



# Cisco CallManager システム ガイド

Release 4.2(1)

Text Part Number: OL-8636-01-J



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バージョンとして、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かねます。

CCSP、CCVP、Cisco Square Bridge のロゴ、Follow Me Browsing、および StackWise は、Cisco Systems, Inc. の商標です。Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn、および iQuick Study は、Cisco Systems, Inc. のサービスマークです。Access Registrar、Aironet、ASIST、BPX、Catalyst、CCDA、CCDP、CCIE、CCIP、CCNA、CCNP、Cisco、Cisco Certified Internetwork Expert のロゴ、Cisco IOS、Cisco Press、Cisco Systems、Cisco Systems Capital、Cisco Systems のロゴ、Cisco Unity、Empowering the Internet Generation、Enterprise/Solver、EtherChannel、EtherFast、EtherSwitch、Fast Step、FormShare、GigaDrive、GigaStack、HomeLink、Internet Quotient、IOS、IP/TV、iQ Expertise、iQ のロゴ、iQ Net Readiness Scorecard、LightStream、Linksys、MeetingPlace、MGX、Networkers のロゴ、Networking Academy、Network Registrar、Packet、PIX、Post-Routing、Pre-Routing、ProConnect、RateMUX、ScriptShare、SlideCast、SMARTnet、StrataView Plus、TeleRouter、The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient、および TransPath は、米国および一部の国における Cisco Systems, Inc. とその関連会社の登録商標です。

このマニュアルまたは Web サイトで言及されているその他の商標はすべて、それぞれの所有者のもです。「パートナー」という語の使用は、シスコと他社の提携関係を意味するものではありません。(0502R)

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

CHAPTER 1

**概要** 1-1

主な機能と利点 1-2

参考情報 1-3

CHAPTER 2

**Cisco IP テレフォニーの概要** 2-1

インターネット エコシステム 2-2

Cisco IP テレフォニーのサポート 2-3

アプリケーション 2-3

コール処理 2-4

インフラストラクチャ 2-4

クライアント 2-5

Cisco IP テレフォニー ネットワーク 2-6

参考情報 2-7

PART 2

**Cisco 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 3-6

CHAPTER 4

**Multilevel Administration** 4-1

主な機能 4-2

ログイン認証 4-3

機能グループ 4-4

ユーザグループ 4-5

ユーザグループのアクセス特権 4-6

アクセス ログ 4-7

MLA エンタープライズ パラメータ	4-8
標準ユーザ グループおよび標準機能グループ	4-12
標準機能グループ	4-12
標準ユーザ グループ	4-12
標準ユーザ グループおよび標準機能グループの特権マッピング	4-13
参考情報	4-16

## 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

Cisco CallManager グループ	5-2
日付 / 時刻グループ	5-4
デバイス デフォルト	5-5
リージョン	5-6
デバイス プール	5-11
デバイス プールの更新	5-13
共通プロファイル	5-14
エンタープライズ パラメータ	5-15
コール アドミSSION制御	5-16
SRST リファレンス	5-17
Dependency Records	5-19
システム設定チェックリスト	5-20
参考情報	5-21

## CHAPTER 6

<b>クラスタ化</b>	6-1
クラスタ	6-2
クラスタ内の通信	6-4
冗長化	6-5

クラスタ間の通信	6-6
コール処理の負荷バランス	6-7
クラスタ設定チェックリスト	6-10
参考情報	6-12

CHAPTER 7

**冗長化** 7-1

Cisco CallManager 冗長化グループ	7-2
Cisco 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	7-4
データベースの冗長化	7-6
メディア リソースの冗長化	7-7
CTI の冗長化	7-7
参考情報	7-8

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	8-5
帯域幅の計算	8-6
ロケーション設定チェックリスト	8-8
ゲートキーパーとトランク	8-9
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	8-11
ルータ上でのゲートキーパーとトランクの設定	8-12
Cisco CallManager 内でのゲートキーパーとトランクの設定	8-13
ゲートキーパーとトランクの設定チェックリスト	8-15
参考情報	8-16

## CHAPTER 9

<b>Cisco TFTP</b>	<b>9-1</b>
TFTP プロセスの概要	9-3
デバイスによる DHCP と Cisco TFTP の使用方法の概要	9-4
デバイスによる TFTP サーバへのアクセス方法の概要	9-7
デバイスによる TFTP サーバの識別方法の概要	9-8
代替 TFTP パス	9-10
バックアップまたはフェールバック TFTP サーバの設定	9-11
TFTP 設定チェックリスト	9-11
参考情報	9-12

## CHAPTER 10

<b>デバイスのサポート</b>	<b>10-1</b>
サポートされているデバイス	10-2
デバイス コンフィギュレーション ファイル	10-3
デバイス ファームウェア ロード	10-5
デバイス ロードの更新	10-7
デバイス プール	10-8
コールの保存	10-10
コール保存のシナリオ	10-11
参考情報	10-14

## CHAPTER 11

<b>サービス</b>	<b>11-1</b>
Cisco CallManager	11-3
Cisco CDR Insert	11-4
Cisco CTIManager	11-5
Cisco CTL Provider	11-6
Cisco Database Layer Monitor	11-6
Cisco Extended Functions	11-7

Cisco Extension Mobility	11-8
Cisco IP Manager Assistant	11-9
Cisco IP Voice Media Streaming Application	11-10
Cisco Messaging Interface	11-11
Cisco MOH Audio Translator	11-13
Cisco RIS Data Collector	11-14
Cisco Serviceability Reporter	11-15
Cisco TCD	11-16
Cisco TFTP	11-17
Cisco WebDialer	11-18
サービスのインストールと設定	11-19
トレースの設定	11-19
サービス設定チェックリスト	11-20
参考情報	11-20

---

CHAPTER 12

<b>自動登録</b>	12-1
自動登録の概要	12-2
自動登録の設定チェックリスト	12-4
参考情報	12-6

---

PART 3

---

**ダイヤルプラン アーキテクチャ**

---

CHAPTER 13

<b>パーティションおよびコーリングサーチスペース</b>	13-1
パーティションとコーリングサーチスペースの概要	13-2
例	13-4
ガイドラインとヒント	13-5
Dependency Records	13-6



パーティション名の制限 13-7

参考情報 13-8

---

CHAPTER 14

**Time-of-Day ルーティング 14-1**

Time-of-Day ルーティングの概要 14-2

時間帯 14-2

タイム スケジュール 14-3

エンド ユーザと Time-of-Day ルーティング 14-5

Dependency Records 14-6

参考情報 14-7

---

CHAPTER 15

**ルート プランの概要 15-1**

自動代替ルーティング 15-2

Automated Alternate Routing Enable サービス パラメータ  
15-5

自動代替ルーティングとハント パイロット 15-5

ルート プランの概説 15-6

ルート グループとルート リスト 15-8

ルート パターン 15-10

ルート パターンの使用方法 15-12

回線グループ 15-16

ハント リスト 15-17

ハント パイロット 15-18

コール カバレッジ 15-19

ハンティングとコール転送 15-19

コール ハンティングの例 15-20

Maximum Hunt Timer 15-20

Show Line Group Member DN in finalCalledPartyNumber CDR Field サービス パラメータ	15-21
内部コールと外部コール	15-21
個人プリファレンス	15-21
ハント グループのログアウト	15-22
ハント グループのログアウトのソフトキー	15-22
Hunt Group Logoff Notification サービス パラメータ	15-23
非共有回線の動作	15-23
共有回線の動作	15-23
Closest Match ルーティング	15-25
ルート パターンでの @ ワイルドカードの使用方法	15-26
スタティック番号分析	15-27
特殊文字と設定値	15-32
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	15-32
数字破棄命令	15-35
発信側および着信側の変換	15-48
発信側番号の変換設定値	15-48
着信側番号の変換設定値	15-50
発信者 ID および制限	15-53
発信側情報の表示設定と制限設定	15-53
接続先情報の表示設定と制限設定	15-57
Cisco 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	15-61
外部ルート プラン ウィザード	15-63
生成されたルート フィルタ	15-63
生成されたルート グループ	15-65
生成されたルート リスト	15-66

生成されたルート パターン	15-68
ルート プラン レポート	15-69
参考情報	15-70

## CHAPTER 16

**アプリケーション ダイアル規則の概要** 16-1

ダイアル規則設定の設計	16-2
ダイアル規則設定のエラー チェック	16-3
参考情報	16-3

## 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 17

**ディレクトリの概要** 17-1

Cisco CallManager 組み込み LDAP ディレクトリ	17-3
ディレクトリ アクセスとディレクトリ統合	17-7
Cisco IP テレフォニー エンドポイントのディレクトリ アクセス	17-10
Cisco CallManager とのディレクトリ統合	17-12
Cisco Customer Directory Configuration プラグイン	17-14
ドメインへの Cisco CallManager サーバの追加	17-16
参考情報	17-16

## CHAPTER 18

**ユーザ ディレクトリ情報の管理** 18-1

Cisco JTAPI によるユーザ ディレクトリの使用方法	18-2
ユーザ情報	18-2
アプリケーション プロファイル	18-3
デバイスの関連付け	18-3
Cisco IP Manager Assistant プロファイル	18-5
Cisco CallManager Auto Attendant プロファイル	18-6

Cisco CallManager エクステンション モビリティ プロファイル	18-6
Cisco IP SoftPhone プロファイル	18-7
Global Directory 検索のヒント	18-8
ユーザ検索の制限の設定	18-8
基本検索	18-9
詳細検索	18-9
ユーザ ディレクトリ管理の設定チェックリスト	18-11
参考情報	18-12

PART 5

メディア リソース

CHAPTER 19

メディア リソースの管理 19-1

メディア リソースの概要	19-2
メディア リソース グループ	19-5
メディア リソース グループ リスト	19-7
Dependency Records	19-9
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	19-10
参考情報	19-11

CHAPTER 20

Annunciator 20-1

Annunciator の概要	20-2
Annunciator 設定の計画	20-4
Annunciator のシステム要件と制限	20-6
サポートされているトーンおよびアナウンス	20-8
Dependency Records	20-10

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	20-11
Annunciator の設定チェックリスト	20-12
参考情報	20-13

## CHAPTER 21

<b>Conference Bridge</b>	21-1
コンファレンス デバイスの概要	21-3
ハードウェア コンファレンス デバイス	21-4
ソフトウェア コンファレンス デバイス	21-5
ビデオ コンファレンス デバイス	21-6
シスコ コンファレンス デバイス (WS-SVC-CMM)	21-6
Conference Bridge に対する Annunciator のサポート	21-7
Cisco CallManager Administration における Conference Bridge のタイプ	21-7
タイプの異なる会議の使用法 : Meet-Me と Ad Hoc	21-11
Ad Hoc Conference Bridge の開始	21-11
Ad Hoc 会議の設定	21-13
Ad Hoc 会議の制限	21-14
Meet-Me Conference Bridge の開始	21-15
Meet-Me 会議の制限	21-15
Dependency Records	21-16
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	21-17
Conference Bridge の設定チェックリスト	21-18
参考情報	21-20

## CHAPTER 22

<b>トランスコーダ</b>	22-1
トランスコーダの概要	22-2

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	
22-3	
MTP としてのトランスコーダの使用方法	22-3
Cisco CallManager Administration におけるトランスコーダのタイプ	22-4
トランスコーダのフェールオーバーとフェールバック	22-7
アクティブな Cisco CallManager が非アクティブになった場合	22-7
登録済みのトランスコーダ デバイスのリセット	22-7
Dependency Records	22-8
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	22-8
トランスコーダの設定チェックリスト	22-9
参考情報	22-10

CHAPTER 23

**保留音** 23-1

CHAPTER 24

<b>メディア終端ポイント</b>	24-1
メディア終端ポイントの概要	24-2
SIP および MTP	24-3
メディア リソース マネージャによる MTP の管理	24-4
Cisco CallManager Administration における MTP のタイプ	24-5
ソフトウェア MTP 設定の計画	24-7
ソフトウェア MTP デバイスの特性	24-8
コール失敗またはユーザ アラートの回避	24-8
MTP のシステム要件と制限	24-9
MTP のフェールオーバーとフェールバック	24-10

アクティブな Cisco CallManager が非アクティブになった場合 24-10

登録済みの MTP デバイスのリセット 24-10

Dependency Records 24-11

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 24-12

ソフトウェア MTP 設定チェックリスト 24-13

参考情報 24-14

---

**CHAPTER 25****トランスコーディング、会議、および MTP 用の Cisco DSP リソース 25-1**

Cisco DSP リソースの概要 25-2

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 25-3

IP 間パケット トランスコーディングと音声圧縮 25-5

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 25-5

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 25-6

ハードウェア ベースの会議サービス 25-7

サポートされている Cisco Catalyst ゲートウェイおよび Cisco アクセスマルチメディア ルータ 25-8

Cisco Catalyst 4000 WS-X4604-GWY 25-8

Cisco Catalyst 6000 WS-6608-T1 または WS-6608-E1 25-10

NM-HDV 対応の Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3725、Cisco 3745、Cisco 3660、Cisco 3640、Cisco 3620、Cisco 2600、および Cisco VG200 25-12

NM-HD および NM-HDV2 対応の Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3725、Cisco 3745、および Cisco 3660 25-13

参考情報 25-14

PART 6

**ボイスメールおよびメッセージングの統合**

CHAPTER 26

**ボイスメールの Cisco CallManager への接続性 26-1**

ボイスメール インターフェイス 26-3

ボイスメール システム アクセス 26-5

ボイスメール パイロット番号 (Voice-Mail Pilot Numbers)  
26-5

ボイスメール プロファイル 26-6

メッセージの受信 26-7

メッセージ受信のインディケータ 26-7

複数ボイスメール システム環境におけるコール転送 26-10

ボイスメール システムでのコール転送 26-12

参考情報 26-13

CHAPTER 27

**SMDI ボイスメールの統合 27-1**

SMDI ボイスメールの統合の要件 27-2

SMDI 用のポートの設定 27-3

Cisco Messaging Interface の冗長化 27-4

SMDI 設定チェックリスト 27-7

参考情報 27-8

CHAPTER 28

**Cisco Unity メッセージングの統合 28-1**

システム要件 28-2

統合の概要 28-3

Cisco Unity Cisco CallManager 統合メールボックス設定 28-4

ボイスメール ポートのセキュリティ 28-5



Cisco Unity 設定チェックリスト	28-6
参考情報	28-10

## CHAPTER 29

**Cisco DPA の統合** 29-1

DPA 7630/7610 の概要	29-2
DPA 7630/7610 の機能	29-3
DPA 7630/7610 が必要な場合を教えてください	29-4
SMDI だけを使用することはできますか	29-4
SMDI を使用できない場合はどうすればよいですか	29-5
参考情報	29-6

## PART 7

**システム機能**

## CHAPTER 30

**コールパークおよびディレクテッドコールパーク** 30-1

## CHAPTER 31

**コールピックアップ** 31-1

コールピックアップの概要	31-2
自動コールピックアップ	31-4
パーティションによりアクセスを制限するコールピックアップ機能の使用	31-5
コールピックアップのガイドラインとヒント	31-6
Dependency Records	31-7
コールアカウンティング	31-8
コールピックアップとグループコールピックアップの設定 チェックリスト	31-9
他グループコールピックアップの設定チェックリスト	31-13
コールピックアップ設定の更新	31-16
参考情報	31-16

CHAPTER 32

<b>Cisco IP Phone サービス</b>	<b>32-1</b>
Cisco IP Phone サービスの概要	32-3
ガイドラインとヒント	32-5
Dependency Records	32-6
Cisco IP Phone サービス設定チェックリスト	32-7
参考情報	32-8

CHAPTER 33

<b>Cisco CallManager 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</b>	<b>33-1</b>
---	-------------

CHAPTER 34

<b>Cisco CallManager Attendant Console</b>	<b>34-1</b>
--	-------------

CHAPTER 35

<b>Cisco IP Manager Assistant</b>	<b>35-1</b>
-----------------------------------	-------------

PART 8

**デバイスとプロトコル**

CHAPTER 36

<b>Cisco CallManager 音声ゲートウェイの概要</b>	<b>36-1</b>
Cisco 音声ゲートウェイ	36-2
Cisco CallManager T1 フックフラッシュ転送のサポート	36-3
スタンドアロン音声ゲートウェイ	36-3
Cisco Voice Gateway 200	36-3
Cisco Access Digital Trunk Gateways DT-24+/DE-30+	36-4
Cisco Access Analog Station Gateway	36-4
Cisco アナログ トランク ゲートウェイ	36-5
Cisco VG248 Analog Phone Gateway	36-5
Cisco VG224 Analog Phone Gateway	36-7

Cisco IAD2400 シリーズ Integrated Access Device	
36-8	
MGCP BRI コール接続	36-8
Cisco Catalyst 4000、および Catalyst 6000 音声ゲートウェイ	
モジュール	36-10
Cisco Catalyst 6000 8 Port Voice T1/E1 and Services	
Module	36-10
Cisco Catalyst 6000 24 Port FXS Analog Interface Module	
36-11	
Cisco Communication Media Module	36-11
Cisco Catalyst 4000 Access Gateway Module	36-12
Cisco Catalyst 4224 Access Gateway Switch	36-12
H.323 ゲートウェイ	36-12
Cisco IOS H.323 ゲートウェイ	36-13
T.38 Fax Relay	36-13
発信 FastStart コール接続	36-14
音声ゲートウェイ モデルの要約	36-15
ゲートウェイ、ダイヤル プラン、およびルート グループ	
36-22	
ゲートウェイとそのルート グループおよび電話番号の	
Dependency Records	36-23
ゲートウェイのフェールオーバーとフェールバック	36-24
MGCP ゲートウェイ	36-24
IOS H.323 ゲートウェイ	36-25
Cisco VG248 Analog Phone Gateway	36-26
ゲートウェイ間のコール転送	36-26
Gateway Configuration を使用した転送機能の設定	36-26
Call Classification サービス パラメータを使用した転送機能の	
設定	36-27

サービスパラメータを使用した転送機能のブロック	36-28
ゲートウェイの設定チェックリスト	36-29
MGCP BRI ゲートウェイの設定チェックリスト	36-31
参考情報	36-33

CHAPTER 37

<b>IP テレフォニー プロトコルの概要</b>	<b>37-1</b>
IP プロトコル	37-2
H.323 プロトコル	37-2
メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP)	37-3
Skinny Client Control Protocol (SCCP)	37-4
セッション開始プロトコル (SIP)	37-5
アナログ テレフォニー プロトコル	37-6
ループ スタート シグナリング	37-7
グラウンド スタート シグナリング	37-7
E&M シグナリング	37-8
チャンネル連携信号 (CAS)	37-9
T1 CAS	37-9
E1 CAS	37-9
デジタル テレフォニー プロトコル	37-10
基本速度インターフェイス (BRI)	37-10
T1 一次群速度インターフェイス (T1 PRI)	37-11
E1 一次群速度インターフェイス (E1 PRI)	37-11
Q.Signaling (QSIG)	37-11
Annex M.1 (QSIG のメッセージ トンネリング)	37-13
QSIG の基本コール	37-14
Call Completion	37-14

自動転送	37-16
コール転送	37-17
旧バージョンの QSIG プロトコル (ECMA) との互換性	37-18
Facility Selection and Reservation	37-18
ID サービス	37-19
メッセージ受信のインディケータ (MWI) サービス	37-21
パス変換	37-22
Cisco CallManager との QSIG インターフェイス	37-25
参考情報	37-26

## CHAPTER 38

<b>セッション開始プロトコル (SIP) の概要</b>	<b>38-1</b>
SIP ネットワーク	38-2
SIP と Cisco CallManager	38-3
メディア終端ポイント (MTP) デバイス	38-4
Cisco CallManager がサポートする SIP 機能	38-5
SIP エンドポイントと Cisco CallManager 間の基本コール	38-5
基本の発信コール	38-5
基本の着信コール	38-6
初期メディアの使用	38-6
SIP エンドポイントと Cisco CallManager 間の DTMF リレー コール	38-7
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	38-7
DTMF デジットの生成	38-8
SCCP エンドポイントが開始する補助サービス	38-9

ブラインド転送時の呼び出し音	38-9
SIP エンドポイントが開始する補助サービス	38-10
SIP が開始するコール転送	38-10
コール保留	38-11
コール転送	38-11
拡張されたコール識別サービス	38-11
CLIP および CNIP	38-12
CLIR および CNIR	38-13
COLP および CONP	38-14
COLR および CONR	38-14
RDNIS	38-15
SIP サービス パラメータ	38-15
SIP タイマーとカウンタ	38-16
SIP シグナリング / トランク インターフェイス設定のチェックリスト	38-18
参考情報	38-20

CHAPTER 39

**Cisco CallManager トランク タイプの概要** 39-1

Cisco CallManager のトランク設定	39-2
Cisco CallManager 内のトランクとゲートキーパー	39-2
ゲートキーパーによって制御されるトランク	39-2
ゲートキーパーによって制御されないトランク	39-3
Cisco CallManager Administration 内のトランク タイプ	39-4
H.225 トランク (ゲートキーパー制御)	39-4
クラスタ間トランク (ゲートキーパー制御)	39-5
クラスタ間トランク (ゲートキーパー非制御)	39-5
SIP トランク	39-6

トランク間のコール転送	39-7
Trunk Configuration を使用した転送機能の設定	39-7
Call Classification サービス パラメータを使用した転送機能の設定	39-8
サービス パラメータを使用した転送機能のブロック	39-9
トランクおよび関連するルート グループに対する Dependency Records	39-10
トランク設定チェックリスト	39-11
参考情報	39-13

## CHAPTER 40

<b>Cisco IP Phone</b>	<b>40-1</b>
サポートされている Cisco IP Phone	40-2
H.323 クライアントと CTI ポート	40-12
Cisco IP Communicator	40-13
電話ボタン テンプレート	40-14
デフォルトの電話ボタン テンプレート	40-15
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	40-22
ソフトキー テンプレート	40-27
Add Application	40-28
ソフトキー レイアウトの設定	40-29
ソフトキーの英日対応表	40-32
ソフトキー テンプレートの動作	40-34
電話機を追加する方法	40-35
電話番号	40-36
共有回線の表示	40-36
電話番号の管理	40-40
1 つの電話番号による複数コールの発信および受信	40-42

転送および会議の動作	40-42
直接転送および参加の動作	40-42
オンフック コール転送	40-43
電話機能	40-44
電話機の関連付け	40-53
電話機管理上のヒント	40-54
電話機の検索	40-54
メッセージ ボタン	40-58
ディレクトリ ボタン	40-59
Cisco CallManager ユーザ オプション	40-59
MaxPhonesFallBackQueueDepth サービス パラメータ	40-60
Dependency Records	40-60
電話機のフェールオーバーとフェールバック	40-61
電話機設定チェックリスト	40-62
参考情報	40-64

CHAPTER 41

<b>ビデオ テレフォニーの概要</b>	41-1
ビデオ テレフォニーについて	41-2
ビデオ コール	41-2
ビデオ コーデック	41-3
ビデオ ネットワーク	41-4
ビデオに対するオーディオ専用デバイスの有効化	41-6
H.323 ビデオ	41-7
ダイナミック H.323 アドレッシング	41-7
ゲートキーパーへの登録	41-8
コール処理	41-8



設定に関する注意事項	41-9
Skinny Client Control Protocol ビデオ	41-10
Skinny Client Control Protocol ビデオ ブリッジ	41-10
帯域幅の管理	41-11
リージョン	41-11
ロケーション	41-11
代替ルーティング	41-11
DSCP マーキング	41-12
ビデオ コール用の電話機の設定	41-12
ビデオ コールの追加設定	41-12
トランクと H.323 クライアントの相互対話	41-13
ビデオ コールのコール ルーティング	41-13
ゲートウェイ タイマー パラメータ	41-13
ビデオ テレフォニーおよび Cisco Serviceability	41-14
パフォーマンス モニタリング カウンタ	41-14
ビデオ ブリッジ カウンタ	41-15
ビデオ会議に対する会議制御	41-15
コール詳細レコード	41-16
ビデオ テレフォニー設定チェックリスト	41-17
参考情報	41-19

## CHAPTER 42

<b>コンピュータ テレフォニー統合</b>	<b>42-1</b>
コンピュータ テレフォニー統合アプリケーション	42-2
CTIManager	42-4
メディア終端ポイント	42-5
CTI によって制御されるデバイス	42-6
CTI スーパープロバイダ	42-8

Dependency Records	42-10
CTI の冗長化	42-11
Cisco CallManager	42-11
CTIManager	42-12
アプリケーションの障害	42-13
CTI 設定チェックリスト	42-14
参考情報	42-15

---

CHAPTER 43

<b>Cisco ATA 186 および Cisco ATA 188</b>	<b>43-1</b>
Cisco ATA 186 および Cisco ATA 188 の機能	43-2
Cisco CallManager への接続	43-3
設定チェックリスト	43-4
参考情報	43-4

---

PART 9

---

**システム メンテナンス**

---

CHAPTER 44

<b>管理ツールの概要</b>	<b>44-1</b>
Bulk Administration Tool (BAT)	44-1
Cisco CallManager Serviceability	44-2
CDR Analysis and Reporting (CAR)	44-2
リモート ネットワーク管理	44-4
コール詳細レコード	44-6
CDR に関連するサービス パラメータおよびエンタープライズ パラメータ	44-6
CDR レコードの削除	44-8
参考情報	44-9

## CHAPTER 45

<b>管理アカウントとパスワード</b>	<b>45-1</b>
Administrator アカウント	45-2
BackAdmin アカウント	45-2
CCMCDR アカウント	45-2
CCMEML アカウント	45-3
CCMService アカウント	45-3
CCMServiceRW アカウント	45-3
CCMUser	45-4
SQLSvc アカウント	45-4
SQL Server 管理 (sa) アカウント	45-4
参考情報	45-5

## 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。

この項の構成は、次のとおりです。

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

## 目的

『Cisco CallManager システム ガイド』では、Cisco 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 CallManager Administration 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 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 CallManager システムの管理方法、Cisco CallManager Administration 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 CallManager システム ガイド』は、Cisco 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 CallManager の概要」 Cisco CallManager および Cisco IP テレフォニー 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 CallManager システムのコンフィギュレーションの概要」 Cisco 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、およびコーリング サーチ スペース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ユーザ ディレクトリ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、会議、メディア終端ポイント、および保留音用のメディア 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 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、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。

部	説明
第 8 部	<p>「デバイスとプロトコル」</p> <p>サポートされている音声ゲートウェイ、プロトコル、Cisco IP Phone、ビデオ テレフォニー、および Cisco 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。</p>
第 9 部	<p>「システム メンテナンス」</p> <p>Cisco CallManager システム用のツール、および管理パスワードとアカウントについて説明します。</p>

## 関連マニュアル

Cisco IP テレフォニー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 CallManager Release 4.2(1) インストールガイド*
- *Cisco CallManager Release 4.2(1) アップグレード手順*
- *Cisco IP Telephony Backup and Restore System (BARS) Administration Guide*
- *Release Notes for Cisco CallManager Release 4.2(1)*
- *Cisco CallManager アドミニストレーションガイド*
- *Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド*
- *Cisco CallManager Serviceability システムガイド*
- *Cisco CallManager 機能およびサービスガイド*
- *Cisco CallManager トラブルシューティングガイド*
- *Cisco IP Phone アドミニストレーションガイド for Cisco CallManager*
- *Bulk Administration Tool ユーザガイド*



## 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。
→	このポインタは、例文中の重要な行を強調表示します。
^	^記号は、Control 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、Control 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/univercd/home/home.htm>

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>

### Documentation DVD (英語版)

シスコ製品のマニュアルおよびその他の資料は、製品に付属の Product Documentation DVD パッケージでご利用いただけます。Product Documentation DVD は定期的に更新されるので、印刷資料よりも新しい情報が得られます。

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し、技術情報を HTML で参照できます。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、Cisco Marketplace から Product Documentation DVD（Product Number DOC-DOCDVD=）を発注できます。次の URL にアクセスしてください。

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

## マニュアルの発注方法（英語版）

2005 年 6 月 30 日以降、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

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および注意事項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>

勧告および注意事項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) フィードにアクセスしてください。

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

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、緊急でないと見なされます。
- 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)



### ヒント

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 8.x と互換性のある暗号化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鍵は、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。

## 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): 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 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 CallManager の概要







## CHAPTER

# 概要

Cisco CallManager は、Cisco Communications 製品ファミリにおいて、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。さまざまな Cisco メディア コンバージェンス サーバが、Cisco 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 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 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 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 SoftPhone、Cisco IP IVR、Cisco Personal Assistant、Cisco 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

## 主な機能と利点

Cisco 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 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 CallManager、すべての Cisco 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 CallManager アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*
- *Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド*





## Cisco IP テレフォニーの概要

---

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 CallManager および Cisco 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 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 IP テレフォニーのサポート

Cisco IP テレフォニーのサポートは、次のコンポーネントを含んでいます。

- 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 IP テレフォニーのソリューションでは、次の機能が利用可能です。

- 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 テレフォニーの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

次に、主な Cisco IP テレフォニー音声およびビデオ アプリケーションを示します。

- Cisco CallManager：このソフトウェアのみによるコール処理アプリケーションは、IP ネットワークを介してコール、機能、電話機、リージョン、およびグループを分散させます。
- 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。
- 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 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 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 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 SoftPhone : PC をベースとした電話機のソフトウェアで、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。
- Cisco Personal Assistant : 選択的に着信コールを処理し、発信コールの補助を行います。Cisco Personal Assistant は、規則に基づいたコールのルーティング、音声認識によるディレクトリ ダイヤリング、ボイスメールの参照、および簡単な Ad Hoc 会議の機能を備えています。

## コール処理

Cisco 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 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 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 IP テレフォニー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 IP テレフォニー 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 IP Phone 7970
- Cisco IP Phone 7960
- Cisco IP Phone 7940
- Cisco IP Phone 7912
- Cisco IP Phone 7910
- Cisco IP Phone 7905
- Cisco IP Phone 7902
- Cisco IP Conference Station 7936
- Cisco IP Conference Station 7935
- Cisco IP SoftPhone
- Cisco IP Phone 拡張モジュール 7914

## Cisco IP テレフォニー ネットワーク

Cisco IP テレフォニー 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 CallManager
- Cisco IP Phone
- IOS プラットフォーム
- デジタルゲートウェイ
- 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; メディア終端ポイント)
- Music On Hold (MOH; 保留音)
- Annunciator
- インライン電源モジュール(10/100 イーサネット スイッチング モジュール)
- Cisco IP SoftPhone

Cisco IP Phone から Cisco 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 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 \(P.10-1\)](#)
- [Cisco CallManager 音声ゲートウェイの概要 \(P.36-1\)](#)
- [トランスコーダ \(P.22-1\)](#)
- [Conference Bridge \(P.21-1\)](#)

### 参考資料

- 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco CallManager の設定」
- 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
- 『Cisco 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 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 CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Conference Bridge の設定」
- Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド
- Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド
- Cisco 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 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 IP テレフォニー 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 IP テレフォニー 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 IP テレフォニー 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 \(P.3-6\)](#)

## 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な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
ステップ 1	<p>Cisco CallManager ソフトウェアをサーバにインストールします。最初のサーバをデータベース パブリッシャとして指定します。後続のサーバをデータベース サブスクリバとして指定します。</p> <p>『Cisco CallManager Release 4.1(3) インストールガイド』 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「サーバの設定」</p>
ステップ 2	<p>必要に応じてサービスを追加します。</p> <p>『Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』 『Cisco CallManager Serviceability システムガイド』</p>

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
<p><b>ステップ 3</b> システム レベルの設定値を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco CallManager (自動登録の有効化や開始電話番号 [DN] の設定など、Cisco CallManager 特定の要素が必要です)</li> <li>• Cisco 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>	<p>システム レベルのコンフィギュレーション設定 (P.5-1)</p>
<p><b>ステップ 4</b> ダイアル プランを設計し、設定します。</p> <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 IPMA 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>	<p>パーティションおよびコーリング サーチ スペース (P.13-1)</p> <p>ルート プランの概要 (P.15-1)</p>

## ■ 基本設定のフロー

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
<b>ステップ 5</b> 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>• メディア終端ポイント</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>	<b>メディア リソースの管理 ( P.19-1 )</b> 『Cisco 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」
<b>ステップ 6</b> 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 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> </ul>	『Cisco 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 7</b> 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>	<b>SMDI ボイスメールの統合 ( P.27-1 )</b> Cisco Unity のアドミニストレーション ガイド
<b>ステップ 8</b> Meet-Me Number/Pattern を設定します。	『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Meet-Me Number/Pattern の設定」
<b>ステップ 9</b> メッセージの受信番号を設定します。	『Cisco 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」



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
<b>ステップ 10</b> 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 CallManager エクステンション モビリティ</li> <li>• Cisco CallManager Attendant Console</li> <li>• Cisco IP Manager Assistant</li> </ul>	<p>『Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド』の「コールパークの設定」</p> <p><a href="#">コール ピックアップ (P.31-1)</a></p> <p>『Cisco 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」</p> <p>『Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド』の「即時転送の設定」</p> <p><a href="#">Cisco IP Phone サービス (P.32-1)</a></p> <p>『Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Cisco CallManager エクステンション モビリティ」</p> <p><a href="#">Cisco CallManager Attendant Console (P.34-1)</a></p> <p>『Cisco 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 IP Manager Assistant」</p>
<b>ステップ 11</b> ゲートウェイをインストールし、設定します。	<a href="#">Cisco CallManager 音声ゲートウェイの概要 (P.36-1)</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
<b>ステップ 12</b> 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。	<p><a href="#">Cisco IP Phone ( P.40-1 )</a></p> <p><a href="#">ユーザ ディレクトリ情報の管理 ( P.18-1 )</a></p> <p>『Cisco 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 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」</p> <p>Cisco IP Phone のアドミニストレーション ガイド</p>
<b>ステップ 13</b> 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。	<p><a href="#">コンピュータ テレフォニー統合 ( P.42-1 )</a></p> <p>アプリケーション付属のマニュアル</p>

## 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 CallManager Release 4.1(3) インストレーション ガイド*
- *Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*
- *Cisco IP Phone のアドミニストレーション ガイド*



# Multilevel Administration

---

Multilevel Administration (MLA) は、Cisco CallManager Administration に対して複数のセキュリティ レベルを提供します。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。

MLA が使用可能になる前は、Cisco CallManager 設定に対して読み取りおよび書き込みアクセス権のある管理者であれば、Cisco CallManager Administration および Cisco CallManager Serviceability からアクセス可能なデータベース要素およびディレクトリ要素の一部またはすべてを変更することができました。ユーザはマウスを数回クリックしてアクセスする必要がないデータを誤って変更することにより、意図せずにシステム全体を使用不可にしてしまう場合があります。

次のトピックを使用して MLA を説明します。

- [主な機能 \(P.4-2\)](#)
- [ログイン認証 \(P.4-3\)](#)
- [機能グループ \(P.4-4\)](#)
- [ユーザグループ \(P.4-5\)](#)
- [ユーザグループのアクセス特権 \(P.4-6\)](#)
- [アクセスログ \(P.4-7\)](#)
- [MLA エンタープライズパラメータ \(P.4-8\)](#)
- [標準ユーザグループおよび標準機能グループ \(P.4-12\)](#)
- [参考情報 \(P.4-16\)](#)

## 主な機能

MLA は、Cisco CallManager Administration に対して複数のセキュリティ レベルを提供します。Cisco CallManager Administration 機能には、機能グループがあります。各機能グループは、さまざまなユーザ グループに対して異なるアクセス レベル（アクセス権なし、読み取り専用アクセス、およびフル アクセスなど）を持つことができます。また、MLA によって、ユーザ ログインの監査ログが提供され、Cisco CallManager 設定データに対するアクセスおよび変更が可能になります。

## ログイン認証

MLA が使用可能になる前は、Cisco CallManager 管理者はローカル NT 管理アカウントを使用してログインしました。MLA を使用すると、Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) に保管されたディレクトリのユーザ名およびパスワードによって基本的なログイン認証が提供されます。MLA は、*CCMAdministrator* という定義済みのスーパー ユーザを作成します。

Windows レジストリは *CCMAdministrator* のユーザ ID および暗号化されたパスワードを保管します。したがって、ディレクトリが使用できない場合でも、*CCMAdministrator* はログインして対応策をとることができます。ユーザがブラウザに URL を入力して直接アクセスしようとする、まずユーザを認証するためのログイン ウィンドウが表示されます。



(注) MLA は、Cisco CallManager Administration、Cisco CallManager Serviceability、Cisco CallManager Trace Analysis、Cisco CallManager Trace Collection Tool、Real Time Monitoring Tool (RTMT) および Serviceability SOAP アプリケーションに認証機能を提供します。MLA が使用可能な場合、ログイン機能は、*CCMAdministrator*、または、MLA ユーザ グループに所属するその他の LDAP ユーザに対してだけ動作します。



(注) MLA が使用可能な状態で Cisco CallManager 3.3(x) または Cisco CallManager 3.2(x) から Cisco CallManager 4.1(x) にアップグレードした場合、スーパーユーザ *CCMAdministrator* のパスワードはリセットされます。アップグレードの最後に、新しい *CCMAdministrator* パスワードがメッセージ ボックスに表示されます。このパスワードを使用し、パスワードを固有の値に変更してください。

Cisco CallManager のインストールが、MLA を使用できない以前のバージョンからのアップグレードである場合には、`Enable MultiLevelAdmin` エンタープライズパラメータを変更して MLA を使用可能にします。P.4-8 の「[MLA エンタープライズパラメータ](#)」の「`Enable MultiLevelAdmin`」を参照してください。

## 機能グループ

機能グループは Cisco CallManager システム管理機能を集めたものです。共通の管理メニューには、各機能グループが含まれます。機能グループには、デフォルトの機能グループである標準機能グループと、カスタム機能グループという 2 つのタイプがあります。標準機能グループは、MLA のインストールの一部として作成されます。ユーザはカスタム機能グループを定義することができます。



(注) すべての標準機能グループはインストール時に作成されます。標準機能グループは変更も削除もできません。

インストール時に次の標準機能グループがシステムによって作成されます。

- Standard System
- Standard RoutePlan
- Standard Service Management
- Standard Feature

機能グループの全リストについては、[P.4-12](#) の「標準ユーザグループおよび標準機能グループ」を参照してください。

## ユーザグループ

ユーザグループとは、アクセス特権レベルをユーザグループ内のメンバーに割り当てるために、グループ化された Cisco CallManager ユーザの集まりです。

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 CallManager スーパーユーザか、またはユーザグループ設定にアクセスできるユーザが、これらのグループにユーザを追加して、そのユーザグループにアクセス権を設定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。

インストール時に次のユーザグループが作成されます。

- SuperUserGroup
- ReadOnly
- PhoneAdministration
- GatewayAdministration



**(注)** SuperUserGroup は、すべての名前付き機能グループに対するフル アクセス権限を常に持つ名前付きユーザグループです。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)** CCMAdministrator は CCMAdministrator が SuperUserGroup のメンバーではない場合も、常にスーパーユーザを表します。



**(注)** インストール時に作成される標準ユーザグループは削除することができます。ただし、SuperUserGroup は削除できません。

ユーザグループの全リストについては、[P.4-12](#)の「標準ユーザグループおよび標準機能グループ」を参照してください。

## ユーザグループのアクセス特権

機能グループにアクセスするため、次のアクセス特権のいずれかが名前付きユーザグループに適用されます。

- No Access
- Read Only
- Full Access

各機能グループにアクセスするために、これらの特権レベルのいずれかが各ユーザグループに割り当てられます。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 *No Access* は、この特権が特定機能グループに定義されているユーザグループ内のユーザが、その機能グループに属するすべてのウィンドウについて表示も変更もできないことを指定する。アクセス特権 *No Access* を持つユーザには、機能グループ内のウィンドウへのアクセス権がありません。
- アクセス特権 *Read Only* は、この特権が特定機能グループに定義されているユーザグループ内のユーザが、その機能グループに属するウィンドウを表示することだけにはできるが、ウィンドウの変更はできないことを指定する。アクセス特権 *Read Only* は、機能グループ内のウィンドウへのアクセスを読み取り操作に限定します。**Insert**、**Delete**、**Update** および **Reset** などのボタンは、データベースおよびディレクトリデータが変更されないようにするため、グレー表示されます。
- アクセス特権 *Full Access* は、この特権が特定機能グループに定義されているユーザグループ内のユーザが、その機能グループに属するすべてのウィンドウを表示および変更できることを指定する。フルアクセス特権を持つユーザは **Insert**、**Delete**、**Update** および **Reset** などの操作を行うことができ、Cisco CallManager Administration および Serviceability からプロセスやサービスを開始あるいは停止できる管理機能も実行できます。

インストールではデフォルトのアクセス特権が、インストール時に作成される機能グループのユーザグループに対して割り当てられます。



## アクセス ログ

MLA はログインを試行した記録の入ったログを生成します。このログには、ユーザ名、グループ名、日付、時刻、および成功または失敗のログイン セッション 状況が含まれます。

また、試みたアクセスおよび変更に関するファイル レポートも含まれます。つまり、MLA は Cisco CallManager Administration 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、アクセスされたメニュー、変更で使用されたウィンドウ、および成功または失敗の更新状況が含まれます。

c:\Program Files\Cisco\Trace\MLA の Log ディレクトリの下にあるログ ファイルを検索します。ファイル名は Accessxx.log (xx は数字) です。

その他のデータは、ISAPI アクセス許可のログに保管されます。ファイル名は ISAPIFilter\*.txt および Permissions\*.txt (\* はトレース ファイル番号) です。

## MLA エンタープライズパラメータ

MLA では次のエンタープライズパラメータを使用します。

- User Group Base
- Administrative User Base
- Debug Level
- Effective Access Privileges For Overlapping User Groups
- Effective Access Privileges For Overlapping Functional Groups
- Enable MultiLevelAdmin
- User Cache Flush Timeout (Minutes)

### User Group Base

User Group Base エンタープライズパラメータは、MLA で使用するユーザグループの基本要素を指定します。

User Group Base エンタープライズパラメータには次のデフォルト値が含まれません。

- DC Directory で User Group Base パラメータは次のように設定される。  
ou=MultiLevelAdmin, ou=Admins, <Cisco-base>
- Netscape Directory で User Group Base パラメータは次のように設定される。  
ou=MultiLevelAdmin, ou=CCN, <Cisco-base>
- Active Directory で User Group Base パラメータは次のように設定される。  
ou=MultiLevelAdmin, <Cisco-base>

このエンタープライズパラメータは、Active Directory で作成される Windows グループを使用するように変更することができます。

### Administrative User Base

Administrative User Base エンタープライズパラメータは、MLA で使用する管理ユーザの基本要素を指定します。

デフォルトで Administrative User Base エンタープライズパラメータは、システムプロファイル内で検出されたエンタープライズユーザ基本要素に設定されます。このエンタープライズパラメータは、Active Directory で作成される Windows グループを使用するように変更することができます。

### Debug Level

Debug Level エンタープライズパラメータは、MLA デバッグ ログのデバッグ レベル設定値 (None、Trace、または Debug) を指定します。このパラメータを *None* に設定するとデバッグがオフになり、*Trace* に設定するとトレース情報が生成され、*Debug* に設定するとデバッグ情報が生成されます。

Debug Level エンタープライズパラメータのデフォルト値は Trace です。デバッグ ログ ファイルは、ディレクトリ `c:\Program Files\Cisco\Trace\MLA` に、ファイル名 `DirAndUI**.log` で保管されます。

### Effective Access Privileges For Overlapping User Groups

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

### Effective Access Privileges For Overlapping Functional Groups

Effective Access Privileges For Overlapping Functional Groups エンタープライズパラメータは、複数の機能グループに所属し競合する特権を持つ Cisco CallManager ウィンドウに対するユーザ 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、重複するすべての機能グループで最大限の特権になる。
- Minimum : 有効な特権は、重複するすべての機能グループで最小限の特権になる。

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

### Enable MultiLevelAdmin

Enable MultiLevelAdmin エンタープライズ パラメータは MLA を使用可能にするかどうかを指定します。

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。

- True : MLA は使用可能
- False : MLA は使用不可

Enable MultiLevelAdmin エンタープライズ パラメータのデフォルト値は False です。

True を選択した場合は、プロンプト「New password for CCMAAdministrator」で新しいパスワードを入力し、プロンプト「Confirm password for CCMAAdministrator」でそのパスワードを再入力します。

Enable MultiLevelAdmin エンタープライズ パラメータ値を変更した場合、CCMAAdministrator は次の手順を実行して変更した値を有効にする必要があります。

1. **Start > Programs > Administrative Tools > Services** の順に選択します。
2. **Worldwide Web Publishing service** を選択して右クリックします。
3. **Stop** を選択してから、**Start** を選択します。

### User Cache Flush Timeout (Minutes)

User Cache Flush Timeout エンタープライズ パラメータは、ユーザの資格情報を含む MLA キャッシュをフラッシュする間隔 (分単位) を指定します。MLA は、キャッシュをフラッシュするたびに、統合エンタープライズ ディレクトリ サーバからの最新のユーザ資格情報と MLA 自身を同期化します。

このパラメータの値を大きくするほど、最後のフラッシュ以降にユーザの資格情報 (エンタープライズ ディレクトリ内) が変更され、キャッシュされた値と一致なくなっている可能性が高くなります。つまり、ユーザはキャッシュされた資格情報に基づいて認証されますが、実際には、値が不一致のために認証が拒否されることがあります。

このパラメータの値を小さくすると、Real Time Monitoring Tool (RTMT) などの外部ポーリング アプリケーションのパフォーマンスが低下する可能性が高くなります。

このパラメータの適切な値は、ポーリング アプリケーションの許容可能なパフォーマンス レベルを維持しながら、セキュリティ リスクを最小限に抑えることのできる値です。

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。

- No Caching ( キャッシュしない )
- 5
- 10
- 20
- 30
- 45
- 60

User Cache Flush Timeout エンタープライズ パラメータのデフォルト値は、5 分間です。

## 標準ユーザグループおよび標準機能グループ

ここでは、Cisco CallManager MLA を有効にすると使用できるようになる、標準ユーザグループと標準機能グループの完全なリストを提供します。この項の構成は、次のとおりです。

- [標準機能グループ \(P.4-12\)](#)
- [標準ユーザグループ \(P.4-12\)](#)
- [標準ユーザグループおよび標準機能グループの特権マッピング \(P.4-13\)](#)

### 標準機能グループ

Cisco CallManager MLA によって標準機能グループが作成されます。標準機能グループは、次の機能グループで構成されます。

- Standard Plugin
- Standard User Privilege Management
- Standard User Management
- Standard Feature
- Standard System
- Standard Service Management
- Standard Service
- Standard Serviceability
- Standard Gateway
- Standard RoutePlan
- Standard Phone

### 標準ユーザグループ

Cisco CallManager MLA によってインストール時に標準ユーザグループが作成されます。標準ユーザグループは、次のユーザグループで構成されます。

- SuperUserGroup
- ReadOnly

- PhoneAdministration
- GatewayAdministration
- ServerMonitoring
- ServerMaintenance

## 標準ユーザグループおよび標準機能グループの特権マッピング

表 4-1 は、標準ユーザグループと標準機能グループの特権を対象としたデフォルトのマッピングを示しています。

表 4-1 標準ユーザグループと標準機能グループのマッピング

ユーザグループ	機能グループ	アクセス権
GatewayAdministration	Standard Feature	Read Only
	Standard Gateway	Full Access
	Standard Phone	Read Only
	Standard Plugin	Read Only
	Standard RoutePlan	Full Access
	Standard Service	Read Only
	Standard Service Management	Read Only
	Standard Serviceability	Read Only
	Standard System	Read Only
	Standard User Management	Read Only
	Standard User Privilege Management	Read Only

## ■ 標準ユーザグループおよび標準機能グループ

表 4-1 標準ユーザグループと標準機能グループのマッピング (続き)

ユーザグループ	機能グループ	アクセス権
PhoneAdministration	Standard Feature	Read Only
	Standard Gateway	Read Only
	Standard Phone	Full Access
	Standard Plugin	Read Only
	Standard RoutePlan	Read Only
	Standard Service	Read Only
	Standard Service Management	No Access
	Standard Serviceability	Read Only
	Standard System	No Access
	Standard User Management	Full Access
	Standard User Privilege Management	Read Only
ReadOnly	Standard Feature	Read Only
	Standard Gateway	Read Only
	Standard Phone	Read Only
	Standard Plugin	Read Only
	Standard RoutePlan	Read Only
	Standard Service	Read Only
	Standard Service Management	Read Only
	Standard Serviceability	Read Only
	Standard System	Read Only
	Standard User Management	Read Only
	Standard User Privilege Management	Read Only



表 4-1 標準ユーザグループと標準機能グループのマッピング (続き)

ユーザグループ	機能グループ	アクセス権
ServerMaintenance	Standard Feature	Full Access
	Standard Gateway	Read Only
	Standard Phone	Read Only
	Standard Plugin	Full Access
	Standard RoutePlan	Read Only
	Standard Service	Full Access
	Standard Service Management	Full Access
	Standard Serviceability	Read Only
	Standard System	Full Access
	Standard User Management	Read Only
	Standard User Privilege Management	Full Access
ServerMonitoring	Standard Feature	Read Only
	Standard Gateway	Read Only
	Standard Phone	Read Only
	Standard Plugin	Read Only
	Standard RoutePlan	Read Only
	Standard Service	Read Only
	Standard Service Management	Read Only
	Standard Serviceability	Full Access
	Standard System	Read Only
	Standard User Management	Read Only
	Standard User Privilege Management	Read Only

表 4-1 標準ユーザグループと標準機能グループのマッピング (続き)

ユーザグループ	機能グループ	アクセス権
SuperUserGroup	Standard Feature	Full Access
	Standard Gateway	Full Access
	Standard Phone	Full Access
	Standard Plugin	Full Access
	Standard RoutePlan	Full Access
	Standard Service	Full Access
	Standard Service Management	Full Access
	Standard Serviceability	Full Access
	Standard System	Full Access
	Standard User Management	Full Access
	Standard User Privilege Management	Read Only

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Multilevel Administration Access の設定」

### 参考資料

- Cisco CallManager インストレーションガイド
- Cisco CallManager アドミニストレーションガイド
- Cisco CallManager Serviceability システムガイド
- Cisco 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 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、デバイスの追加、システム レベル以外の Cisco CallManager 機能を設定します。この章の構成は、次のとおりです。

- [Cisco CallManager グループ \(P.5-2\)](#)
- [日付 / 時刻グループ \(P.5-4\)](#)
- [リージョン \(P.5-6\)](#)
- [デバイス プール \(P.5-11\)](#)
- [共通プロファイル \(P.5-14\)](#)
- [デバイス デフォルト \(P.5-5\)](#)
- [エンタープライズ パラメータ \(P.5-15\)](#)
- [コール アドミッション制御 \(P.5-16\)](#)
- [SRST リファレンス \(P.5-17\)](#)
- [システム設定チェックリスト \(P.5-20\)](#)
- [Dependency Records \(P.5-19\)](#)
- [参考情報 \(P.5-21\)](#)

## Cisco CallManager グループ

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

Cisco 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 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 CallManager グループと関連付けることができます。

---

Cisco 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 CallManager への接続を試みます。プライマリ Cisco 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 CallManager への接続を順次試みます。各デバイス プールには、Cisco CallManager グループが 1 つずつ割り当てられています。



(注)

---

Cisco CallManager は無効化または削除すると、Cisco CallManager グループから削除されます。たとえば、バックアップ Cisco CallManager が無効になると、システムは関連するデバイス プールからそれを削除します。プライマリ Cisco CallManager が故障した場合、無効化されているため、デバイスはセカンダリ Cisco CallManager にフェールオーバーしません。セカンダリ Cisco CallManager が再度有効になった場合には、関連していたデバイス プールに手動で Cisco CallManager を追加し直す必要があります。追加し直さないと、フェールオーバーは機能しません。

---

- コール処理用の負荷バランシング：デバイス プールと Cisco CallManager グループの設定により、複数の Cisco 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.6-7 の「[コール処理の負荷バランシング](#)」を参照してください。

ほとんどのシステムでは、単一の Cisco 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。

## 日付 / 時刻グループ

Cisco 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 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、Cisco 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 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 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けと時刻に合わせて調整します。



(注)

Cisco CallManager を再起動したとき、または Cisco 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 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。

デバイス プールが使用中の日付 / 時刻グループを削除することはできません。使用中の日付 / 時刻グループを削除しようとする、Cisco CallManager はメッセージを表示します。日付 / 時刻グループを使用しているデバイス プールを検索するには、Date/Time Group Configuration ウィンドウで **Dependency Records** リンクをクリックします。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。

## デバイス デフォルト

デバイス デフォルトは、Cisco CallManager に登録されるデバイスの各タイプに対してデフォルト特性を設定するときに使用します。あるデバイス タイプに対するデバイス デフォルトは、Cisco CallManager クラスタ内でそのタイプのすべてのデバイスに適用されます。デバイス用のデフォルト設定値は、次のとおりです。

- デバイス ファームウェアのロード
- デバイス プール（自動登録に使用）
- 電話ボタン テンプレート（自動登録に使用）

デバイスが Cisco CallManager に自動登録されると、デバイスは、そのデバイスタイプに該当するデバイス デフォルト設定値を取得します。デバイスの登録後、個々のデバイスのコンフィギュレーションを更新して、そのデバイスの設定を変更することもできます。

Cisco CallManager をインストールすると、自動的にデバイス デフォルトが設定されます。新規のデバイス デフォルトを作成したり、既存のデバイス デフォルトを削除したりすることはできませんが、デフォルト設定を変更することは可能です。

Cisco IP Phone モデル 7910、7940、7960、および 7970 には、イメージ認証済みの電話機ロードがあり、Cisco CallManager に含まれています。署名付きロードと呼ばれる認証済み電話機ロードは、電話機内のファームウェア イメージと、これらの各電話機のデバイス デフォルトとして Device Defaults Configuration ウィンドウにリストされた内容で構成されます。

デバイス デフォルトを更新する場合は、事前に、お使いのシステムに該当する次のいずれかの作業を行ってください。

- TFTP サーバにデバイス用の新しいファームウェア ファイルを追加する。提供されているファームウェア ロードごとに、Cisco CallManager サーバの TFTPPath フォルダに .bin ファイルが保存されています。このフォルダの場所は、サービス パラメータで指定されます（Program Files\Cisco\TFTPPath フォルダがデフォルトの場所です）。  
たとえば、ファームウェア ロード P002A0305556 の場合は、TFTPPath フォルダに P002A0305556.bin という名前のファイルが保存されています。
- 新しいデバイス プールを設定する。
- デバイスが電話機の場合は、新しい電話機のテンプレートを設定する。

## リージョン

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。

Cisco 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。

リージョンは、Cisco CallManager を複数のサイトに展開する場合に使用すると便利です。このような環境では、WAN リンク経由で送信されるコールの帯域幅を制限する必要がある一方で、内部のコールには帯域幅を多く与えることが可能なためです。

リージョンを使用して、デバイスが使用するオーディオコーデックを指定するには、次の作業が必要です。

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

デバイス プールの設定については、P.5-11 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。



### 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 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 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 IP Phone 7900 ファミリー 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** : global system for mobile communications ( GSM; モバイル通信用グローバルシステム )コーデックは、GSM ワイヤレス ヘッドセット用の MNET システムと Cisco CallManager の相互運用を可能にします。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。
- **ワイドバンド** : 現時点では、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 IP Phone 7900 モデルの電話機などで機能します。

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、上下用の 2 ストリームがあります。

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.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 CallManager は、Cisco 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）。

## 例

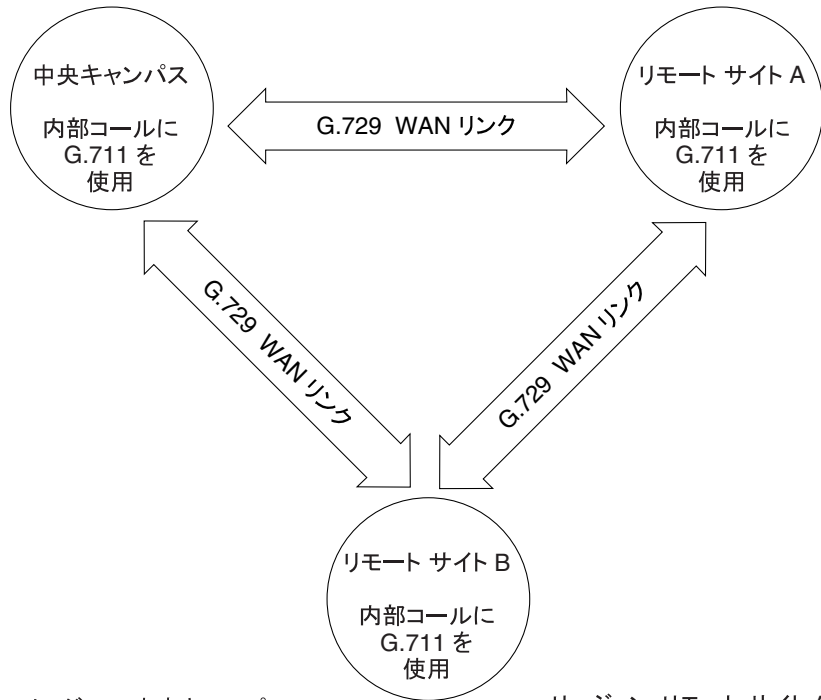
図 5-1 は、リージョンが非常に単純に設定されている場合の例で、中央サイトと 2 箇所のリモート ブランチが展開されています。この例では、システム管理者は各サイトに対してリージョンを設定しています。G.711 コーデックは各サイト内でのコールに使用される最大帯域幅に等しいコーデックで、G.729 コーデックは WAN リンクを経由したサイト間のコールに使用される最大帯域幅に等しいコーデックです。

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 との間: G.729  
リモート サイト B との間: 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間: G.729  
リモート サイト B との間: 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間: G.729  
リモート サイト A との間: G.729

58238

## ロケーションとリージョン

Cisco 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 リンクの特徴を指定します。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。これに対し、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.5-16 の「[コール アドミッション制御](#)」を参照してください。

## リージョンの変更または削除

リージョンの設定値を更新する場合、そのリージョンを使用しているデバイスを再起動するまでその変更内容は有効になりません。

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。使用中のリージョンを削除しようとする、Cisco CallManager にメッセージが表示されます。リージョンを使用しているデバイス プールを検索するには、Region Configuration ウィンドウで **Dependency Records** リンクをクリックします。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。

- 削除するリージョンを使用しているデバイス プールに、別のリージョンを割り当てる。
- 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。

## 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。



(注)

Device Pool ウィンドウには、ロケーションに関連する情報だけが含まれます。現在は、Common Profile ウィンドウにすべてのユーザ指向の情報が記録されます。詳細については、『Cisco CallManager 機能およびサービスガイド』の「Cisco CallManager デバイス モビリティ」を参照してください。

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 CallManager グループ：冗長性を高めるために、3 台までの Cisco 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 CallManager はそのグループのプライマリ Cisco CallManager となり、その他はセカンダリ（バックアップ）Cisco CallManager となります。詳細については、P.5-2 の「Cisco CallManager グループ」を参照してください。
- 日付/時刻グループ：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.5-4 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.5-6 の「リージョン」を参照してください。
- Survivable Remote Site Telephony (SRST) リファレンス：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.5-17 の「SRST リファレンス」を参照してください。
- 自動登録用のコーリング検索スペース（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.13-1 の「パーティションおよびコーリング検索スペース」を参照してください。

## ■ デバイスプール

- メディア リソース グループ リスト (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.19-7 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 ロケール: 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) 関連デバイスによって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。

- デバイス モビリティ グループ: このデバイスのデバイス モビリティを制御するために使用される最上位レベルのエンティティを表わします。詳細については、『*Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco CallManager デバイス モビリティ」を参照してください。
- 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します。詳細については、P.5-16 の「[コール アドミッション制御](#)」を参照してください。
- 物理ロケーション: 特定の地理的なロケーションに適用するデバイス モビリティ関連のパラメータとその他のパラメータを区別します。詳細については、『*Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco CallManager デバイス モビリティ」を参照してください。
- 接続モニタ間隔: Cisco CallManager と SRST との間の WAN リンクのフラッピング問題を解決します。詳細については、P.5-18 の「[接続モニタ間隔](#)」を参照してください。
- デバイス モビリティ コーリング サーチ スペース: デバイスがローミングしても、同じデバイス モビリティ グループに属している場合に、そのデバイスのコーリング サーチ スペースとして使用される適切なコーリング サーチ スペースを指定します。詳細については、『*Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco CallManager デバイス モビリティ」を参照してください。

- AAR コーリング サーチ スペース：Automated Alternate Routing (AAR; 自動代替ルーティング) の実行時にデバイスが使用するコーリング サーチ スペースを指定します。詳細については、『Cisco CallManager システム ガイド』の「[ルート プランの概要](#)」を参照してください。
- AAR グループ：このデバイスの AAR グループを指定します。AAR グループは、コールをルーティングするために使用するプレフィックス番号を提供します。プレフィックス番号が付加されていないコールは、帯域幅が不十分な場合にブロックされます。AAR グループの設定を None (なし) にすると、ブロックされたコールの再ルーティングは試行されません。詳細については、『Cisco CallManager システム ガイド』の「[ルート プランの概要](#)」を参照してください。

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 IP Phone、ゲートウェイ、Conference Bridge、トランスコーダ、メディア終端ポイント、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 CallManager Administration の Device Defaults 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、[P.5-5 の「デバイス デフォルト」](#)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。デバイス プールを使用しているデバイスを検索するには、Device Pool Configuration ウィンドウで **Dependency Records** リンクをクリックします。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。

## ■ 共通プロフィール

- 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。

## 共通プロフィール

共通プロフィールは、ユーザ固有のサービスおよび機能の属性から構成されません。共通プロフィールに指定可能な特性は、次のとおりです。

- 共通プロフィール名：共通プロフィールの名前を指定します。
- ソフトキー テンプレート：デバイス プール内のデバイスに関連付けるソフトキー テンプレートを指定します。
- ネットワーク保留 MOH オーディオ ソース：ネットワークが保留アクションを開始したときに、保留音で使用するオーディオ ソースを指定します。
- ユーザ保留 MOH オーディオ ソース：ユーザが保留アクションを開始したときに、保留音で使用するオーディオ ソースを指定します。
- ユーザ ロケール：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るロケーションを指定します。
- 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 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：このデバイス プールに関連付ける MLPP ドメインを指定します。



## 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（クラスタは、同一データベースを共有する Cisco CallManager のセットで構成されています）。Cisco CallManager を新規にインストールすると、Cisco 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。一般または特定のエンタープライズパラメータがあります。たとえば、General パラメータ、CDR パラメータ、および Feature パラメータです。

Enterprise Parameters Configuration ウィンドウの **i** ボタンを使用して、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。

## 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 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 CallManager または Cisco 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、そのリンク上でアクティブなコールの数が無制限に増える可能性があります。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

IP Phone が IP ネットワークのリモート部分にある（たとえば、Cisco CallManager から広域ネットワークを経由する）場合、その電話機が Cisco CallManager への IP 接続を失っても、基本的なコール機能が維持されることが望めます。SRST リファレンスは、このような状況で制限付きの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 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 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 CallManager 接続を確立しようとします。

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。使用可能な設定オプションは、次のとおりです。

- **Disable** : 電話機は、どの Cisco 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。
- **Use Default Gateway** : 電話機は、どの Cisco 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。
- **User-defined** : 電話機は、どの Cisco 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。Device Pool Configuration の 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 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。

## 接続モニタ間隔

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 Phone は、WAN リンクを介して Cisco CallManager との接続を確立できるとすぐに、Cisco CallManager に再接続します。ただし、WAN リンクが不安定である場合、IP Phone は、SRST に切り替えたり Cisco CallManager に切り替えたりするため、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 CallManager に正常に再接続するまで続きます。このような WAN リンクの中断には 2 種類あります。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 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 CallManager には、Connection Monitor Duration というエンタープライズパラメータと、Device Pool Configuration ウィンドウ内の 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 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、Device Pool Configuration ウィンドウを使用します。

詳細については、『*Cisco 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 CallManager セキュリティガイド 4.1*』を参照してください。

## Dependency Records

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 CallManager Administration で各システム レベル設定の設定ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。



---

Device Defaults ウィンドウおよび Enterprise Parameters Configuration ウィンドウには、Dependency Records リンクはありません。

---

Cisco CallManager Configuration Dependency Records ウィンドウには、アクセス先の Cisco CallManager グループの情報が表示されます。Date/Time Group Configuration Dependency Records 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。

Dependency Records の詳細については、『*Cisco CallManager アドミニストレーションガイド*』の「Dependency Records 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せん。

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
<b>ステップ 1</b> 冗長化に対して Cisco CallManager グループを設定します。	<a href="#">Cisco CallManager グループ (P.5-2)</a> <a href="#">冗長化 (P.7-1)</a> 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco CallManager グループの設定」
<b>ステップ 2</b> 必要に応じ、リージョンを設定します。  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。	<a href="#">リージョン (P.5-6)</a> 『Cisco 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 3</b> 日付 / 時刻グループを設定します。	<a href="#">日付 / 時刻グループ (P.5-4)</a> 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Date/Time Group の設定」
<b>ステップ 4</b> 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.19-1)</a> 『Cisco 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」
<b>ステップ 5</b> デバイス プールを設定します。	<a href="#">デバイス プール (P.5-11)</a> 『Cisco 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 6</b> 必要に応じ、デバイス デフォルトを更新します。	<a href="#">デバイス デフォルト (P.5-5)</a> 『Cisco 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」

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 7	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 8	SRST リファレンスを設定します。	SRST リファレンス (P.5-17) 『Cisco 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 9	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.5-15) 『Cisco 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」

## 参考情報

### 関連項目

- Cisco CallManager グループ (P.5-2)
- 日付 / 時刻グループ (P.5-4)
- リージョン (P.5-6)
- デバイス プール (P.5-11)
- デバイス デフォルト (P.5-5)
- エンタープライズパラメータ (P.5-15)
- コールアドミッション制御 (P.5-16)
- SRST リファレンス (P.5-17)
- 冗長化 (P.7-1)

### 参考資料

- Cisco CallManager アドミニストレーションガイド







# クラスタ化

---

Cisco 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、冗長化が容易になり、クラスタ内のリソースとフィーチャは透過的に共有ができるようになり、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 \(P.6-2\)](#)
- [クラスタ内の通信 \(P.6-4\)](#)
- [冗長化 \(P.6-5\)](#)
- [クラスタ間の通信 \(P.6-6\)](#)
- [コール処理の負荷バランス \(P.6-7\)](#)
- [クラスタ設定チェックリスト \(P.6-10\)](#)
- [参考情報 \(P.6-12\)](#)

## 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 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 パブリッシャ サーバ
- TFTP サーバ
- アプリケーション ソフトウェア サーバ
- プライマリ コール処理サーバ
- バックアップ コール処理サーバ

Cisco CallManager ソフトウェアをサーバ群にインストールする際に、どのサーバと Cisco CallManager を同じクラスタに所属させるかを指定します。

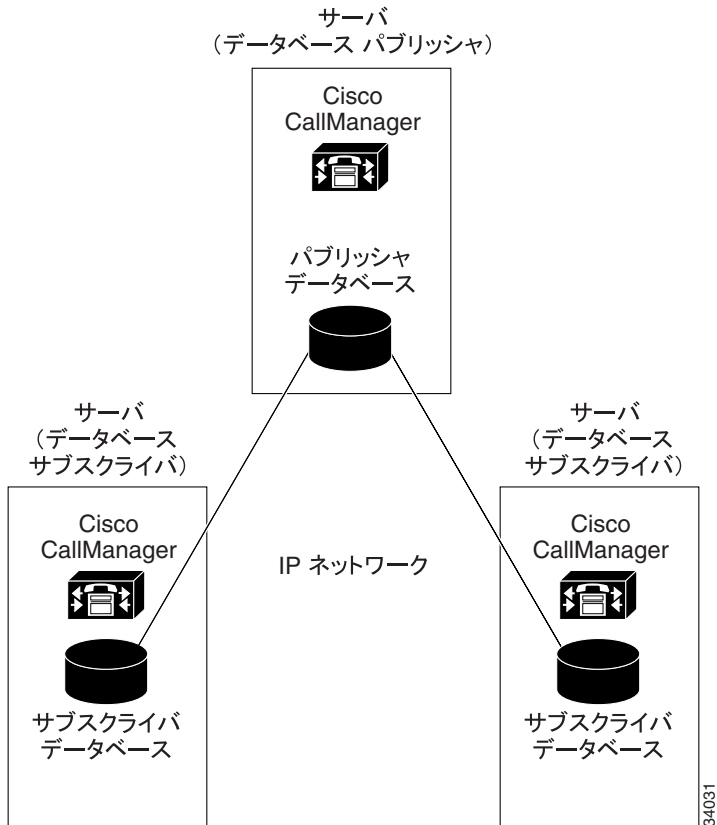
Cisco CallManager Serviceability アプリケーションの Service Activation ウィンドウを使用して、そのクラスタに対してどのサーバがどの機能を実行するかを指定します。システムの規模と必要な冗長性のレベルに応じて、特定のサーバを特定の機能専用にすることや、1 台のサーバに複数の機能を組み合わせることができません。

各クラスタには、データベース パブリッシャ 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。クラスタ内のその他のサーバは、パブリッシャ データベースのサブスクリバになります。そのサブスクリバ自体もパブリッシャ データベースのローカル コピーを独自に保持します。図 6-1 では、3 台の Cisco CallManager を使用した簡単なクラスタの例を示しています。

クラスタ サイズと推奨構成の詳細については、『Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』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 CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco 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。

図 6-1 Cisco CallManager 3 台で構成されるクラスタ例



## クラスタ内の通信

Cisco CallManager のクラスタでは、2 種類の方法で通信が行われています。第 1 の方法は、すべてのデバイス コンフィギュレーション情報を含むデータベースを配布するメカニズムです。Cisco CallManager Administration 内でコンフィギュレーションを変更すると、パブリッシャ サーバはその変更内容をまずローカルデータベースに保存します。その後、パブリッシャはクラスタ内のサブスクリバサーバすべてに新しいデータを送信し、サブスクリバサーバはデータベースのローカル コピーを更新します。このメカニズムにより、コンフィギュレーション データベースの一貫性はクラスタ内のサーバ全体で保たれます。また、何らかの理由でパブリッシャが使用不能になる場合も、サブスクリバサーバはデータベースのローカル コピーを使用して動作を継続できるため、データベースの冗長性も提供されます。パブリッシャが使用不能になった場合は、データベースのサブスクリバ コピーを更新できません。したがって、パブリッシャが使用不能になった場合は、電話機の更新およびコール転送の修正を行うことができず、メッセージ受信のステート情報が失われ、Cisco CallManager エクステンション モビリティ機能は停止します。

第 2 の方法は、IP Phone、ゲートウェイ、digital signal processor (DSP; デジタルシグナル プロセッサ) リソースの登録など、実行時のデータを伝搬および複製します。クラスタ内のサーバはすべてこの実行時データを共有するので、クラスタおよび関連したゲートウェイのメンバー間でコールの最適なルーティングが可能になります。

## 冗長化

クラスタは、IP テレフォニー ネットワークにおける次の 2 種類の冗長化を容易にします。

- データベースの複製
- デバイスのフェールオーバーとフェールバック

前述したように、データベースを冗長化するには、クラスタ内のすべてのサーバにわたるパブリッシャ データベースを複製する必要があります。サーバは、パブリッシャとの通信が失われた場合でも、パブリッシャ データベースのローカル コピーを使用して動作を継続できます。

Cisco CallManager のフェールオーバーとフェールバックのメカニズムにより、IP Phone やゲートウェイなどのデバイスのコール処理を冗長化できます。Cisco CallManager グループを使用して、必要なレベルの冗長性が得られるようにシステムを設定できます。グループは、3 台までの Cisco CallManager を優先順に並べたリストを示します。プライマリ (1 次)、セカンダリ (2 次)、ターシャリー (3 次) の順です。また、デバイス プールを設定して、クラスタ内の Cisco CallManager グループの 1 つに特定のデバイスを割り当てます。

通常の動作時には、各デバイスは、割り当てられたグループのプライマリ Cisco CallManager に登録されています。プライマリ Cisco CallManager が何らかの理由で故障した場合は、グループ内のデバイスはすべて、そのグループのセカンダリ Cisco CallManager にフェールオーバーします。セカンダリ Cisco CallManager も故障した場合は、デバイスは 3 次 (ターシャリー) Cisco CallManager にフェールオーバーします。通常動作が再開されると、デバイスはプライマリ Cisco CallManager にフェールバックします。

Cisco CallManager グループとデバイス プールはさまざまな方法で設定でき、クラスタに必要なレベルの冗長性と負荷バランシングを提供できます。冗長性の設定に関する例と推奨事項の詳細については、『Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』を参照してください。

## クラスタ間の通信

システム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、クラスタ間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 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。

### クラスタ間の通信

Cisco CallManager は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 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 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 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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』を参照してください。

## コール処理の負荷バランス

Cisco 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 CallManager にデバイス（電話機やゲートウェイなど）を割り当てることによって、コール処理の負荷をシステム全体に分散できます。デバイスを割り当てるには、Cisco CallManager グループおよびデバイス プールを設定し、ユーザの意図する負荷バランスのタイプ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 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 CallManager グループを使用して、グループ内のプライマリ Cisco 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 CallManager グループとは、3 台までの Cisco 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 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 CallManager が故障した場合、プライマリ Cisco 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 CallManager に移されます。

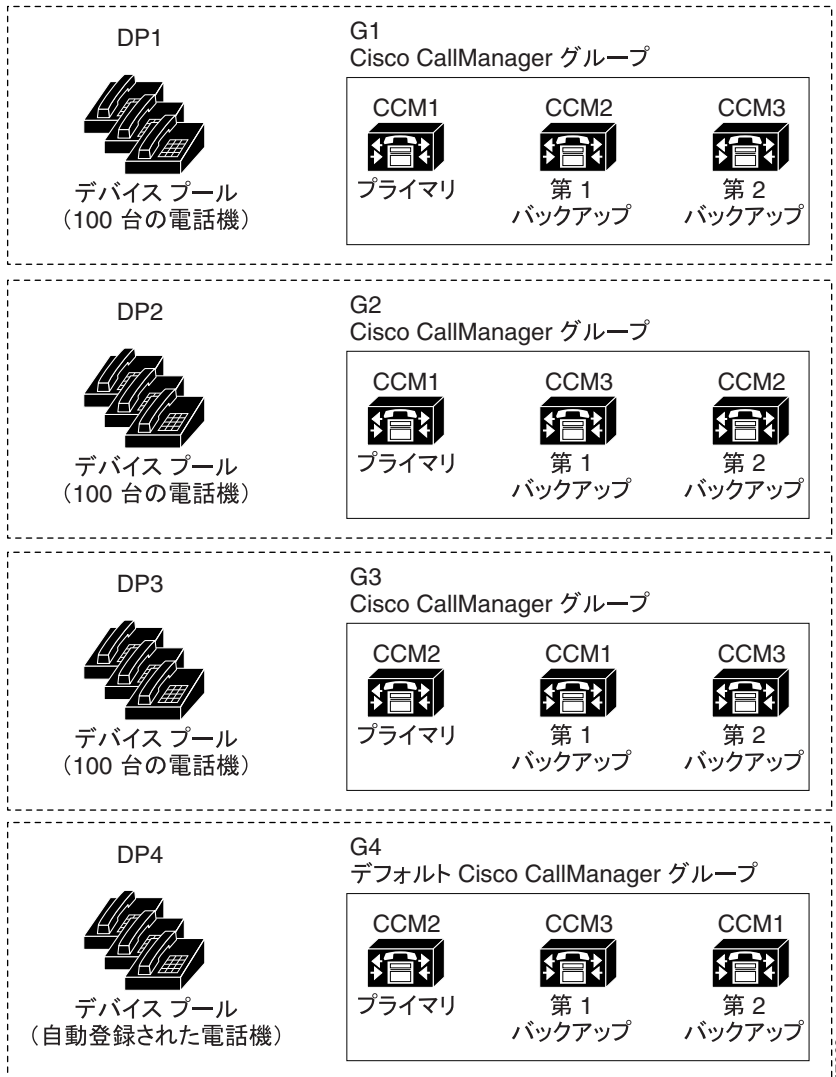
たとえば、クラスタ内に 3 台の Cisco CallManager があり、既存の Cisco IP Phone が 300 台あって、新しい電話機が後で追加されるたびに自動登録を行うように設定されている、単純化されたシステムを想定します。図 6-2 では、このシステムのコール処理の負荷を分散できる Cisco CallManager グループとデバイス プールの設定例を示しています。

- この設定には、4 グループの Cisco CallManager が含まれます。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。
- CCM1 は、DP1 および DP2 のデバイスのプライマリ Cisco 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。
- CCM2 は、DP3 および DP4 のデバイスのプライマリ Cisco 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。
- CCM3 は、DP2 および DP4 のデバイスの第 1 バックアップ Cisco 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。

図 6-2 に示しているシステムでは、クラスタ内の各 Cisco CallManager がシステム全体のコール処理の負荷を一部だけ処理することによって、システムのバランスを維持しています。また、図 6-2 のシステムでは、プライマリ Cisco CallManager のコール処理の負荷を 2 つの冗長グループ間で分割することにより、冗長性のバランスを維持しています。たとえば CCM1 が故障した場合、デバイス プール DP1 のデバイスは CCM2 にフェールオーバーし、DP2 のデバイスは CCM3 にフェールオーバーします。



図 6-2 Cisco CallManager グループとデバイス プール



47068

## クラスタ設定チェックリスト

表 6-1 では、Cisco 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>	<p>クラスタに必要なサーバなどのハードウェアを取り付けます。</p> <p>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。</p>
<b>ステップ 2</b>	<p>サーバに Cisco 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。</p> <p>『Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』</p> <p>『Cisco CallManager Release 4.1(3) インストールガイド』</p> <p>『Cisco IP IVR インストールガイド』</p>
<b>ステップ 3</b>	<p>Cisco CallManager と追加のソフトウェア アプリケーションをサーバにインストールします。</p> <p>『Cisco CallManager Release 4.1(3) インストールガイド』</p> <p>『Cisco IP IVR インストールガイド』</p>
<b>ステップ 4</b>	<p>デバイスのフェールオーバーとフェールバックに必要なレベルの冗長性が得られるように、Cisco CallManager グループを設定します。</p> <p>『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco CallManager グループの設定」</p>
<b>ステップ 5</b>	<p>デバイス プールを設定し、これらを使用して Cisco CallManager グループに個々のデバイスを割り当てます。</p> <p>『Cisco 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>

表 6-1 クラスタ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 6</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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの追加」 『Cisco 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 7</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 CallManager ロケーションのどちらかを設定します。	『Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定値」 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco CallManager グループの設定」
- 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」
- 『Cisco 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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド
- Cisco CallManager Release 4.1(3) インストレーション ガイド
- Cisco IP IVR インストレーション ガイド
- Cisco CallManager Serviceability システム ガイド
- Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド



# 冗長化

---

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

- データベースの冗長化：クラスタ内の Cisco CallManager は、共有しているデータベースのバックアップ コピーを維持しています。
- コール処理の冗長化：Cisco CallManager グループでは、ある Cisco 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 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 CallManager 冗長化グループ \(P.7-2\)](#)
- [データベースの冗長化 \(P.7-6\)](#)
- [メディア リソースの冗長化 \(P.7-7\)](#)
- [CTI の冗長化 \(P.7-7\)](#)
- [参考情報 \(P.7-8\)](#)

## Cisco CallManager 冗長化グループ

Cisco CallManager では、Cisco 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 CallManager をセットとして集めたものです。Cisco CallManager ソフトウェアをインストールした後の設定時には、どのサーバ群とどの Cisco CallManager 群が同じクラスタに属するかを指定します。またパブリッシュ データベースを収容するサーバも指定します。

グループは、3 台までの Cisco 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 CallManager Administration を使用して、グループ定義、各グループに属する Cisco CallManager の指定、各デバイス プールに対する Cisco CallManager グループの割り当てを行います。

## Cisco CallManager グループ

Cisco CallManager グループとは、最大 3 台の Cisco 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 CallManager を指定し、1 台または 2 台のバックアップ Cisco CallManager を含めます。グループ内で Cisco CallManager をリストしている順番が、優先順位になります。

Cisco 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 CallManager に障害が起きますと、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 CallManager に再登録されます。
- フェールバック：障害を起こしたプライマリ Cisco 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。

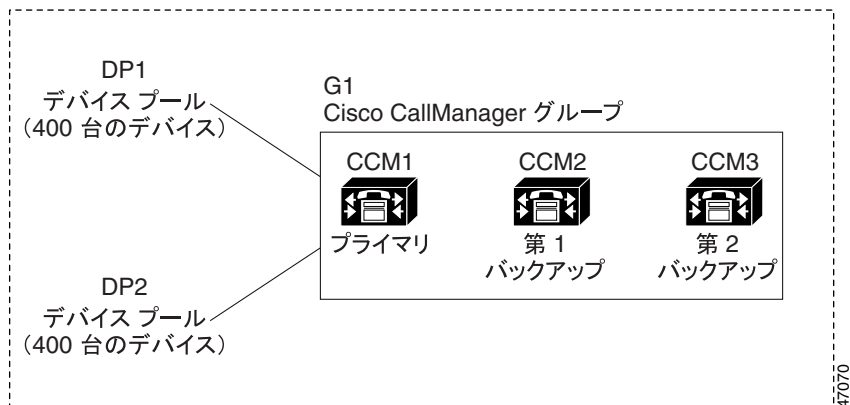
通常の動作時には、グループのプライマリ Cisco CallManager が、そのグループに関連した登録済みデバイス（電話機やゲートウェイなど）すべてのコール処理を制御します。

プライマリ Cisco 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 CallManager が、プライマリ Cisco 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 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 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 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 CallManager に自動的に再登録されます。

Cisco 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 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 3 台の冗長 Cisco CallManager を備えた簡単なシステムの例を示しています。

図 7-1 Cisco CallManager グループ



47070

図 7-1 では、Cisco 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。CCM1 は、グループ G1 のプライマリ Cisco 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。CCM1 に障害が起きると、800 台すべてのデバイスの制御は CCM2 に渡されます。CCM2 にも障害が起きると、800 台すべてのデバイスの制御は CCM3 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 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.7-4 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。

## デバイスの分散による冗長化と負荷バランシング

Cisco 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 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 CallManager に障害が起きた場合に、残りの Cisco 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 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 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

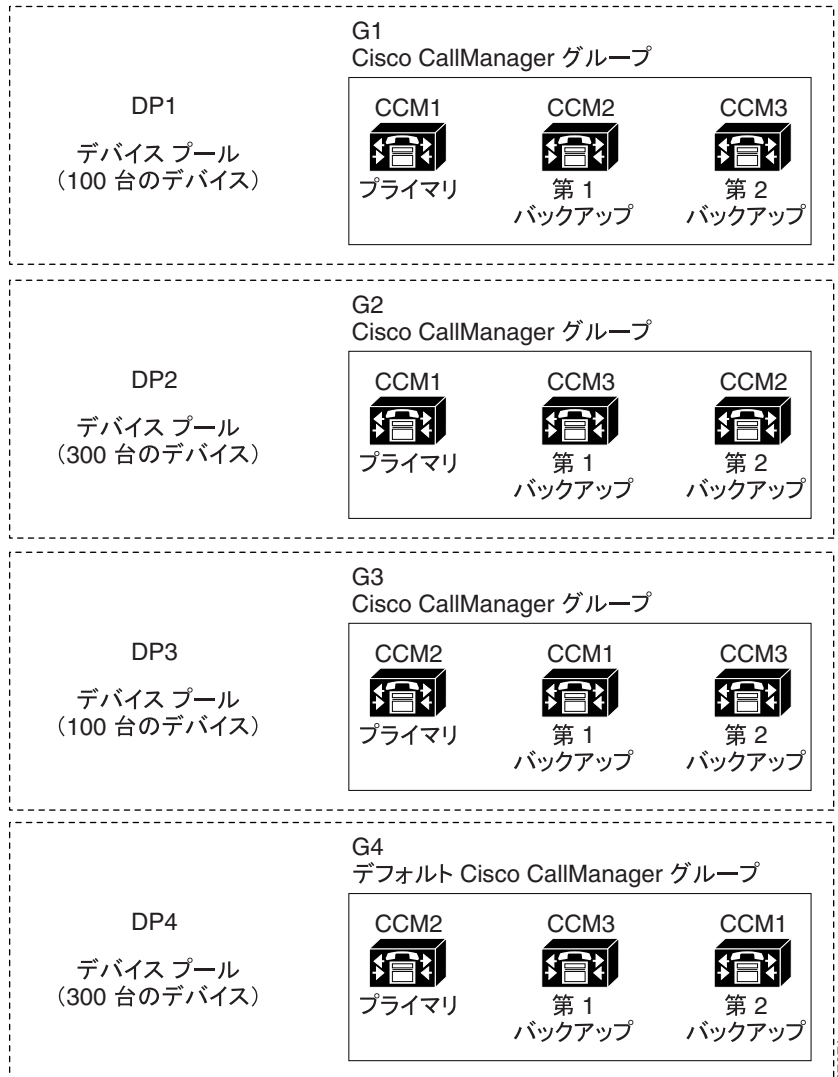


図 7-2 では、Cisco CallManager CCM1 が G1 と G2 の 2 つのグループのプライマリ コントローラになるように、Cisco CallManager グループが設定され、デバイス プールに割り当てられることを示しています。CCM1 に障害が起きた場合、デバイス プール DP1 の 100 台のデバイスは CCM2 に再登録され、DP2 の 300 台のデバイスは CCM3 に再登録されます。同様に、CCM2 はグループ G3 と G4 のプライマリ コントローラになります。CCM2 に障害が起きた場合、DP3 の 100 台のデバイスは CCM1 に再登録され、DP4 の 300 台のデバイスは CCM3 に再登録されます。CCM1 と CCM2 の両方に障害が起きた場合は、すべてのデバイスが CCM3 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.6-7 の「[コール処理の負荷バランス](#)」を参照してください。

## データベースの冗長化

Cisco CallManager Administration 内でコンフィギュレーションを変更すると、パブリッシャ サーバはその変更内容をまずローカル データベースに保存します。その後、パブリッシャはクラスタ内のサブスクリバ サーバすべてに新しいデータを送信し、サブスクリバ サーバはデータベースのローカル コピーを更新します。このメカニズムにより、クラスタ内のサーバ全体でコンフィギュレーション データベースの一貫性が保たれます。また、何らかの理由で、パブリッシャが使用不能になっても、サブスクリバ サーバはデータベースの読み取り専用のローカル コピーを使用して動作を継続できるため、データベースの冗長化も実現します。

また、データベースの冗長化は、IP Phone、ゲートウェイ、DSP リソースの登録など、実行時データの伝搬および複製にも役立ちます。クラスタ内のサーバはすべてこの実行時データを共有するので、クラスタおよび関連したゲートウェイのメンバー間でコールの最適なルーティングが可能になります。

## 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.19-1 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 CallManager
- Cisco CTIManager
- CTI を使用するアプリケーション

CTI は、Cisco CallManager 冗長化グループを使用して Cisco 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 \(P.19-1\)](#)

### 参考資料

- *Cisco IP テレフォニー ネットワーク デザイン ガイド*



## 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。

この章では、Cisco 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。

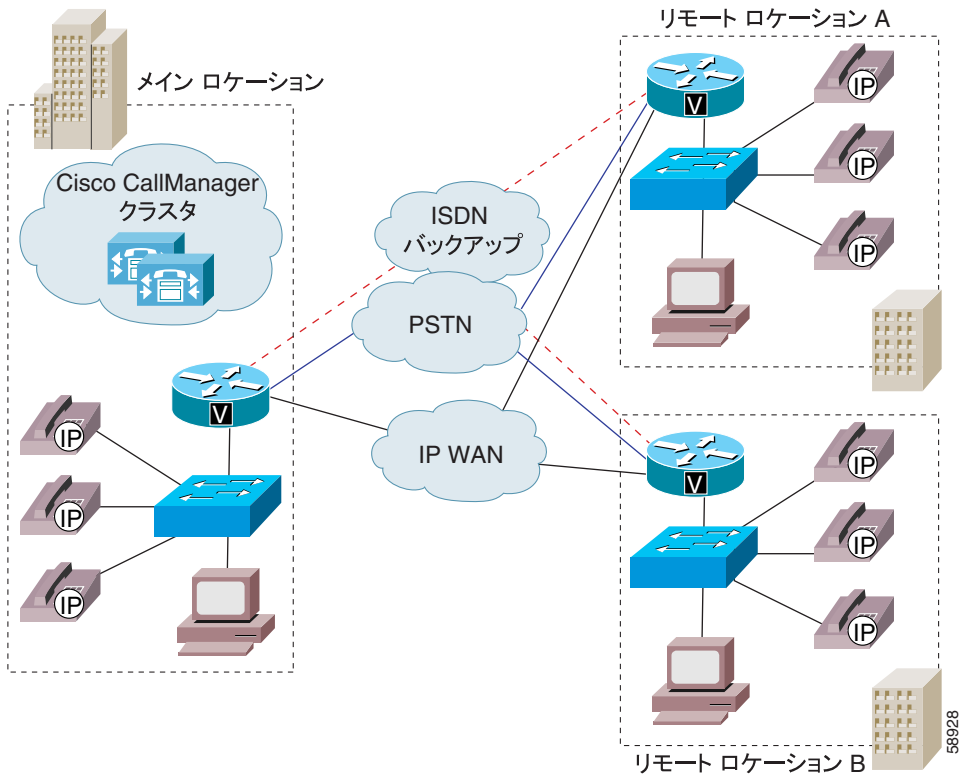
- [ロケーション \(P.8-2\)](#) (集中型コール処理を行うシステム用)
- [ゲートキーパーとトランク \(P.8-9\)](#) (分散型コール処理を行うシステム用)

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 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。

## ロケーション

Cisco 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。この集中システムでは、Cisco CallManager は単一のクラスタを構築してすべてのロケーションを制御しています。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を示しています。詳細については、『Cisco 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、および『Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』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



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 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。リモートロケーションは、IP WAN リンクを使用してメイン ロケーションへの接続と相互間の接続をしています。バックアップとして、PSTN や ISDN のリンクが使用されています。

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 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、上下用の 2 ストリームがあります。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 CallManager Administration 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 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 CallManager Administration 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 *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 CallManager Administration 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 *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。

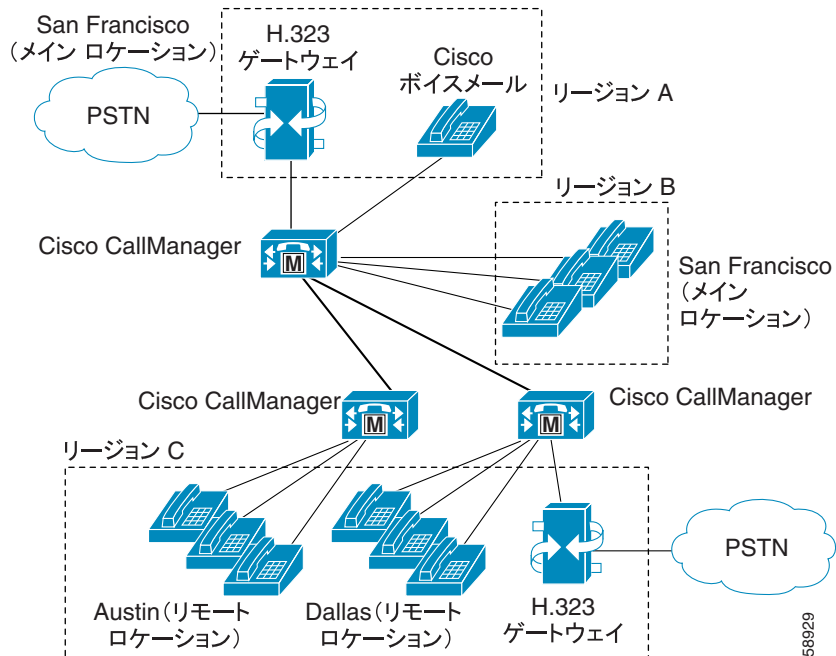
ロケーション予約は、コールのタイプを反映して移行されます。コールがビデオからオーディオ専用に変化すると、ロケーション予約はビデオ ロケーションからオーディオ ロケーションに移行されます。コールがオーディオ専用からビデオに変化すると、ロケーション予約はオーディオ ロケーションからビデオ ロケーションに移行されます。



## 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.723、またはG.729）を指定します。ロケーションはリンクに対して使用できる帯域幅の量を指定します。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.5-6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



58929

## 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 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。

- G0.711 コールは 80 kbps を使用
- G0.722 コールは 80 kbps を使用
- G0.723 コールは 24 kbps を使用
- G0.728 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 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ですが、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 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、発信側はリオーダー音を受信します。

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 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 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) 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

## 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

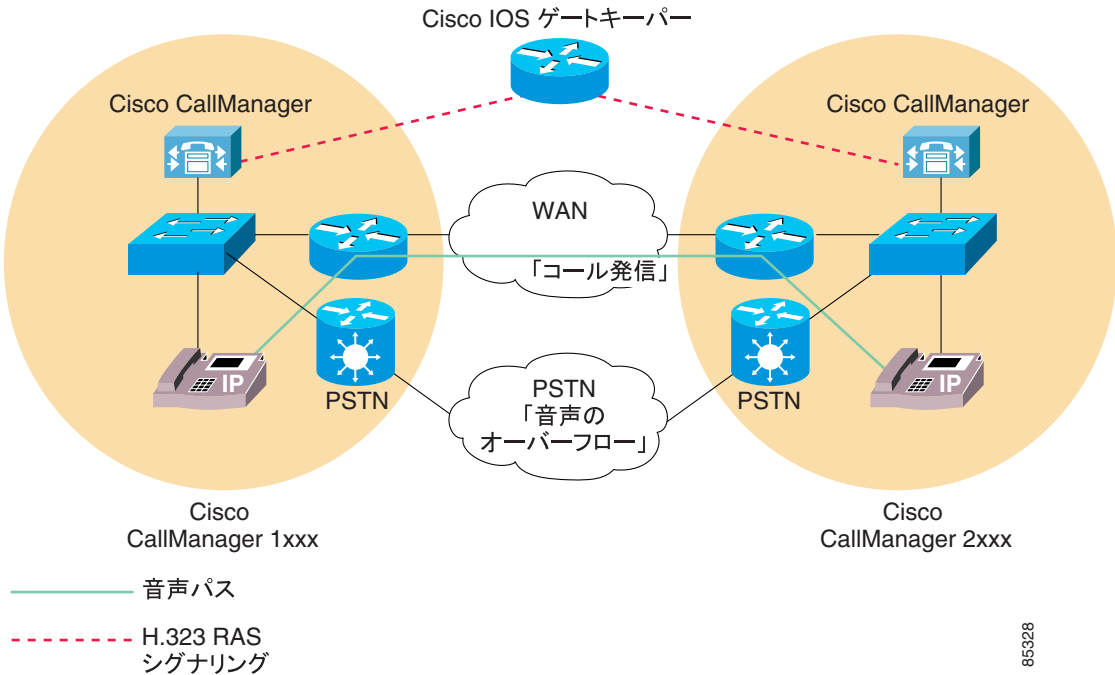
設定ステップ		手順および関連項目
ステップ 1	システム内で使用されているコーデックのタイプごとにリージョンを設定します。	<p><a href="#">ロケーションとリージョン (P.8-5)</a></p> <p>『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「リージョンの設定」</p>
ステップ 2	<p>コールアドミッション制御を適用する IP WAN リンクごとに個別のロケーションを設定します。そのロケーションへのリンクを経由するコールに対して、使用可能な最大帯域幅を割り当てます。</p> <p> (注) 帯域幅の値に <i>Unlimited</i> を設定する場合は、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。</p>	『Cisco 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」
ステップ 3	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 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 4	<p>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。</p> <p> (注) ロケーションを <i>None</i> 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。</p>	<p><a href="#">Cisco IP Phone (P.40-1)</a></p> <p>『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」</p>

## 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 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 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 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 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 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 CallManager 2XXX の IP アドレスを Cisco CallManager 1XXX に返します。その後、Cisco CallManager 2XXX の IP アドレスを使用して、Cisco 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



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 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 CallManager の相互対話の詳細については、『Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザインガイド』を参照してください。

設定済みのクラスタ間トランク デバイスは、すべてトランクに置き換えられます。H.225 トランク デバイスは、ホールセール ネットワークへの論理ルートを表します。H.225 プロトコルを備えた設定済みの匿名デバイスは、ゲートキーパーによって制御される H.225 トランクに移行します。クラスタ間プロトコルを備えた設定済みの匿名デバイスは、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に移行します。設定済みのクラスタ間ゲートウェイは、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移行します。

リモート クラスタ内の 2 台の Cisco CallManager を接続するには、クラスタ間トランクを使用します。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 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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』を参照してください。

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。ゲートキーパーによって制御されるように設定する場合は、H.225 トランクを使用してください。

## 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 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、Cisco CallManager や H.225 ゲートウェイとの通信に使用するプロトコルを数種備えている。
- 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 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 \(P.8-12\)](#)

- Cisco CallManager 内でのゲートキーパーとトランクの設定 ( P.8-13 )

## 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際には、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 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 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 CallManager の IP アドレスを明示的に指定する。
- Cisco CallManager Administration 内で **Device > Trunk** を選択して、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 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 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。

次のいずれかの方法で、Cisco CallManager の IP アドレスを特定のゾーンに関連付けることができます。

- 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 CallManager Administration 内で **Device > Trunk** を選択し、Zone フィールドにゾーン名を入力する。Cisco 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 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 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 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 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 `zone bw` 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。

```
zone bw 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 Multimedia Conference Manager の資料を参照してください。

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

Cisco CallManager Administration 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 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 CallManager Administration 内で **Device > Trunk** 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 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、1つの H.225 トランクで、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できます。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、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 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 CallManager Administration 内で **Device > Trunk** 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 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
<b>ステップ 1</b> 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 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 Multimedia Conference Manager のマニュアル
<b>ステップ 2</b> Cisco CallManager Administration 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 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 CallManager 上で必ず同じ値にします。	『Cisco 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」
<b>ステップ 3</b> 適切な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(ゲートキーパーによって制御されるトランクの場合)。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」
<b>ステップ 4</b> 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。	<b>ルートプランの概要 (P.15-1)</b>  『Cisco 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 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 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 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 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 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 IP Phone \( P.40-1 \)](#)
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
- [ビデオテレフォニーの概要 \( P.41-1 \)](#)
- 『Cisco 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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド*
- Cisco Multimedia Conference Manager (Command Reference) IOS のマニュアル



## Cisco TFTP

---

Cisco TFTP サービスは、FTP を簡素化したバージョンである Trivial File Transfer Protocol (TFTP) 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、電話機とゲートウェイなどのデバイスが接続する Cisco CallManager を優先順に並べたリストと、デバイスがリスト上の Cisco 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 形式または .cnf.xml 形式で作成されます。BuildCNFType 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 Builds 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せん。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 9-1 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せん。

表 9-1 Build Selective BuildCNFTType 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 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。

- [TFTP プロセスの概要 \(P.9-3\)](#)
- [デバイスによる DHCP と Cisco TFTP の使用方法の概要 \(P.9-4\)](#)
- [デバイスによる TFTP サーバへのアクセス方法の概要 \(P.9-7\)](#)
- [デバイスによる TFTP サーバの識別方法の概要 \(P.9-8\)](#)
- [代替 TFTP パス \(P.9-10\)](#)
- [バックアップまたはフェールバック TFTP サーバの設定 \(P.9-11\)](#)
- [TFTP 設定チェックリスト \(P.9-11\)](#)
- [参考情報 \(P.9-12\)](#)

## 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 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 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 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、デバイスはデフォルトのサーバ名を使用します。

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 (Maximum Serving Count サービス パラメータである 200 個) 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 サーバからエラー メッセージを受け取ります。この場合、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。

デバイスのブート方法の詳細については、[P.9-4 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。

## 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ておく必要があります。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 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 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ておく必要があります。
- 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 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。Cisco CallManager 内で自動登録が使用可能になっている場合、電話機は TFTP サーバからデフォルト コンフィギュレーション ファイルにアクセスします。



**(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 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。それ以外の場合は、.cnf ファイルを要求します。



**(注)** BuildCNFType 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 Builds 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せん。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 9-1 は、これらのデバイスのリストを示しています。

### Cisco 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 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 CallManager がそのデバイスを識別します。Cisco 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 CallManager データベースへの自動登録を試行します。

## ■ デバイスによる DHCP と Cisco TFTP の使用方法の概要

Cisco 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.10-1 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 Optional Server Name (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、データベース パブリッシュ上でもデータベース サブスクライバ上でも設定できますが、通常はパブリッシュ上に設定する必要があります。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 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に、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 Optional Server Name 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。

## 代替 TFTP パス

クラスタが複数ある場合は、代替 TFTP パスを指定できます。1 台のサーバに対して複数または 1 つの DHCP スコープを設定することが可能です。TFTP サーバは、TFTP サーバを含むクラスタ用のファイルをプライマリ パスに保存し、他のクラスタ用のファイルを代替パスに保存します。サービスパラメータの Alternate File Location フィールドに値を入力することによって、最大 10 の代替パスを指定できます。サービスパラメータの詳細については、『Cisco 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。

プライマリ TFTP サーバには、Cisco CallManager 外部クラスタ用に代替パス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代替パスからコンフィギュレーション ファイルを提供します。この共用ファイルのパスをプライマリ パスとして設定する（つまり、File Location サービスパラメータとして設定する）ことにより、外部クラスタ上の TFTP サーバが確実にこの共用ファイルのパスを指すようにします。外部クラスタ内の TFTP サーバは、共用「代替パス」ロケーション上でコンフィギュレーション ファイルの作成および書き込みを行うので、このパスはすべてのクラスタからアクセス可能な共用ディレクトリである必要があります。主要 TFTP サーバではキャッシングをオンにすることができますが、他の TFTP サーバではキャッシングをオフにする必要があります。



**(注)** 主要 TFTP サーバ上の代替パス ロケーションを、プライマリ パスの下にあるサブディレクトリ内に設定しないでください。この構造では、外部クラスタが保管したファイルはキャッシュに入りません。プライマリ パス階層の下にあるファイルだけがキャッシング候補となることに注意してください。

## 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います。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。

## TFTP 設定チェックリスト

表 9-2 は、Cisco TFTP サービスの設定に必要な手順を示しています。

表 9-2 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
ステップ 1	適切なサーバで TFTP サービスを有効にして開始します。 『Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』
ステップ 2	必要に応じて、Alternate File Location 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 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」
ステップ 3	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、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 TFTP 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 Update をクリックし、もう一度 True に設定してから Update をクリックします)。 『Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』 『Cisco 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

- 『Cisco 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」





# デバイスのサポート

---

この章では、ネットワーク内での Cisco CallManager と Cisco IP テレフォニー 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 \(P.10-2\)](#)
- [デバイス コンフィギュレーション ファイル \(P.10-3\)](#)
- [デバイス ファームウェア ロード \(P.10-5\)](#)
- [デバイス プール \(P.10-8\)](#)
- [コールの保存 \(P.10-10\)](#)
- [参考情報 \(P.10-14\)](#)

## サポートされているデバイス

Cisco 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 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 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 IP Phone 7902、Cisco IP Phone 7905、Cisco IP Phone 7910、Cisco IP Phone 7912、Cisco IP Phone 7920、Cisco IP Phone 7935、Cisco IP Phone 7936、Cisco IP Phone 7940、Cisco IP Phone 7960、および Cisco IP Phone 7970 )
- SAA : Selsius Analog Access ( AT-2、4、8、および AS-2、4、8、および 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 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 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 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.9-1 の「Cisco TFTP」](#)を参照してください。

## ■ デバイス コンフィギュレーション ファイル

コンフィギュレーション ファイルのダウンロードを必要とする通信要求レコードがデバイスに存在する場合、デバイスは次のリストに示すプロセスを使用してコンフィギュレーション ファイルを取得します。

- デバイスがデバイス プールを指定する。
- デバイス プールが Cisco CallManager グループを指定する。
- Cisco CallManager グループが Cisco CallManager のリストを指定する。
- Cisco CallManager に、3 種類のデバイス ( IP Phone、アナログ ゲートウェイ、およびデジタル ゲートウェイ ) 用の TCP 接続ポートが備わっている。



(注)

Cisco 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 CallManager はエンタープライズの値を使用します。『Cisco 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 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バ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 C:\Program Files\Cisco\TFTPPath 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せん。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。

表 10-1 は、各種デバイス用のロードの説明です。

**表 10-1 デバイス ロードの説明**

デバイス	説明
14-Button Line Extension Module	これらのデバイス用のロードは S001... で始まる 12 文字です。
Cisco Access Analog gateway	これらのデバイス用のロードは A001... で始まる 8 文字です。
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	これらのデバイス用のロードは A002... で始まる 12 文字です。
Cisco IP Phone モデル 12 S、12 SP、12 SP+、および 30 VIP	これらのデバイス用のロードは P002... で始まる 12 文字です。
Cisco IP Phone モデル 30 SP+	これらのデバイス用のロードは P001... で始まる 12 文字です。
Cisco IP Phone モデル 7902	これらのデバイス用のロードは、CP7902 で始まり、その後メジャーバージョン番号、マイナーバージョン番号、プロトコルタイプ、ビルド日付、ビルド文字、拡張子 .zup が続きます。

表 10-1 デバイス ロードの説明 (続き)

デバイス	説明
Cisco IP Phone モデル 7905	これらのデバイス用のロードは、CP7905 で始まり、その後にメジャーバージョン番号、マイナーバージョン番号、プロトコルタイプ、ビルド日付、ビルド文字、拡張子 .sbin が続きます。
Cisco IP Phone モデル 7910	これらのデバイス用のロードは P004... で始まる 12 文字です。
Cisco IP Phone モデル 7912	これらのデバイス用のロードは、CP7912 で始まり、その後にメジャーバージョン番号、マイナーバージョン番号、プロトコルタイプ、ビルド日付、ビルド文字、拡張子 .sbin が続きます。
Cisco IP Phone モデル 7920	これらのデバイス用のロードは、cmterm で始まり、その後に IP Phone モデル、互換性のある Cisco CallManager リリース、ファームウェア ビルド番号、ファイル拡張子 (.bin など) が続きます。
Cisco IP Conference Station 7935	これらのデバイス用のロードは P005... で始まる 12 文字です。
Cisco IP Conference Station 7936	これらのデバイス用のロードは、cmterm で始まり、その後に電話機モデル、互換性のある Cisco CallManager リリース、ファームウェア ビルド番号、ファイル拡張子が続きます。
Cisco IP Phone モデル 7960、7940	これらのデバイス用のロードは P003... で始まる 12 文字です。
Cisco IP Phone モデル 7970	これらのデバイス用のロードは、term で始まり、その後に IP Phone モデル、互換性のある Cisco CallManager リリース、ファームウェア ビルド番号、保護された署名付きファームウェア ロードが続きます。
Cisco Digital Access gateway	これらのデバイス用のロードは D001... で始まる 12 文字です。

表 10-1 デバイス ロードの説明 (続き)

デバイス	説明
Cisco ATA 186	これらのデバイス用のロードは、ata で始まり、その後にメジャー バージョン番号、マイナーバージョン番号、プロトコル タイプ、ビルド日付、ビルド文字、拡張子 .zup が続きます。
Cisco Digital Access + gateway	これらのデバイス用のロードは D003... で始まる 12 文字です。
Cisco Catalyst 6000 8 ポート T1/E1 および サービス モジュール	<p>これらのデバイス用のロードは、デバイスの使用方法によって異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conference Bridge のロードは C001 で始まります。</li> <li>• デジタル ゲートウェイのロードは D004 で始まります。</li> <li>• メディア終端ポイント ハードウェアのロードは M001 で始まります。</li> </ul> <p>これらのロードは 12 文字です。</p>

## 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 CallManager 冗長化グループのスケラビリティを高め、Cisco 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 CallManager グループ：このグループは、3 台までの Cisco 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。
- 接続モニタ間隔：IP Phone が SRST から登録解除して Cisco CallManager に再登録するまでに Cisco CallManager への接続を監視する時間を変更します。
- MLPP Indication：デバイス プールに対する MLPP インディケータのオン / オフを切り替えます。
- MLPP Preemption：デバイス プールの MLPP Preemption を使用可能または使用不可にします。

オプションのコーリング 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、コーリング サーチ スペースが Cisco 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 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 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 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 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 サーバで CF がバックアップ サーバ )。

- 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 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 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 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 CallManager のコール保存機能により、Cisco CallManager に障害が起こったときや、Cisco CallManager が設定したデバイスとコール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 CallManager は幅広い Cisco IP テレフォニー 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 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。

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 CallManager はコール保存を実行します。

- Cisco 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)
- 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)
- 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)
- 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)
- Cisco VG248 Analog Phone Gateway
- Cisco CallManager Attendant Console

次のデバイスとアプリケーションは、本リリースのコール保存をサポートしていません。

- Annunciator
- H323 デバイス

- 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 10-2 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 10-2 コール保存のシナリオ

シナリオ	コール保存の処理
Cisco CallManager に障害が発生	<p>Cisco CallManager に障害が起こったため、障害のある Cisco 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 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 CallManager も、Cisco CallManager の障害を検出します。</p> <p>Cisco 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>

表 10-2 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 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 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 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 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 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 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 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 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 10-2 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 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 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 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 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 \( P.9-1 \)](#)
- [Cisco CallManager 音声ゲートウェイの概要 \( P.36-1 \)](#)
- [Cisco IP Phone \( P.40-1 \)](#)

### 参考資料

- 『Cisco 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 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 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco CallManager グループの設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Date/Time Group の設定」



# サービス

Cisco CallManager をインストールすると、シスコが提供する Windows サービスがいくつかインストールされます。Cisco CallManager Serviceability を使用して、サービスの有効化と無効化、および開始と停止を行います。サービスを有効にした後、サービス パラメータを変更してそのサービスの設定ができます。サービスの有効化 / 無効化および開始 / 停止の詳細については、『*Cisco 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。サービス パラメータの詳細については、『*Cisco 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。

この章では、使用可能なサービス、およびそれらのサービスの使用方法について説明します。

- [Cisco CallManager \( P.11-3 \)](#)
- [Cisco CDR Insert \( P.11-4 \)](#)
- [Cisco CTIManager \( P.11-5 \)](#)
- [Cisco CTL Provider \( P.11-6 \)](#)
- [Cisco Database Layer Monitor \( P.11-6 \)](#)
- [Cisco Extended Functions \( P.11-7 \)](#)
- [Cisco Extension Mobility \( P.11-8 \)](#)
- [Cisco IP Manager Assistant \( P.11-9 \)](#)
- [Cisco IP Voice Media Streaming Application \( P.11-10 \)](#)
- [Cisco Messaging Interface \( P.11-11 \)](#)
- [Cisco MOH Audio Translator \( P.11-13 \)](#)

- [Cisco RIS Data Collector \( P.11-14 \)](#)
- [Cisco Serviceability Reporter \( P.11-15 \)](#)
- [Cisco TCD \( P.11-16 \)](#)
- [Cisco TFTP \( P.11-17 \)](#)
- [Cisco WebDialer \( P.11-18 \)](#)
- [サービスのインストールと設定 \( P.11-19 \)](#)
- [トレースの設定 \( P.11-19 \)](#)
- [サービス設定チェックリスト \( P.11-20 \)](#)
- [参考情報 \( P.11-20 \)](#)



## Cisco CallManager

Cisco CallManager サービスは、Cisco IP Telephony Applications Server 上で実行され、ソフトウェアだけによるコール処理、およびシグナリングとコール制御の機能を提供しています。Cisco CallManager のインストール後、Cisco CallManager Serviceability を使用して、Cisco CallManager サービスを有効にして開始します。

Cisco CallManager を設定するには、Cisco CallManager Administration の Service Parameters Configuration ウィンドウ内でサービス パラメータを変更します。シスコは、Cisco CallManager サービス用サービス パラメータを 100 種類以上提供しています。パラメータのリストと説明を表示するには、Service Parameters Configuration ウィンドウの右上隅にある **i** ボタンをクリックします。特定のパラメータを先頭にしたりリストを表示するには、ウィンドウ内でそのパラメータをクリックします。

Cisco CallManager Administration 内で変更を行った後、Cisco CallManager の再起動が必要になる場合があります。表 11-1 では、再起動を必要とする変更の一覧を示しています。

**表 11-1 再起動の条件**

フィールドの説明	Cisco CallManager Administration 内でのこのパラメータへのパス
Cisco CallManager サーバの IP アドレス	System > Server
自動登録対象のパーティション	System > Cisco CallManager
自動登録対象の外部電話番号マスク	System > Cisco CallManager
Cisco CallManager サーバの TCP ポート設定	System > Cisco CallManager



### ヒント

通常は、できるだけ多くの設定変更をまとめて行い、全部の変更が完了した後に一度だけ Cisco CallManager を再起動するようにします。

### 要件と推奨事項

- Cisco CallManager には、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- Cisco CallManager は Cisco RIS Data Collector サービスを使用しますが、これは必須ではありません。
- Cisco CallManager には、専用の TFTP サーバもパブリッシャ サーバも必要ありません。

## Cisco CDR Insert

Cisco CDR Insert は、転送されたファイルを読み取り、内容を Call Detailed Record (CDR; コール詳細レコード) データベースに書き込み、古いファイルを削除します。CDR コレクションを使用可能にすると、Cisco CallManager は、コールが行われた時に、CDR をサブスクライバハードドライブ上のフラットファイルに書き込みます。Cisco CDR Insert サービスは、定期的にこれらのファイルからレコードをパブリッシャ集中型 SQL データベースに挿入します。CDRFormat エンタープライズパラメータの値が Flat の場合は、Cisco CDR Insert サービスはレコードを挿入しません。CDR およびその関連パラメータの詳細については、[P.44-6 の「コール詳細レコード」](#)を参照してください。

### 要件と推奨事項

- Cisco CDR Insert サービスには、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- Cisco CDR Insert サービスを設定するノードの数を制限してください。
- Cisco CDR Insert は、CDR データベースと同じサーバ(パブリッシャサーバ)上に存在する必要があります。

## Cisco CTIManager

Cisco CTIManager サービスには、アプリケーションのインターフェイスとなる CTI コンポーネントが組み込まれています。Cisco 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 CallManager のリソースと機能にアクセスでき、またフェールオーバー機能も強化されます。1 つのクラスタ内で 1 台以上の Cisco 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 Cisco CTIManager は 1 台だけです。アプリケーション (JTAPI/TAPI) は、複数の Cisco CTIManager に同時に接続できますが、メディア終端があるデバイスをオープンする場合は、一度に 1 つの接続のみ使用できません。

**(注)**

---

Cisco CTIManager サービスをアクティブにするサーバで、Cisco RIS Data Collector サービスと Cisco CallManager サービスをアクティブにしてください。

---

### 要件と推奨事項

- Cisco CTIManager サービスは Cisco RIS Data Collector サービスを使用します (必須ではありません)。
- Cisco CTIManager サービスでは、Cisco CallManager サービスが Cisco CallManager クラスタ内の少なくとも 1 台のサーバ上に存在する必要があります。
- Cisco CTIManager サービスには、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- Cisco CTIManager は、CTI アプリケーションが動作している任意のサーバ上で実行する必要があります。

## Cisco CTL Provider

これはローカル システム アカウント特権で実行される Windows 2000 サービスで、プラグインの Cisco CTL Provider Utility と連携して動作し、クラスタのセキュリティ モードを非セキュアから混合モードに変更します。プラグインをインストールすると、Cisco CTL Provider サービスは CTL ファイルに対応するクラスタ内のすべての Cisco CallManager および Cisco TFTP サーバについてリストを取得します。これには、セキュリティ トークン、Cisco CallManager と TFTP サーバ、署名付き証明書が存在する CAPF のリストが含まれます。

### 要件と推奨事項

- Cisco CallManager または Cisco TFTP サービスが動作しているクラスタ内のすべてのサーバ上でこのサービスを有効にします。
- CTL ファイルを作成するには、Cisco CTL Provider サービスを実行するすべてのサーバが機能し動作していることを確認します。

## Cisco Database Layer Monitor

Cisco Database Layer Monitor サービスは、データベース レイヤの動作、および CDR を監視します。データベース レイヤは、データの追加、検索、変更を行うためにデータベースにアクセスする必要があるアプリケーションに共通のアクセス ポイントとなる、Dynamic Link Library (DLL; ダイナミック リンク ライブラリ) のセットです。Cisco Database Layer Monitor サービスが実行する機能には、フェールオーバー時にプライマリ サーバが使用可能かどうかを判別する機能、Max CDR Records パラメータに指定した制限に達したときに最も古い CDR を削除する機能、Cisco CallManager エクステンション モビリティを使用して電話機をログアウトする機能、および指定の間隔でサブスクリバからプライマリ データベースに CDR を必要に応じて移動する機能などがあります。

### 要件と推奨事項

- Serviceability Service Activation を使用して Cisco Database Layer Monitor サービスを無効にすることはできません。
- Cisco Database Layer Monitor サービスは、Cisco CallManager クラスタ内のすべてのサーバ上に存在する必要があります。

## Cisco Extended Functions

Cisco Extended Functions サービスは、Cisco Call Back 機能および Quality Report Tool (QRT) 機能をサポートしています。Cisco Call Back を使用すると、着信側の回線が使用可能になったときに、Cisco IP Phone 上で通知を受け取ることができます。QRT は、音声品質および一般的な問題を報告する Cisco IP Phone 用ツールとして機能します。

このサービスは、Cisco CallManager クラスタ内で複数の Cisco Extended Functions サービスを実行する場合、アクティブになるサービスの決定およびバックアップサービスの順序付けのためのアルゴリズムを使用します。最も小さい IP アドレスを持つ Cisco Extended Functions サービスがアクティブになり、次に小さい IP アドレスを持つサービスが、アクティブなサービスのバックアップとなります。残りのサービスは、その次に小さい IP アドレスを持つサービスから順番に、それぞれのバックアップとして機能します。新しいサービスをクラスタに追加すると、Cisco Extended Functions はアクティブになるサービスを決定するためのアルゴリズムを再起動します。



(注)

クラスタ内で Cisco Extended Functions サービスが開始される場合、最も小さい IP アドレスを持つ Cisco Extended Functions サービスがアクティブになります。このプロセスのため、約 2 分間サービスが中断することがあります。

アクティブな Cisco Extended Functions サービスの状態を確認するには、Real-Time Monitoring Tool を使用します(『Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照)。

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

Quality Report Tool の詳細については、『Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Quality Report Tool」、『Cisco IP Phone アドミニストレーション ガイド for Cisco CallManager』、『Cisco IP Phone 7960/7940 シリーズ ユーザ ガイド』、および『Cisco 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。

### 要件と推奨事項

- Cisco Extended Functions サービスには、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- Cisco Extended Functions サービスには、Cisco RIS Data Collector サービスが必要です。
- Cisco CallManager クラスタ内に複数の Cisco Extended Functions サービスを組み込むことができます。

## Cisco Extension Mobility

Cisco Extension Mobility サービスを使用して、電話機設定の期間制限など、Cisco CallManager エクステンション モビリティ機能のログイン設定値を指定できません。Cisco CallManager エクステンション モビリティ機能を使用すると、Cisco CallManager クラスタ内のユーザは、Cisco CallManager エクステンション モビリティをサポートする Cisco IP Phone にログインして、その電話機にログインした本人の所有に一時的に設定できます。ユーザのログイン後、ユーザ本来の個人電話番号、短縮ダイヤル、サービス リンクなど、ユーザ固有のプロパティがログインした電話機に取り込まれます。ログアウト後は、ログイン前の元のユーザ プロファイルが電話機に取り込まれます。Cisco CallManager エクステンション モビリティ機能の詳細については、[P.33-1 の「Cisco CallManager 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」](#)を参照してください。

### 要件と推奨事項

- Cisco Extension Mobility サービスには、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- Cisco Extension Mobility サービスには、Cisco RIS Data Collector サービスが必要です。
- Cisco Extension Mobility サービスは、Cisco エクステンション モビリティ アプリケーションがアクセスするサーバ上で動作する必要があります。Cisco エクステンション モビリティ アプリケーションは、ディレクトリに設定されているサーバにアクセスします。
- Cisco Extension Mobility サービスには、専用の TFTP サーバもパブリッシュサーバも必要ありません。

## Cisco IP Manager Assistant

Cisco Tomcat は、Cisco IP Manager Service (IPMA) という servlet をロードしません。Cisco Tomcat は、Cisco CallManager のインストール時にインストールされ開始された NT サービスとして動作します。詳細については、『*Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco IPMA サービス」を参照してください。

管理者は、次の 3 つの手順を実行して、システムで Cisco IPMA を使用できるようにします。

1. Tools メニューの下にある Cisco CallManager Serviceability Service Activation を使用して、Cisco IP Manager Assistant サービスを有効にします。『*Cisco 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。
2. Cisco IP Manager Assistant サービスの適切なサービス パラメータを設定します。『*Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco IPMA のサービス パラメータの設定」を参照してください。
3. Cisco Tomcat Manager を使用して Cisco Tomcat Web サーバを再起動します。

Cisco IPMA サービスのサービス パラメータには、一般とクラスタ全体という 2 つのカテゴリがあります。クラスタ全体のサービス パラメータは、すべての Cisco IPMA サービスに対して一度だけ指定します。一般のサービス パラメータは、インストールされている Cisco IPMA サービスごとに指定します。詳細については、『*Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco IPMA のサービス パラメータの設定」を参照してください。

Cisco IPMA は、共有回線モードとプロキシ回線モードという 2 つのオペレーション モードをサポートします。Cisco IPMA サービスは、プロキシ回線モード マネージャとして設定したマネージャに送信されたコールを代行受信するので、パーティション、コーリングサーチスペース、およびルートポイントの設定が必要です。Cisco IP Manager Assistant 機能の設定については、『*Cisco 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 IPMA の設定チェックリスト」を参照してください。

### 要件と推奨事項

- Cisco IPMA サービスのサービス パラメータを適切に設定する必要があります。

## Cisco IP Voice Media Streaming Application

Cisco IP Voice Media Streaming Application は、MTP、会議、Annunciator、および MOH に使用する音声メディア ストリーミング機能を Cisco CallManager に提供します。Cisco IP Voice Media Streaming Application は、Cisco CallManager からのメッセージを IP 音声メディア ストリーミング ドライバにリレーします。このドライバは RTP ストリーミングを処理します。

Cisco IP Voice Media Streaming Application を有効にすると、Cisco CallManager によって MTP、MOH、Annunciator、およびコンファレンス デバイスがデータベースに自動的に追加されます。

MTP、MOH、および Conference Bridge の詳細については、[P.24-1 の「メディア 終端ポイント」](#)、『*Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Music On Hold」、[P.21-1 の「Conference Bridge」](#)、および [P.20-1 の「Annunciator」](#) を参照してください。

### 要件と推奨事項

- Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスには、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスは、Cisco CallManager クラスタ内の複数のサーバ上に存在できます。サーバが複数ある場合、パブリッシャ データベース サーバ上や Cisco CallManager サービスが動作するサーバ上でサービスを実行しないでください。
- Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスは、Cisco TFTP サーバを使用して、MOH オーディオソースを取得します。
- 保留音、メディア終端ポイント、Annunciator、およびソフトウェア Conference Bridge には、Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスが必要です。



## Cisco Messaging Interface

Cisco Messaging Interface (CMI) を使用して、Simplified Message Desk Interface (SMDI) に準拠する外部ボイスメール システムを Cisco CallManager に接続できます。CMI サービスは、ボイスメール システムと Cisco CallManager 間の通信を処理します。SMDI は、電話機システムがボイスメール システムに、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提供する方法を定義しています。

CMI サービスの動作を定義するには、次に示す CMI サービス パラメータを設定します。

- CMI がボイスメール システムとの接続に使用するシリアル ポート接続
- ボイスメール電話番号とパーティション、およびボイスメール システム上の内線番号とメールボックスの長さ
- ボイスメール パイロット番号以外をダイヤルするときに使用する代替の電話番号とパーティション



(注)

ボイスメール システム上で、SMDI が必要な追加のアプリケーションを稼働しているユーザは、追加の電話番号 (代替 DN) を設定できます。CMI は、この DN へのコールをすべて代行受信し、SMDI メッセージを生成して、追加アプリケーションを稼働しているサーバへのシリアル ケーブルを介して送信します。代替 DN を指定している場合は、代替 DN に関連するパーティションをオンラインにします。

- プライマリおよびバックアップの Cisco CallManager の名前

Cisco Messaging Interface が新しいパラメータを検出してロードするのに、最大 5 分を要します。インスタント アップデートを実行する場合は、Cisco Messaging Interface サービスを再起動してください。サービスの再起動については、『*Cisco 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。

SMDI に準拠するボイスメール システムを Cisco CallManager に統合する方法の概要については、[P.27-1 の「SMDI ボイスメールの統合」](#)を参照してください。

**要件と推奨事項**

- Unity ボイスメール システムには、Cisco Messaging Interface サービスは必要ありません。
- Cisco Messaging Interface サービスには、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- Cisco Messaging Interface サービスには、Cisco RIS Data Collector サービスが必要です。
- Cisco Messaging Interface サービスは、SMDI ケーブルが接続されているサーバ上に存在する必要があります。

## Cisco MOH Audio Translator

Cisco MOH Audio Translator サービスは、オーディオソースファイルを各種コーデックファイルに変換して、MOH 機能はそのファイルを使用できるようにします。

入力ディレクトリに置かれたオーディオファイルは Cisco MOH Audio Translator サービスにより自動的に変換されます。この入力ディレクトリは、インストール時にインストールプログラムにより

c:\Program Files\Cisco\MOH\DropMOHAudioSourceFilesHere に作成されます。入力ディレクトリを変更する場合は、MOHSourceDirectory サービスパラメータを変更します。

Cisco MOH Audio Translator サービスは、オーディオファイルを変換した後、Cisco MOH Audio Translator サービスのインストール時に設定されたデフォルト MOH TFTP サーバ上の出力ディレクトリに、ソースオーディオファイルと変換済みファイルを置きます。出力ディレクトリを変更するには、DefaultTFTPMOHFilePath パラメータを変更します。ただし、パスがデフォルト MOH TFTP サーバを指していることを確認してください。DefaultTFTPMOHFilePath パラメータには、`\\computer name\directory name` の形式で示される universal naming convention (UNC; 汎用命名規則) 共有名を指定します。



### 注意

Cisco MOH Audio Translator サービスは、Cisco CallManager サーバ用に使用されているものとは別のサーバ上で実行することをお勧めします。Cisco CallManager サーバ上でこのサービスを実行した場合、このサービスが原因でオーディオファイルの変換中にパフォーマンスが低下したり、エラーが起きたりする可能性があります。

ユーザがオーディオソースファイルをオーディオソース番号に割り当てると、これらのファイルはデフォルト MOH TFTP サーバにより 1 つのディレクトリにコピーされ、MOH サーバに提供されます。MOH サーバは、オーディオファイルを C:\Program Files\Cisco\MOH ディレクトリにダウンロードします。Cisco MOH Audio Translator サービスが出力ディレクトリにファイルを置いた後、MOH 機能がファイルにアクセスする方法の詳細については、『Cisco CallManager 機能およびサービスガイド』の「Music On Hold」を参照してください。

### 要件と推奨事項

- 保留音には、Cisco MOH Audio Translator サービスが必要です。
- 各 Cisco CallManager クラスタには、1 つの Cisco MOH Audio Translator サービスのみが必要です。
- Cisco MOH Audio Translator サービスには、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- Cisco MOH Audio Translator サービスは、パブリッシャ サーバや Cisco CallManager サーバにインストールすることをお勧めしません。
- Cisco MOH Audio Translator サービスには、Cisco TFTP サービスが必要です。
- Cisco MOH Audio Translator サービスは、Cisco TFTP が存在するサーバ上にインストールすることをお勧めします(この設定によりセキュリティ問題が回避されます)。



(注) Cisco MOH Audio Translator サービスが Cisco TFTP サーバ以外のサーバにインストールされている場合は、アクセス権を手動で設定する必要があります。

## Cisco RIS Data Collector

Real-time Information Server (RIS) は、Cisco CallManager 情報をリアルタイムで収集、分散、および維持し、Cisco RIS Data Collector サービスと SNMP エージェントにその情報を提供するインターフェイスを備えています。Cisco CallManager サービスを実行するそれぞれのノードに、RIS は 1 つずつ存在します。Cisco RIS Data Collector サービスは、Cisco CallManager Serviceability や Cisco CallManager Administration などのアプリケーションに対するインターフェイスを備えています。アプリケーションはこのインターフェイスを介して、クラスタ内の RIS ノードに保存されている情報を取得します。

### 要件と推奨事項

- Cisco RIS Data Collector サービスが Cisco CallManager クラスタ内の各サーバ上に存在するようにすることをお勧めします。
- Cisco RIS Data Collector サービスには、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。

# Cisco Serviceability Reporter

Cisco Serviceability Reporter サービスは次の日報を作成します。

- デバイス統計情報
- サーバ統計情報
- サービス統計情報
- コール統計情報
- 警告

このサービスは、クラスタ内のすべての Cisco CallManager ノード上にインストールされます。Reporter は記録された情報に基づいて 1 日 1 回レポートを作成します。Reporter によって生成されたレポートは Cisco CallManager Serviceability の Tools メニューからアクセスできます。

各要約レポートは、その特定レポートの統計を表示するさまざまな図で構成されます。

Cisco Serviceability Reporter には、次の 2 つのサービスパラメータがあります。

- Report Generation Time : 午前 0 時からの分数。前日のレポートはこの時点で生成されます。
- Report Deletion Age : レポートをディスク内で保存する必要がある日数。この指定日数を経過したレポートは削除されます。

サービスパラメータについては、『Cisco 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。

## 要件と推奨事項

- Cisco Serviceability Reporter サービスがアクティブになるのは Cisco CallManager パブリッシュ上だけです。つまり、レポートは常にパブリッシュ上で生成されます。
- レポートを PDF 形式で表示するには、マシンに Acrobat ® Reader をインストールする必要があります。
- レポートに表示される時刻はパブリッシュの時間帯に一致します。パブリッシュとサブスクリバの時間帯が異なっているかどうかは関係ありません。

## Cisco TCD

TCD サービスは、コンソールとパイロット ポイントに中央集中型サービスを提供します。コンソールに対しては、TCD はコール制御機能、Cisco CallManager ドメイン内のアクセス可能な回線に関する回線状況情報、およびディレクトリ情報のキャッシングを提供します。パイロット ポイントに対しては、TCD はハントグループにリストされている電話番号への自動リダイレクションと、Cisco CallManager の障害発生時のフェールオーバーを実行します。

コンソールに対する TCD 機能の詳細については、『*Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco Telephony Call Dispatcher について」を参照してください。

パイロット ポイントに対する TCD 機能の詳細については、『*Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「パイロット ポイントとハントグループについて」を参照してください。

### 要件と推奨事項

- Cisco CallManager Attendant Console アプリケーションおよびハントグループ機能以外では、TCD サービスをオプションと見なしてください。
- Cisco CallManager Attendant Console およびハントグループ用に TCD サービスをインストールする場合、このサービスは、Cisco CallManager クラスタ内の、Cisco CallManager サービスを持つすべてのサーバ上に存在する必要があります。
- Cisco CallManager Attendant Console およびハントグループ用に TCD サービスをインストールする場合、このサービスには Cisco CTIManager サービスが必要です (Cisco CTIManager サービスは Cisco CallManager クラスタ内のどのサーバ上にも常駐できます)。
- Cisco TCD サービスには、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- Cisco TCD サービスには、Cisco RIS Data Collector サービスが必要です。

## Cisco TFTP

Cisco TFTP は、TFTP (FTP の簡素化されたバージョン) との整合性のあるファイルを作成して提供します。Cisco TFTP は、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 ファイルを提供します。

コンフィギュレーション ファイルには、デバイス (電話機とゲートウェイ) の接続先である Cisco CallManager のリストが指定されています。デバイスの起動時に、コンポーネントは 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。

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。コンフィギュレーション ファイルには、Cisco CallManager のリストと、これらの Cisco CallManager に接続するためにデバイスが使用する TCP ポート、および電話機ボタンの URL 情報とロケール情報が含まれています。

デバイスが Cisco CallManager の名前を受け取ると、デバイスは DNS を使用して名前を解決し、Cisco CallManager の接続がオープンします。IP アドレスまたは名前を受け取らなかった場合、デバイスはデフォルトのサーバ名を使用します。

TFTP の詳細については、[P.9-1 の「Cisco TFTP」](#)を参照してください。

### 要件と推奨事項

- Cisco TFTP サービスが Cisco CallManager クラスタ内の 1 台のサーバだけに存在するようにすることをお勧めします。
- Cisco TFTP サービスが Cisco CallManager クラスタ内の複数のサーバ上に存在する場合は、DHCP 設定を使用する必要があります。
- Cisco TFTP サービスには、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- パフォーマンス上の問題を回避するため、ネットワーク内に多数の電話機およびゲートウェイがある場合は、専用の TFTP サーバ (Cisco CallManager サーバとは別のサーバ) を構成することをお勧めします。Cisco CallManager サービスと Cisco TFTP サービスを同一のサーバ上で実行できるのは、小規模な構成 (ネットワーク内の電話機が 2500 台未満など) の場合だけです。

## Cisco WebDialer

Cisco WebDialer はクリックによってダイヤルできる機能を提供します。この機能により、Cisco CallManager クラスタ内のユーザが Web ページまたはデスクトップ アプリケーションを使用して、クラスタ内部または外部の他のユーザに対してコールを開始することができます。Cisco WebDialer は、クラスタ内でユーザが互いにコールできる Web ページを提供します。Cisco WebDialer には WebDialer servlet と Redirector servlet という 2 つのコンポーネントがあります。

Redirector servlet によってサードパーティ製アプリケーションで Cisco WebDialer を使用できるようになります。Redirector servlet は WebDialer ユーザの適切な Cisco CallManager クラスタを検索し、要求をそのクラスタ内の WebDialer にリダイレクトします。Redirector 機能は HTTP および HTML ベースの WebDialer クライアント アプリケーションだけに使用することができ、Simple Object Access Protocol ( SOAP ) ベースの WebDialer アプリケーションには使用できません。

Cisco WebDialer の詳細については、『*Cisco CallManager アドミニストレーションガイド*』の「Cisco WebDialer」を参照してください。

### 要件と推奨事項

- Cisco WebDialer には Cisco CTIManager サービスが必要です (これらのサービスが同じノード上にある必要はありませんが、同じ Cisco CallManager クラスタ内にいることが必要です)。
- Cisco WebDialer には、Cisco Database Layer Monitor サービスが必要です。
- Cisco WebDialer は Microsoft Internet Explorer バージョン 5.5 以降、Netscape Communicator バージョン 4.7x 以降、Open Source Mozilla 1.3 以降、および Opera Software ASA 7.0 をサポートしています。



## サービスのインストールと設定

Cisco CallManager のインストール時に、すべてのサービスが自動的にインストールされます。インストール後、Cisco CallManager Serviceability を使用して、Cisco CallManager サーバ上で使用するサービスを有効にして開始します。アップグレード後は、Cisco CallManager により、サーバ上で以前に開始されていたサービスが開始されます。



サービスの開始と停止には、Serviceability Control Center ツールを使用する必要があります。Windows Control Center を使用すると、サービスが正常に機能しないことがあります。サービスの開始および停止については、『*Cisco 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。

サービスの設定は、適切なサービス パラメータを設定することにより可能になります。サービスを無効にすると、更新したクラスタ全体ではないパラメータ値が Cisco CallManager により、すべて削除されます。サービス パラメータについては、『*Cisco 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。

## トレースの設定

Cisco CallManager Serviceability は、Cisco CallManager の問題のトラブルシューティングを行うユーザとサポート担当員を補助する Web ベースのトレース ツールを提供します。トレース パラメータを設定する対象は、クラスタ内の任意の Cisco CallManager サーバ上で提供されている Cisco CallManager サービスです。トレース ツールの設定と使用方法の詳細については、『*Cisco 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。

## サービス設定チェックリスト

表 11-2 では、サービスをインストールし、その設定を行う手順を示しています。

表 11-2 サービス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>Cisco CallManager サーバ上で実行するサービスを有効にして開始します。</p> <p>『Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』</p>
ステップ 2	<p>適切なサービス パラメータを設定します。</p> <p>『Cisco 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 3	<p>必要に応じて、Cisco CallManager Serviceability トレース ツールを使用して問題のトラブルシューティングを行います。</p> <p>『Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』</p>

## 参考情報

### 関連項目

- [Conference Bridge \( P.21-1 \)](#)
- 『Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Music On Hold」
- [メディア終端ポイント \( P.24-1 \)](#)
- [Cisco TFTP \( P.9-1 \)](#)
- [Cisco CallManager Attendant Console \( P.34-1 \)](#)
- 『Cisco 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」

### 参考資料

- [Cisco CallManager 4.1\(3\) インストレーションガイド](#)
- [Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド](#)
- [Cisco CallManager Serviceability システムガイド](#)
- [Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド](#)



# 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 \(P.12-2\)](#)
- [自動登録の設定チェックリスト \(P.12-4\)](#)
- [参考情報 \(P.12-6\)](#)

## 自動登録の概要

Cisco 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、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。100 台以上の電話機をネットワークに追加する場合は、Bulk Administration Tool (BAT) を使用してください。

Cisco 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、コーリ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 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 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 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 CallManager に電話機を自動登録できなくなります。

新しい電話機は、Auto-Registration Cisco CallManager Group 設定値を使用可能に設定してある Cisco CallManager グループ内のプライマリ Cisco CallManager に自動登録されます。そのプライマリ Cisco 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 (P.5-5 の「デバイス デフォルト」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 CallManager に割り当てることができます (P.5-11 の「デバイス プール」を参照)。

## 自動登録の設定チェックリスト

表 12-1 では、自動登録をする際の一般的な手順とガイドラインを示しています。

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> 自動登録を使用するには、クラスタ内で Cisco 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 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 CallManager に移す場合は、該当する Cisco CallManager、デフォルト Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco CallManager の設定」
<b>ステップ 2</b> デフォルト Cisco CallManager グループを自動登録グループとして設定します。ステップ 1 の自動登録用 Cisco CallManager をこのグループのプライマリ Cisco CallManager として選択します。	Cisco CallManager グループ (P.5-2)  『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco CallManager グループの設定」
<b>ステップ 3</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。	パーティションおよびコーリング サーチ スペース (P.13-1)  『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「コール検索スペースの設定」
<b>ステップ 4</b> デフォルト Cisco 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 タイプごとに個別のデバイス プールを設定する場合は、デフォルト Cisco CallManager グループと自動登録コーリング サーチ スペースをそれぞれのデフォルト デバイス プールに割り当てます。	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 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 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」

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 5</b> 新しいデバイスを取り付けて自動登録する場合は、短期間だけ自動登録を使用可能にします (できれば、システム全体の使用量が最少のときに)。その期間以外は、無許可のデバイスが Cisco 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 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 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 6</b> 自動登録するデバイスを取り付けます。	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。
<b>ステップ 7</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。	『Bulk Administration Tool ユーザガイド』 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」 『Cisco 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」

## 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 \(P.7-1\)](#)
- 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco CallManager の設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco CallManager グループの設定」
- 『Cisco 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」

### 参考資料

- *Bulk Administration Tool ユーザ 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 グループ検索スペース

---

パーティションおよびコーリング グループ検索スペースは、コールの制限を実装する機能、および同じ Cisco 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 グループ検索スペースの概要 \(P.13-2\)](#)
- [例 \(P.13-4\)](#)
- [ガイドラインとヒント \(P.13-5\)](#)
- [Dependency Records \(P.13-6\)](#)
- [パーティション名の制限 \(P.13-7\)](#)
- [参考情報 \(P.13-8\)](#)

## 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。分かりやすいように、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 Phone、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。



(注)

Cisco CallManager のリリース 4.1 からは、Partition および Calling Search Space メニュー項目が Route Plan メニューの Class of Control サブメニューに移動していません。Route Plan メニューの Class of Control サブメニューには、Time Period および Time Schedule メニュー項目もあります。

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、すべてビジー信号を受信します。

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 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。

Cisco CallManager のリリース 4.1 からは、パーティションをタイムスケジュールおよび時間帯と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 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 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まれています。



(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 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素早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.13-7 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。

## Dependency Records

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 CallManager Administration Partition Configuration ウィンドウおよび Calling Search Space Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

### パーティションの Dependency Records

パーティションの 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 Dependency Records Details 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 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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。

Dependency Records の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Dependency Records 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「コール検索スペースの設定値」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 \( P.15-1 \)](#)
- [Time-of-Day ルーティング \( P.14-1 \)](#)
- 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「コール検索スペースの設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「時間帯 ( Time Period ) の設定」
- 『Cisco 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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド](#)



# 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ール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 \( P.14-2 \)](#)
- [エンド ユーザと Time-of-Day ルーティング \( P.14-5 \)](#)
- [Dependency Records \( P.14-6 \)](#)
- [参考情報 \( P.14-7 \)](#)

## 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、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。Time Period および Time Schedule メニュー項目は、Route Plan メニューの Class of Control サブメニューにあります。Partition および Calling Search Space メニュー項目も、Class of Control 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 4:00 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 0:00 ~ 4:00) のように、2 つの時間帯を作成します。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 Time Schedule Configuration ウィンドウの 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、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、Partition Configuration ウィンドウを使用して、発信側デバイスの時間か、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せん。

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 CFwdAll 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 8:00 ~ 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、CFwdAll 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、CFwdAll 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 CFwdAll の許可されている営業時間中に CFwdAll 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 Forward All 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 CallManager Administration ページから電話機に Call Forward All 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。

## Dependency Records

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 CallManager Administration Time Period Configuration ウィンドウおよび Time Schedule Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、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 Dependency Records

時間帯の 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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。

### タイム スケジュールの Dependency Records

タイム スケジュールの 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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。

Dependency Records の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Dependency Records へのアクセス」を参照してください。



## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「時間帯( Time Period ) の設定」
- 『Cisco 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 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「コール検索スペースの設定」
- [パーティションおよびコーリングサーチ スペース \(P.13-1\)](#)
- [ルート プランの概要 \(P.15-1\)](#)

### 参考資料

- Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド*





## ルート プランの概要

---

メニューバーの Route Plan 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 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 \(P.15-2\)](#)
- [ルート プランの概説 \(P.15-6\)](#)
- [ルート グループとルート リスト \(P.15-8\)](#)
- [ルート パターン \(P.15-10\)](#)
- [ハント リスト \(P.15-17\)](#)
- [ハント パイロット \(P.15-18\)](#)
- [コール カバレッジ \(P.15-19\)](#)
- [ハント グループのログアウト \(P.15-22\)](#)
- [Closest Match ルーティング \(P.15-25\)](#)
- [スタティック番号分析 \(P.15-27\)](#)
- [特殊文字と設定値 \(P.15-32\)](#)
- [発信側および着信側の変換 \(P.15-48\)](#)
- [発信者 ID および制限 \(P.15-53\)](#)
- [外部ルート プラン ウィザード \(P.15-63\)](#)
- [ルート プラン レポート \(P.15-69\)](#)
- [参考情報 \(P.15-70\)](#)

## 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由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 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由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 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由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 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 Service Parameters Configuration を使用して設定します）。Cisco 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 CallManager は、AAREnable エンタープライズ 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由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 CallManager は、Cisco 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ベースの AAR コーリング サーチ スペースを使用します。Cisco 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由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 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 CallManager は、AAR ダイヤル プレフィックス マトリックス 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 15-1 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 15-1 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 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 15-2 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 15-2 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 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 - CCM Automated Alternate Routing) セクションに含まれていません。

## 自動代替ルーティングとハント パイロット

以前の Cisco CallManager リリースでは、ボイスメール 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 ユーザがボイスメール 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、ボイスメール 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 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 Group と External Number Mask の追加フィールドが、*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、groups ハント パイロットごとに、*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 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 CallManager では、Cisco 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で使用します。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 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 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 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。

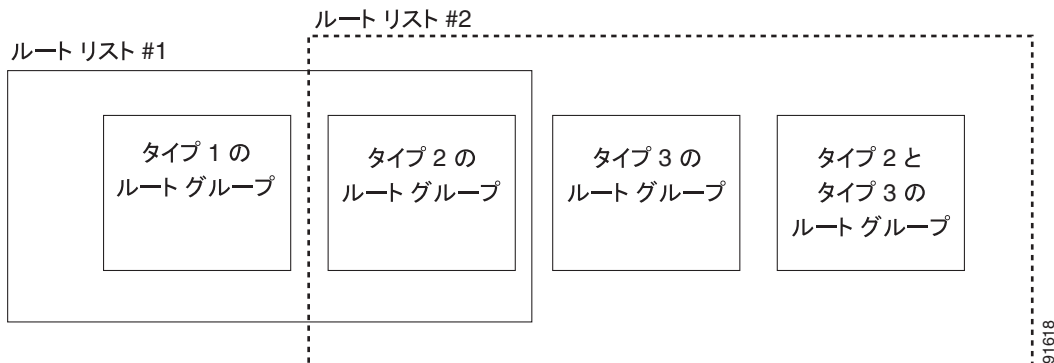
## ルートグループとルートリスト

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 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 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、H.225 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 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 15-1 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 15-1 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートグループの追加」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 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 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 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 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 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 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 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 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は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 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 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 Route Pattern Configuration ウィンドウで 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、Route Pattern Configuration ウィンドウで 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。

---

Route Pattern Configuration ウィンドウの 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 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 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 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 15-2](#) では、Cisco Digital Access 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。

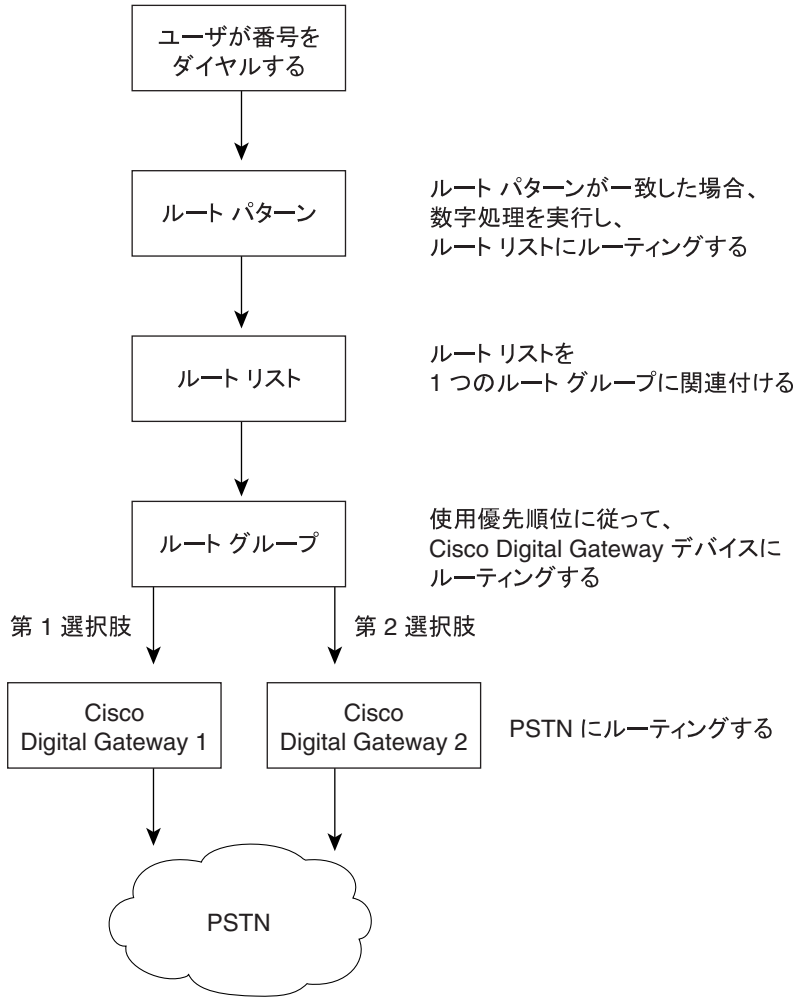
[図 15-2](#) では、Cisco Digital Gateway に対してルート パターンを使用する場合の効果を示しています。この例では、ルート パターンがルート リストに割り当てられ、そのルート リストは 1 つのルート グループに関連付けられています。ルート グループは、アベイラビリティに応じて選択されるデバイスのリストをサポートします。第 1 選択肢であるゲートウェイ上のすべてのポートが使用中またはサービス休止の状態にある場合、コールはルート グループ内の第 2 選択肢であるゲートウェイにルーティングされます。



### (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 15-2 Cisco Digital Gateway 用のルート プランの要約図



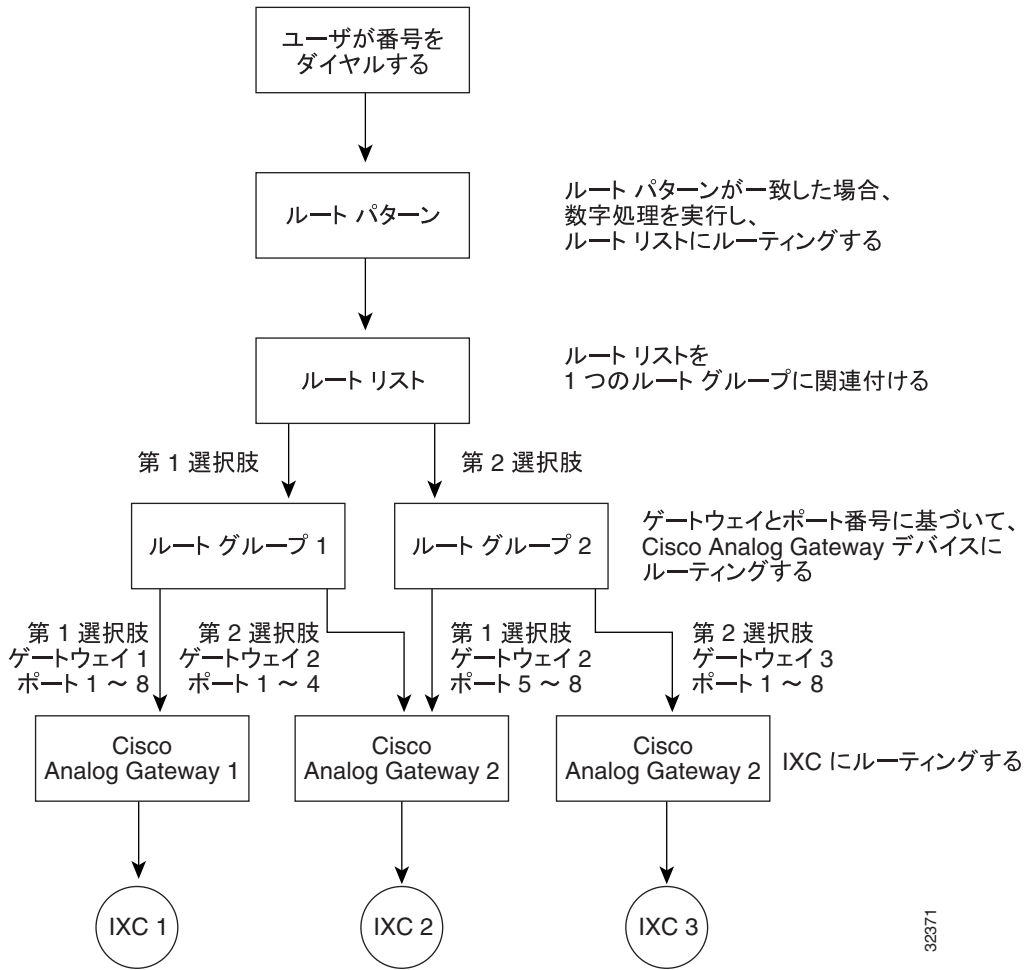
32370

図 15-3 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 15-3 Cisco Analog Access Gateway 用のルート プランの要約図



## 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 Ring No Answer 復帰タイムアウト値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 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。



---

リリース 4.1 より前の Cisco 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 CallManager のリリース 4.1 で実装されたコールカバレッジ機能には、Cisco CallManager にとって新しい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.15-21 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.15-21 の「個人プリファレンス」を参照してください。
- Cisco Call Manager 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 Call Manager 4.1 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 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) 設定も Call Forward Busy (CFB) 設定も無視されます。

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 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が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 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、**Hunt Pilot Configuration** ウィンドウには、**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)**、**CFNA**、または **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 **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。

## Maximum Hunt Timer

**Hunt Pilot Configuration** ウィンドウの **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、コールはボイスメールシステム、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。

## Show Line Group Member DN in finalCalledPartyNumber CDR Field サービスパラメータ

Cisco CallManager サービスのこのサービスパラメータは、Call Detail Record (CDR; コール詳細レコード) の最終着信側番号として、ハントパイロット番号へのコールをピックアップする回線グループの電話番号 (DN) またはハントパイロット番号のどちらを使用するかを指定します。

このサービスパラメータの設定の詳細については、『Cisco CallManager 4.2(1) Call Detail Record Definition』を参照してください。

## 内部コールと外部コール

Cisco CallManager のリリース 4.1 からは、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) と Call Forward No Answer (CFNA) の両方の場合に適用されます。

## 個人プリファレンス

Cisco CallManager のリリース 4.1 からは、ハンティングが実行し尽くされたかタイムアウトになった場合に、最終転送処理をボイスメールシステム、特定の電話番号、または個人処理 (本来の着信側に基づく) に提供する機能がサポートされています。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 Maximum Hunt Timer をサポートしています。

Hunt Pilot Configuration の設定では、Use Personal Preferences というチェックボックスを使用して、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) 設定を使用可能にすることができます。『Cisco 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。

## ハントグループのログアウト

ハントグループのログアウト機能を使用すると、電話機のユーザは、電話回線が関連付けられた回線グループに属する電話番号にルーティングされたコールの受信から、使用中の電話機をログアウトさせることができます。

電話機のステータスに関係なく、電話機に関連付けられた回線グループへのコール以外の着信コールの場合には、電話機は通常どおり呼び出し音を鳴らします。

電話機にはログイン状態が表示されるため、ユーザは電話機を見るだけで、回線グループにログインしているかどうかを判断できます。

## ハントグループのログアウトのソフトキー

Cisco CallManager には、HLog ソフトキーがあります。このソフトキーを使用すると、電話機のユーザは、電話機の電話番号が属するすべての回線グループから電話機をログアウトできます。HLog ソフトキーを使用して、ログオンとログオフを切り替えることができます。電話機でこの機能が有効 (ログオフ) にされると、電話機に関連付けられた回線グループへのコールは、この電話機を飛ばして、ハントリスト内の次の回線に直接接続されます。

ハントグループのログアウト機能はデバイス単位のため、ユーザが HLog ソフトキーを押して機能を有効にすると、その電話機はすべての関連付けられた回線グループからログオフします。電話機が複数の回線グループに属する電話番号を持つ場合は、HLog ソフトキーを押すと、電話機はすべての関連付けられた回線グループからログオフします。デフォルトの電話機の状態は、ログオンに指定されています。

HLog ソフトキーは、標準のソフトキー テンプレートには追加されません。ただし、新しいソフトキー テンプレート用の Cisco CallManager Administration Softkey Layout Configuration ウィンドウに、選択可能なソフトキーとして表示され、Connected、Off Hook、および On Hook といった状態を選択できます。管理者が HLog ソフトキーを電話機が使用するソフトキー テンプレートに追加しており、電話機の状態が Connected、Off Hook、On Hook のいずれかである場合は、電話機に HLog ソフトキーが表示されます。必要に応じて、ソフトキー ラベルは別の言語に変換されます。



デバイスが現在使用中のソフトキー テンプレートで新しいソフトキーが選択されている場合は、ログオフするためにソフトキーが押されると、機能のステータスを示すプロンプト ステータス メッセージが表示されます。必要に応じて、プロンプト ステータス メッセージは別の言語に変換されます。

Cisco CallManager Administration におけるソフトキー テンプレートの設定の詳細については、『Cisco 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」の章を参照してください。

## Hunt Group Logoff Notification サービス パラメータ

Cisco CallManager サービスの Service Parameters Configuration ウィンドウの Clusterwide Parameters (Device - Phone) セクションにある Hunt Group Logoff Notification サービス パラメータは、回線グループへのコールが電話機に到達し、電話機の現在のステータスがログオフである場合に、聞き取り可能な呼び出しトーンのオン / オフを切り替えるオプションを提供します。デフォルト値は None で、電話機は呼び出し音を鳴らしません。

## 非共有回線の動作

電話機が回線グループからログアウトしており、電話機の内線番号が共有されていない場合は、回線グループはその回線グループ内の電話番号を呼び出しません。回線グループが通常どおりその電話番号へのコールを提供した場合、コール処理はその電話番号を飛ばして、電話番号が回線グループに属していない場合と同様に動作します。

## 共有回線の動作

ハントグループのログアウト機能はデバイス単位のため、ユーザが電話機をログアウトした場合、この機能はログアウトされた電話機だけに影響します。共有回線の電話番号 (DN) を含む回線グループへのコールは、次のように動作します。

- DN を共有するすべての電話機がログアウトされた場合、その DN では呼び出し音を鳴らしません。
- DN を共有する電話機が 1 台以上ログインしている場合、その DN では呼び出し音が鳴ります。

## ■ ハントグループのログアウト

- デフォルトでは、ログアウトした電話機の聞き取り可能な呼び出し音はオフに設定されます。Cisco CallManager には、ログオフしたハントグループメンバーへのコールが着信したときに別の呼び出しトーンを再生するための設定可能なシステムパラメータがあります。

## 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 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 CallManager は、そのパーティションがコーリングサーチ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 CallManager は、コーリングサーチ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 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 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.XXXXXXX 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]XXXXX です。番号 2578912 は、XXXXXXX よりも [2-9][02-9]XXXXX 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、Discard Digits フィールドには DDI を指定します。

P.15-32 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 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、IPMA および Personal Assistant (PA) アプリケーションがフェールオーバーに変換パターンを使用できなくなった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 IPMA および PA 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) 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 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 CallManager クラスタ内のパターンの伝搬を減らし、Cisco 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 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 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 CallManager のリリース 4.0 からは、Cisco 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 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 CallManager には、コールパーク、コール転送、Meet-Me 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 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、Meet-Me 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ったら、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 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 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 CallManager への変更通知が失われた場合などが考えられます。Cisco 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。Directory Number Configuration ウィンドウおよび 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 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 および Call Forward On Failure 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、IPMA 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 IPMA 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 *lxxx* 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/lxxx* 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/lxxx* 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、IPMA アプリケーションが失敗します。

## 特殊文字と設定値

Cisco CallManager Administration 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 \( P.15-32 \)](#)
- [数字破棄命令 \( P.15-35 \)](#)

## 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 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 15-3 では、Cisco 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 15-3 ワイルドカードと特殊文字

文字	説明	例
@	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <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 ~ 9199999999999999999999999999 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 ~ 9199999999999999999999999999 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 ~ 9199999999999999999999999999 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
[]	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。

表 15-3 ワイルドカードと特殊文字（続き）

文字	説明	例
-	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。
^	<p>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。</p> <p>各ルートパターンで使用できる ^ 文字は、1 つだけです。</p>	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。
.	<p>ドット (.) 文字は、区切り文字として使用され、Cisco CallManager のアクセスコードを電話番号と区別します。</p> <p>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 CallManager のアクセスコードを除去します。</p> <p>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。</p>	ルートパターン 9.@ は、NANP コールで、最初の 9 を Cisco 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。
#	<p>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。</p> <p># 文字は、パターン内の最後の文字にする必要があります。</p>	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 15-4 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 CallManager Administration 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 15-4 フィールドの入力内容

フィールド	有効な入力内容
Call Park Number/Range	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] X * #
Calling Party Transform Mask	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X A B C D * #
Called Party Transform Mask	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X A B C D * #
Caller ID DN (Gateways)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X * #
Directory Number	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] + ? ! X * # +
Directory Number (Call Pickup Group)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
External Phone Number Mask	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X * #
Forward All	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
Forward Busy	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
Forward No Answer	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
Meet-Me Conference Number	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] X * #
Prefix Digits	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D * #
Prefix DN (Gateways)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
Route Filter Tag Values	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] X * #
Route Pattern	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D - ] + ? ! X * # + . @
Translation Pattern	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D - ] + ? ! X * # + . @
Hunt Pilot	[ ^ 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 15-5 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 15-5 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 : 4,128,156,768,314,922,000.00kg 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 15-5 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>

表 15-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
Intl TollBypass	この DDI は、次の項目を削除します。 <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>	ルートパターン：9.@ ダイヤルされる数字列： 901181910555 DDI の適用後：9910555
Intl TollBypass Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <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>	ルートパターン：9.@ ダイヤルされる数字列： 408,769,193,550.67kg DDI の適用後：9910555
NoDigits	この DDI は数字を削除しません。	ルートパターン：9.@ ダイヤルされる数字列： 919728135000 DDI の適用後： 919728135000
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： 408,769,193,550.67kg DDI の適用後： 901181910555



表 15-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
PreAt	<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 CallManager 外部アクセス コード</li> <li>• PBX 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 : 9728135000</p>
PreAt 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 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>	<p>ルート パターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 4,037,507,753,550.67kg</p> <p>DDI の適用後 : 01181910555</p>
PreAt 10-10-Dialing	<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 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>	<p>ルート パターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8910102889728135000</p> <p>DDI の適用後 : 9728135000</p>

表 15-5 数字破棄命令（続き）

DDI	結果	例
PreAt 10-10-Dialing 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 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>	<p>ルート パターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 89101028801181910555#</p> <p>DDI の適用後 : 01181910555</p>
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 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>

表 15-5 数字破棄命令（続き）

DDI	結果	例
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 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 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 15-5 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 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 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>

表 15-5 数字破棄命令（続き）

DDI	結果	例
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 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： 4,037,507,753,550.67kg</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 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>
PreDot 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 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>	<p>ルート パターン：8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列： 4,037,507,753,550.67kg</p> <p>DDI の適用後： 901181910555</p>

表 15-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
PreDot 10-10-Dialing	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco CallManager 外部アクセス 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 : 8910102889728135000</p> <p>DDI の適用後 : 99728135000</p>
PreDot 10-10-Dialing 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 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>	<p>ルート パターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 89101028801181910555#</p> <p>DDI の適用後 : 901181910555</p>
PreDot 11/10D->7D	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco 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> <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 : 98135000</p>

表 15-5 数字破棄命令（続き）

DDI	結果	例
PreDot 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>• Cisco 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> <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：98135000</p>
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 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>

表 15-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
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 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 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>



表 15-5 数字破棄命令（続き）

DDI	結果	例
PreDot Intl TollBypass Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Cisco 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>	ルート パターン：8.9@ ダイヤルされる数字列： 4,037,507,753,550.67kg DDI の適用後：9910555

## 発信側および着信側の変換

Cisco CallManager Administration では、Cisco 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 \(P.15-48\)](#)
- [着信側番号の変換設定値 \(P.15-50\)](#)

### 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 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。

- Use Calling Party's External Phone Number Mask
- Calling Party Transform Mask
- Prefix Digits (Outgoing Calls)

表 15-6 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 15-6 発信側番号の変換設定値

フィールド名	説明
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、Directory Number Configuration ウィンドウを使用して設定します）。</p> <p>Route List Configuration ウィンドウの 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 15-6 発信側番号の変換設定値 (続き)

フィールド名	説明
Calling 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、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 (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。</p> <p>発信側変換マスクには、最長 50 桁まで指定できます。</p>
Prefix Digits (Outgoing Calls)	<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、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 Prefix Digits (Outgoing Calls) 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。Prefix Digits (Outgoing Calls) 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>

## 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。

- Discard Digits
- Called Party Transform Mask
- Prefix Digits (Outgoing Calls)

表 15-7 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 15-7 着信側番号の変換設定値


フィールド名	説明
<b>Route Group Configuration (ルート グループの設定)</b>	
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、<a href="#">P.15-25 の「Closest Match ルーティング」</a>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>

表 15-7 着信側番号の変換設定値 ( 続き )

フィールド名	説明
<b>Route Group Configuration ( ルート グループの設定 )</b>	
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 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>
Prefix Digits (Outgoing Calls)	<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 Prefix Digits ( Outgoing Calls ) 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。Prefix Digits (Outgoing Calls) 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 \( P.15-32 \)](#)
- [Closest Match ルーティング \( P.15-25 \)](#)
- [発信者 ID および制限 \( P.15-53 \)](#)
- [ルート プランの概要 \( P.15-1 \)](#)

## 発信者 ID および制限

Cisco 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 ): 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 ): 着信側のディスプレイに発信側の名前を表示する。
- Connected Line Identification : 発信側のディスプレイに接続先の電話番号を表示する。
- Connected Name Identification : 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 \( P.15-53 \)](#)
- [接続先情報の表示設定と制限設定 \( P.15-57 \)](#)

## 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 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 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せん。

- Calling Line ID Presentation フィールド : calling line identification presentation ( CLIP ) または calling line identification restriction ( CLIR )
- Calling Name Presentation フィールド : calling name presentation ( CNIP ) または calling name restriction ( CNIR )

Gateway Configuration ウィンドウの Calling Line ID 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、Route Pattern Configuration ウィンドウまたは Translation Pattern Configuration ウィンドウの 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、Calling Line ID Presentation と Connected Line ID Presentation を Ignore Presentation Indicators (internal calls only) 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。Ignore Presentation Indicators (internal calls only) フィールドの詳細については、『Cisco 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 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 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 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 CallManager が一致を見つけて、表示インディケータに変換パターン 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 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 CallManager は 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、表示インディケータは restricted のままになります。

ゲートウェイの Calling Line ID 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 calling line ID presentation インディ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、calling line ID presentation フィールドのインディケータは、発信側でコールを開始したときの restricted から変更されて、Cisco 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。

Route Pattern Configuration ページまたは 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せん。着信コールに対しては、Cisco CallManager はゲートウェイの 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 15-10 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、Gateway Configuration ウィンドウで Display IE Delivery フィールドまたは 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 15-8 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 15-8 発信側の表示設定**

フィールド名	説明
Calling Line ID Presentation (outgoing call)	<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。Calling Line ID Presentation フィールドは、Gateway Configuration ウィンドウ、Route Pattern Configuration ウィンドウ、および 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「Private」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 15-8 発信側の表示設定 (続き)




フィールド名	説明
Calling Name Presentation (outgoing call)	<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。Calling Name Presentation フィールドは Route Pattern Configuration ウィンドウおよび 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「Private」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>
Calling Line ID Presentation (incoming call)	<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、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 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.15-53 の「発信側情報の表示設定と制限設定」を参照)。</p> <p> (注) ゲートウェイの Calling Line ID Presentation 設定は発信コールだけを制御します。</p>

表 15-8 発信側の表示設定 (続き)

フィールド名	説明
Calling Name Presentation (incoming call)	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、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 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.15-53 の「発信側情報の表示設定と制限設定」を参照)。
	 <b>(注)</b> 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。

## 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 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 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。

- Connected Line ID Presentation フィールド : connected line identification presentation (COLP) または connected line identification restriction (COLR)
- 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。Translation Pattern Configuration ウィンドウおよび 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 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 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 CallManager は 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、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、インディケータは 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 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 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。

Route Pattern Configuration ウィンドウまたは 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、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 15-9 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 15-9 接続先の表示設定


フィールド名	説明
Connected Line ID Presentation (outgoing call)	<p>Route Pattern Configuration ウィンドウおよび 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 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「Unknown Number」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>

表 15-9 接続先の表示設定 (続き)



フィールド名	説明
Connected Name Presentation (CONP/CONR) (outgoing call)	<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。Connected Name Presentation フィールドは Route Pattern Configuration ウィンドウおよび 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 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「Unknown Number」と表示されます。</li> </ul>
Connected Line ID Presentation (incoming call)	<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、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ディ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> <b>(注)</b> ゲートウェイの 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 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.15-57 の「<a href="#">接続先情報の表示設定と制限設定</a>」を参照)。</p>

表 15-9 接続先の表示設定 (続き)

フィールド名	説明
Connected Name Presentation (incoming call)	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、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 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.15-57 の「接続先情報の表示設定と制限設定」を参照)。
	 <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>

## Cisco 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 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 15-10 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 15-10 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

## ■ 発信者 ID および制限

表 15-10 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 (続き)

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
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 \(P.15-48\)](#)
- [特殊文字と設定値 \(P.15-32\)](#)
- [拡張されたコール識別サービス \(P.38-11\)](#)



## 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 \(P.15-63\)](#)
- [生成されたルートグループ \(P.15-65\)](#)
- [生成されたルートリスト \(P.15-66\)](#)
- [生成されたルートパターン \(P.15-68\)](#)

### 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 15-11 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 15-11 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)
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 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 ダイア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 ダイアル方式、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 15-12 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 15-12 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 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。

表 15-12 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
大都市ダイヤルの市内コール	<p>名前：CiscoDallasLocalRL</p> <p>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。</p>
10桁ダイヤルの市内コール	<p>名前：CiscoDallasLocal10DCallRL</p> <p>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。</p>
7桁ダイヤルの市内コール	<p>名前：CiscoDallasLocal7DCallRL</p> <p>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。</p>
ツールバイパスコール	<p>名前：CiscoTollByPassToDallasRL</p> <p>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。</p>

表 15-12 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す。
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す。

## 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、該当する発信側変換マスク、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 (Meet-Me 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ディケータ、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 (Meet-Me 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 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 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 \(P.13-1\)](#)

### 参考資料

- 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「コール検索スペースの設定」
- 『Cisco 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 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 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 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 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 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 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 IP テレフォニー ネットワーク デザイン ガイド
- Cisco CallManager 4.2(1) Call Detail Record Definition





# アプリケーション ダイアル 規則の概要

管理者はダイヤル規則を使用して、ダイヤル規則の優先順位を追加およびソートします。Cisco WebDialer や Cisco IPMA などのアプリケーションのダイヤル規則は、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、あるいは番号を追加します。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。

たとえば、Cisco IPMA でアシスタントは assistant console 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。

次の項では、アプリケーション ダイアル規則について説明します。

- [ダイヤル規則設定の設計 \(P.16-2\)](#)
- [ダイヤル規則設定のエラー チェック \(P.16-3\)](#)
- [参考情報 \(P.16-3\)](#)

## ダイアル規則設定の設計

Dial Rules Configuration ウィンドウの要素には次のペインがあります。

- Dial Rule Creation : 4 つの入力フィールドと **Insert** ボタンがあります。ルールに対して少なくとも 1 つの結果を指定する必要があります。ダイアル規則は Dial Rules List の下に追加されます。ダイアル規則の位置を変更するには、上下の矢印を使用します。
  - Condition : 先頭の数字列、番号の長さ、またはその両方に基づいている電話番号を識別します。識別する数字列には 100 文字指定できます。すべての条件を満たす場合だけ、電話番号にルールが適用されます。
  - Consequence : 電話番号の先頭から番号を削除するか、電話番号の先頭に番号を追加します。または、その両方を行います。
- Dial Rules List : 優先順位の順序にルールをリストします。ルールの優先順位リストは上から下へと進み、その順序で適用されます。番号がルール条件を満たすとそのルールが適用され、それに続くルールは考慮されません。ルールの変更、ルール優先順位の変更、およびルールの削除が可能です。

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

- If the phone number begins with (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。
- and the number of digits is (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

- Remove *blank* digits from the beginning: 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。
- and prefix it with (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)。

## 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、Dial Rules Configuration 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。

- the phone 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はできません。
- the number of digits is 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。
- remove 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 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。
- prefix it 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 remove digits フィールドと prefix it with フィールドの両方をブランクすることはできません。

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ダイアル規則の追加」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ダイアル規則の変更」

### 参考資料

- Cisco 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 CallManager の組み込みディレクトリについて簡単に説明し、Cisco CallManager を社内 LDAP ディレクトリと統合するための主な方針を示します。また、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。

この章の構成は、次のとおりです。

- Cisco CallManager 組み込み LDAP ディレクトリ ( P.17-3 )
- ディレクトリ アクセスとディレクトリ統合 ( P.17-7 )
- Cisco IP テレフォニー エンドポイントのディレクトリ アクセス ( P.17-10 )
- Cisco CallManager とのディレクトリ統合 ( P.17-12 )
- 参考情報 ( P.17-16 )

この章で説明する考慮事項は、Cisco CallManager、および Cisco CallManager にバンドルされている Cisco CallManager エクステンション モビリティ、Cisco IP Manager Assistant、Cisco WebDialer、Bulk Administration Tool、Real-Time Monitoring Tool、および MultiLevel Administration ( MLA ) という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 CallManager 組み込み LDAP ディレクトリ

Cisco CallManager は、組み込み LDAP ディレクトリとして Data Connection Directory (DC-Directory) を使用します。ユーザに関する認証および許可情報を格納するこのディレクトリは、Cisco CallManager に標準で付属しています (つまり、インストール時に特別な設定は不要です)。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。

インストール後、Cisco CallManager パブリッシャ サーバには、読み取りおよび書き込みバージョンの LDAP ディレクトリとデータベースが組み込まれており、サブスクリバサーバには、読み取り専用バージョンが組み込まれています。システムは、LDAP を使用して、Cisco CallManager およびサポートされているすべてのアプリケーションと通信し、TCP ポート 8404 を使用します。セキュリティが使用可能な場合は、LDAPS (LDAP over SSL) が TCP ポート 8405 を使用します (詳細については、P.17-5 の「LDAP と Secured Sockets Layer」を参照してください)。

管理者は、Cisco CallManager Administration の [ ユーザの設定 ] ウィンドウから、組み込み LDAP ディレクトリにアクセスします。管理者は、[ ユーザの設定 ] ウィンドウを使用して、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を追加、更新、および削除します。



(注)

DC Directory は、定期的なパスワードの期限切れや、パスワード長および複雑なルールの適用といったパスワード管理機能をサポートしていません。パスワード管理機能を使用できるようにするには、これらの機能を提供できるエンタープライズ ディレクトリを Cisco CallManager に統合する必要があります。パスワード管理機能とそれらをサポートするエンタープライズ ディレクトリの詳細については、『Cisco Customer Directory Configuration Plugin for Cisco CallManager Release 4.2 (1) インストレーション ガイド』を参照してください。

**注意**

統合エンタープライズ ディレクトリ (組み込み DC-Directory とは対照的に) があれば、定期的なパスワードの期限切れなどのパスワード管理機能を設定できる場合があります。システムへの重要なアクセスが中断されるのを防ぐために、CCMAdministrator、CCMSysUser、IPMASysUser の各システム ユーザと、その他に Cisco CallManager アプリケーションが作成および使用するシステム ユーザに対しては、パスワードの有効期限を設定しないでください。これらのユーザには決して期限切れになることのないパスワードを設定する必要があります。

**注意**

DC Directory、Netscape Directory、または Active Directory でカタカナやキリル文字などの 2 バイト文字セットを使用すると、ディレクトリ データベース エラーが発生する可能性があります。このリリースの Cisco CallManager は、どのディレクトリでも 2 バイト文字セットの使用をサポートしていません。

**組み込み LDAP ディレクトリを使用するアプリケーションとサービス**

次の Cisco CallManager 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組み込み LDAP ディレクトリを使用します。

- Bulk Administration Tool (BAT)
- Tool for Auto-Registered Phone Support (TAPS)
- AXL
- Cisco CallManager エクステンション モビリティ
- MultiLevel Administration (MLA)
- Cisco CallManager ユーザ オプション
- Cisco Conference Connection
- CTIManager
- CDR Analysis and Reporting (CAR)
- Cisco IP Manager Assistant (IPMA)
- Cisco Customer Response Solutions (CRS)
- Personal Assistant

- Cisco Emergency Responder ( CER )
- Cisco IP Phone サービス
- Personal Address Book ( PAB; 個人アドレス帳 )
- FastDials
- Cisco WebDialer
- Cisco IP SoftPhone
- Cisco IP Communicator
- Cisco CallManager Attendant Console

LDAP を介したセキュリティについては、[P.17-5 の「LDAP と Secured Sockets Layer」](#)を参照してください。

### LDAP と Secured Sockets Layer

ディレクトリがインストールされるときに ( Cisco CallManager のインストール時 ) Secured Sockets Layer ( SSL ) が使用可能な DC-Directory v3.0.02 が自動的にインストールされます。自己署名証明書が自動的に作成されて DC-Directory にインストールされ、LDAP over SSL にポート 8405 を使用するよう設定されます。

LDAP ディレクトリ ( LDAPS ) は SSL をサポートしています。Cisco CallManager 組み込みディレクトリは、デフォルトで SSL をサポートしています。Microsoft Active Directory など、社内 LDAP ディレクトリを使用する場合は、管理者が SSL を設定できます。LDAPS 機能により、パスワードやユーザ ID などのデータをディレクトリとの間で安全にやりとりできます。

SSL サポートとは、LDAP サーバ ( DC-Directory、または Cisco CallManager と統合されている社内ディレクトリのいずれか ) にセキュリティ証明書があることを意味します。クライアント ( たとえば、Cisco CallManager Administration や BAT ) は、証明書ベースのクライアント認証をサポートしません。クライアントが安全な接続を要求すると、サーバが証明書を提示し、クライアントはその証明書自体またはその証明書を発行した certificate authority ( CA; 認証局 ) が信頼されているかどうかを確認します。信頼されている場合、クライアントは安全な接続の確立を開始します。信頼されていない場合、接続は拒否されます。

[表 17-1](#) は、LDAPS をサポートするアプリケーションおよびサービスのリストを示しています。

表 17-1 LDAP をサポートする Cisco CallManager アプリケーション

安全なディレクトリ アプリケーション (LDAPS)	安全でないディレクトリ アプリケーション
Cisco CallManager Administration	Cisco Customer Response Solutions ( CRS )
Multilevel Administration	Personal Assistant
Cisco CallManager ユーザ オプション	Cisco Emergency Responder
Cisco CallManager エクステンション モビリティ	Cisco IP Phone サービス
Cisco Conference Connection	個人アドレス帳
CTIManager	FastDials
CDR Analysis and Reporting	Directory Integration API
Cisco IPMA	Cisco WebDialer
Bulk Administration Tool	Cisco IP SoftPhone
	Cisco CallManager Attendant Console
	Cisco IP Communicator

Cisco CallManager が社内 LDAP ディレクトリを使用する必要がある場合、管理者は、カスタマー ディレクトリ プラグインを使用して、この機能を設定する必要があります。Cisco Customer Directory プラグインでは、Cisco CallManager を次のいずれかのエンタープライズ ディレクトリと統合できます。

- Microsoft Active Directory ( AD ) Microsoft Windows 2000 で使用可能
- Microsoft Active Directory ( AD 2003 ) Microsoft Windows 2003 で使用可能
- Netscape Directory Server ( バージョン 4.x ) iPlanet Directory Server ( バージョン 5.1 ) および Sun ONE Directory Server ( バージョン 5.2 )

この機能については、[P.17-7](#) の「ディレクトリ アクセスとディレクトリ統合」および [P.17-12](#) の「Cisco CallManager とのディレクトリ統合」を参照してください。

統合およびインストールの手順については、『Cisco Customer Directory Configuration Plugin for Cisco CallManager インストレーションガイド』を参照してください。

## ディレクトリ アクセスとディレクトリ統合

この章全体にわたって、次の定義および区別が適用されます。

- 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。
- ディレクトリ統合とは、Cisco CallManager などのアプリケーションが、独自の組み込みデータベースを使用せずに、中央の社内 LDAP ディレクトリにユーザ関連の情報を格納する機能です。

図 17-1 Cisco IP テレフォニー エンドポイントのディレクトリ アクセス

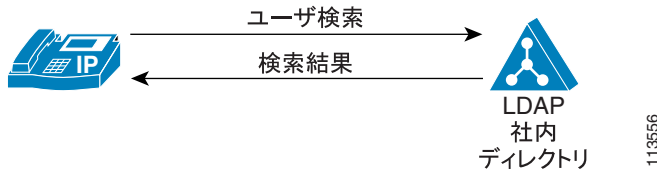
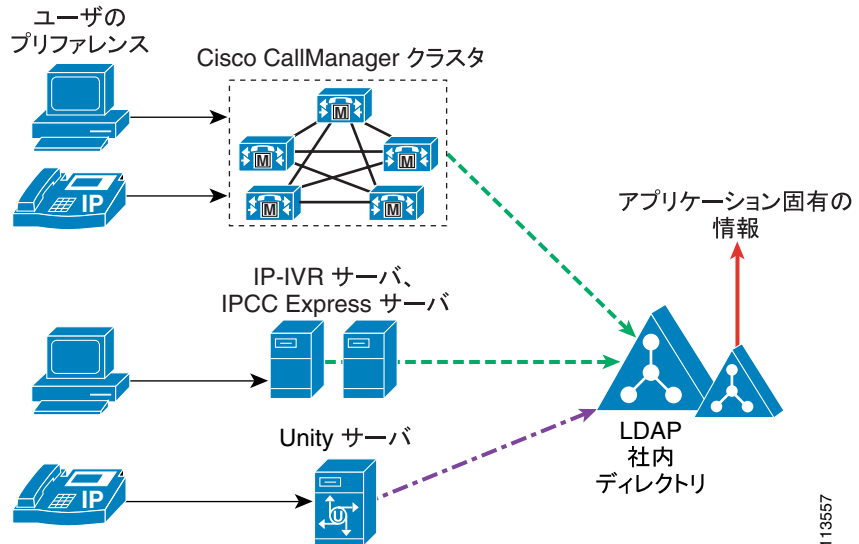


図 17-1 は、この章で定義するディレクトリ アクセスを示しています。この例では、Cisco IP Phone がアクセスしています。クライアントアプリケーションが、LDAP ディレクトリ（企業の社内ディレクトリなど）に対してユーザ検索を実行し、複数の一致するエントリを受け取ります。その後、1つのエントリを選択し、そのエントリを使用して、Cisco IP Phone から対応するユーザにダイヤルできません。

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るため、ディレクトリスキーマの拡張や他の設定変更は不要であることに注意してください。一方、複数のアプリケーションを1つの社内ディレクトリと統合するディレクトリ統合は、それらのアプリケーションが、独自の組み込みデータベースを使用するのではなく、中央のディレクトリにユーザ関連の情報を実際に格納することを意味します。図 17-2 は、この章で定義しているディレクトリ統合の例を示しています。

図 17-2 Cisco IP テレフォニー アプリケーションのディレクトリ統合



113557

ディレクトリ統合には、ディレクトリに対する読み取りおよび書き込み操作が含まれるため、社内 LDAP ディレクトリに対してスキーマの拡張や他の設定変更が必要となります。デフォルトでは、Cisco CallManager は、組み込み LDAP ディレクトリにユーザ情報（ユーザが制御するものや、個人アドレス帳エントリなど）を格納します。ただし、一般的な社員情報（電子メール アドレス、オフィスの住所、役職名など）の格納に通常使用される社内 LDAP ディレクトリと Cisco CallManager を統合することもできます。その場合、Cisco CallManager は、独自の組み込みディレクトリを使用なくなり、アプリケーション固有のユーザ情報を社内ディレクトリに格納します。



(注)

Cisco CallManager リリース 3.1 は、Microsoft Active Directory (AD) 2000 および Netscape Directory Server(バージョン 4.x)のディレクトリ統合をサポートしています。Cisco CallManager リリース 3.3(2) およびそれ以降のリリースでは、iPlanet Directory Server(バージョン 5.1) および Sun ONE Directory Server(バージョン 5.2) のサポートが追加されています。

Cisco CallManager などのアプリケーションを社内ディレクトリと統合することには、単にエンドポイントにディレクトリ アクセスを提供すること以外に、次のような意味合いも含まれます。

- アプリケーション固有のユーザ属性を社内ディレクトリに格納するには、ディレクトリ スキーマを拡張する必要がある。この複雑な操作を行うには、ディレクトリ構造を熟知している必要があります。
- アプリケーションがディレクトリといつでも通信でき、ディレクトリが十分な応答時間を確保できる必要がある。ディレクトリ サービスのアベイラビリティは、アプリケーションの機能に影響を及ぼすことがあります。
- データの保管と、読み取りおよび書き込みクエリーによって、ディレクトリに追加の負荷がかかる。新しいサービスまたはアプリケーションを導入する場合は、サーバの過剰使用を避けるために、慎重な計画とサイジングをお勧めします。

複数のアプリケーションにわたるディレクトリ統合には多くの利点がありますが、ディレクトリ統合が及ぼす影響をすべて理解し、各展開のビジネス ニーズを確認する必要があります。

# Cisco IP テレフォニー 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 CallManager や他の IP テレフォニー アプリケーションが社内ディレクトリと統合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。

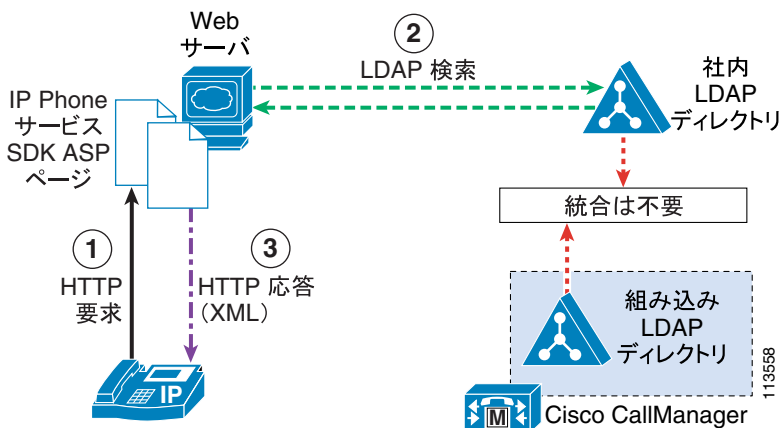
## Cisco IP Phone のディレクトリ アクセス

XML 対応の Cisco IP Phone (モデル 7940、7960 など) は、ユーザが電話機の Directories 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 17-3 は、Cisco CallManager が社内ディレクトリと統合されていない展開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 CallManager はメッセージ交換に関わっていません。

図 17-3 ディレクトリ統合が行われていない場合の Cisco IP Phone 社内ディレクトリ アクセスのメッセージ交換



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 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 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 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 ディレクトリと統合されない。したがって、ユーザは、Cisco 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。

## Cisco CallManager とのディレクトリ統合

Cisco CallManager は、組み込み Microsoft SQL データベースを使用して、ダイヤルプラン情報、電話機やゲートウェイの設定、メディアリソースの使用率など、システムおよびデバイスの設定データを格納します。また、組み込み LDAP ディレクトリを使用して、ユーザが制御しているデバイス、Computer Telephony Integration (CTI; コンピュータテレフォニー統合) ユーザパラメータ、個人アドレス帳エントリなど、ユーザおよびアプリケーションのプロファイルを格納します。

SQL データベースも LDAP ディレクトリもクラスタ内の各 Cisco CallManager サーバ上で実行され、サーバ間で複製許諾契約が自動的に設定されます。パブリッシャサーバには、SQL データベースと LDAP ディレクトリの両方のマスターコピーが保管されています。パブリッシャサーバは、すべてのサブスクリバサーバへの複製を処理します。サブスクリバサーバには、両方のリポジトリの読み取り専用コピーが保管されています。

アプリケーション固有の情報を LDAP ディレクトリに格納するために、Cisco CallManager は、組み込みディレクトリを使用する場合と社内ディレクトリと統合する場合の両方で有効な方法を使用します。

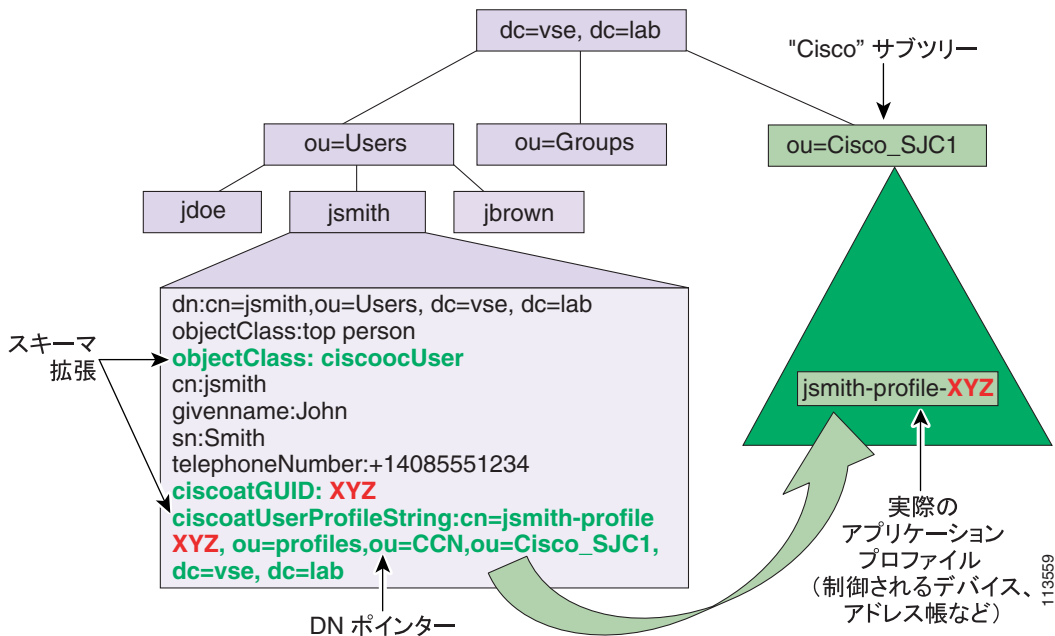
通常は、ディレクトリのベンダーが異なると、異なるユーザオブジェクトモデルが使用され、各モデルが複数の非標準追加属性を持っています。このため、Cisco CallManager は、ユーザオブジェクトの標準 LDAPv3 コア属性だけを使用します。ユーザオブジェクトは、次の属性を含む補助クラス `ciscoocUser` で拡張されます。

- `ciscoatGUID`  
この属性は、ディレクトリ内のユーザを一意に識別します。
- `ciscoatUserProfile`  
以前のバージョンの Cisco CallManager や他のアプリケーションは、この属性を使用します。この属性は、下位互換性のために残っています。

- ciscoatUserProfileString

この属性は、アプリケーション固有のユーザ プロファイルを含む、ディレクトリ内の別のオブジェクトへの識別名ポインタを示します。この方法により、コア ユーザ オブジェクトへの影響を最小限に抑えながら、アプリケーション固有のすべての情報を、通常 Cisco サブツリー、CISCOBASE、または Cisco Directory Information Tree (DIT) と呼ばれる、ディレクトリ内の別の organizational unit (OU; 組織ユニット) に格納できます。図 17-4 は、このプロセスを示しています。

図 17-4 アプリケーション固有のユーザ情報をディレクトリに格納するための Cisco CallManager の方法



ciscoatUserProfileString 属性が指すオブジェクトは、ciscoocUserProfile と呼ばれる構造型オブジェクト クラスに属します。このオブジェクトには、ユーザ ロケール、ユーザの Cisco IP Manager Assistant ( IPMA ) アシスタント、ディレクトリと統合されているすべてのシスコ アプリケーションのさまざまな固有プロファイル オブジェクトへのポインタなど、ユーザに固有のいくつかの詳細が格納されています。Cisco CallManager が使用するアプリケーション プロファイルは、CCNocAppProfile と呼ばれる補助クラスに属し、Cisco CallManager はここにユーザのエクステンション モビリティ PIN、ユーザが制御するデバイスのリスト、ユーザが CTI アプリケーションの使用を許可されているかどうかなどの情報を格納します。Cisco CallManager は、「Cisco」サブツリーの下にこれらのプロファイル オブジェクトの両方を作成します。

**(注)**

この章では、Cisco CallManager リリース 4.2 に基づいて例や推奨事項を示しています。以前のバージョンの Cisco CallManager を実行している場合は、一部の動作が異なっていたり、一部の機能が使用できなかったりすることがあります。

## Cisco Customer Directory Configuration プラグイン

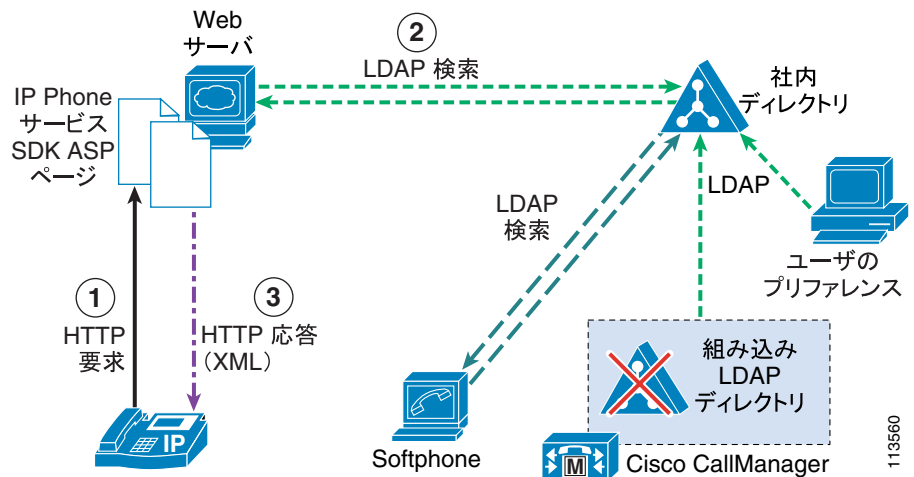
Cisco CallManager を外部 LDAP ディレクトリと統合するには、Cisco CallManager にバンドルされている Cisco Customer Directory Configuration プラグインを実行します ( Applications > Install Plugins )。このプラグインは、次の目的を果たします。

- 社内ディレクトリ スキーマを拡張して、アプリケーション固有のオブジェクトおよび属性に対応できるようにする。
- 「Cisco」サブツリーに、Cisco CallManager が必要とする設定オブジェクトを実装する。
- 社内ディレクトリを使用するように Cisco CallManager を設定し、組み込みディレクトリを使用不可にする。
- 管理者が LDAP over SSL を設定できるようにする。LDAP over SSL が設定されている場合、ディレクトリとの間でデータがやりとりされるたびに、SSL ポート番号と、サーバ証明書へのパスが要求されます。

通常、Cisco CallManager 上でローカルにプラグインを実行すると、スキーマの更新が行われます。ただし、Cisco CallManager リリース 4.0 からは、LDAP Data Interchange Format (LDIF) ファイルを別個に作成するオプションが用意されています。このため、LDIF ファイルを使用して、社内ディレクトリのスキーママスター サーバ上で直接スキーマ更新を行うことができます。このオプションを使用すると、さまざまなグループのユーザがその作業の関連部分を実施でき、Cisco CallManager がスキーマ マスター サーバに対してローカルでない場合に、ネットワークを介して更新する必要性が減ります。

プラグインの実行後、Cisco CallManager は、社内ディレクトリを効果的に使用して、ユーザ プリファレンスを格納します。前の項で説明しているように、Cisco IP テレフォニー エンドポイントもこの社内ディレクトリにアクセスできるように設定されている場合は、[図 17-5](#) に示すようなシナリオになります。

図 17-5 Cisco CallManager が社内ディレクトリと統合されている場合の Cisco IP Phone 社内ディレクトリ アクセスのメッセージ交換



113560

## ドメインへの Cisco CallManager サーバの追加

Microsoft Windows ドメインへの Cisco CallManager サーバの追加は、Cisco CallManager と外部ディレクトリとの統合とは大きく異なります。これらの操作は相互排他的ではありませんが、異なる意味を持つ完全に独立した操作です。

- Cisco CallManager サーバを Microsoft Windows Active Directory (AD) ドメインに追加すると、ドメイン ポリシーが Windows 2000 Server オペレーティング システムに適用されることがある。また、このような追加は、Cisco CallManager サーバ自体の管理だけに影響を及ぼします。
- Cisco CallManager を外部ディレクトリ (Microsoft Active Directory や Netscape Directory Server など) と統合すると、Cisco CallManager がすべてのユーザ情報およびプリファレンスをそのディレクトリに格納する。ただし、このような統合は、Cisco CallManager サーバ自体の管理に影響を及ぼしません。

Cisco CallManager サーバをワークグループ サーバとして保持することをお勧めします。ただし、サーバをドメインに追加する場合は、サーバの通常の動作を妨げる可能性のあるドメイン ポリシーをサーバに適用することは避けてください。

## 参考情報

### 関連項目

- [Cisco CallManager グループ \(P.5-2\)](#)
- [システム設定チェックリスト \(P.5-20\)](#)

### 参考資料

- *Cisco Customer Directory Configuration Plugin for Cisco CallManager Release 4.2 (1) インストレーションガイド*
- *Cisco CallManager Release 4.2(1) インストレーションガイド*
- *Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド*



# ユーザ ディレクトリ情報の 管理

システム管理者は、Cisco CallManager Administration の [ ユーザの設定 ] ウィンドウを使用して、Cisco CallManager のユーザに関する情報を追加、検索、表示、および管理できます。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。

ユーザを追加し、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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「新規ユーザの追加」の項を参照してください。

ユーザを検索する手順、および既存のユーザ情報を更新する手順については、『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Global Directory の検索」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 JTAPI によるユーザ ディレクトリの使用方法 \(P.18-2\)](#)
- [ユーザ情報 \(P.18-2\)](#)
- [アプリケーション プロファイル \(P.18-3\)](#)
- [Global Directory 検索のヒント \(P.18-8\)](#)
- [ユーザ ディレクトリ管理の設定チェックリスト \(P.18-11\)](#)
- [参考情報 \(P.18-12\)](#)

## Cisco JTAPI によるユーザディレクトリの使用方法

Cisco 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 CallManager 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 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。

## ユーザ情報

一般に、ユーザ情報の入力はおプションです。この情報が入力されているかどうかにかかわらず、デバイスは機能します。ただし、ユーザがここで入力した情報は、Directory Services、Cisco CallManager Attendant Console、Cisco IPMA、Cisco CallManager エクステンション モビリティ、および Cisco IP Phone User Options ウィンドウにも使用されます。ユーザにこれらの機能を提供する場合は、すべてのユーザとその電話番号についての情報をユーザ情報のウィンドウに入力する必要があります。また、電話機のある会議室などの区域のリソースについての情報(この情報は、Cisco CallManager Attendant Console に役立ちます)も、ユーザ情報のウィンドウに入力します。

ユーザを追加し、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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「新規ユーザの追加」の項を参照してください。



## アプリケーション プロファイル

新規ユーザを追加した後、Cisco CallManager Administration の [ ユーザの設定 ] ウィンドウにある [ 次のアプリケーション プロファイル ] ペインのオプションを使用して、ユーザ プロファイルを設定できます。各ユーザはこれらのプロファイルを使用して、電話機の機能、Cisco IPMA、Cisco CallManager エクステンション モビリティ、および Cisco IP SoftPhone の機能を個別に設定できます。

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 CallManager アドミニストレーション ガイド』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。

## デバイスの関連付け

ユーザにデバイスを関連付けると、指定したデバイスのユーザ制御権がユーザに与えられます。ユーザは、電話機など一部のデバイスを制御できます。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。

[ デバイスの割り当て ] ウィンドウは、デバイス フィルタ セクションと、使用可能なデバイスのリストで構成されます。



(注)

H.323 デバイスなど、CTI で制御できないデバイスの場合は、使用可能なデバイスのリストにあるデバイス アイコンの横にアスタリスク (\*) が表示されます。すべてのデバイスの関連付け動作は、機能が設定されているデバイス タイプに関係なく同じになっています。

### 使用可能なデバイス一覧のフィルタ

デバイス フィルタを使用すると、デバイスの名前、説明、または電話番号の全部またはその一部を検索条件として入力して、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、または電話番号を選択する。
- 比較演算子を選択する。
- テキストまたは番号項目を入力する。

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、[ このデータで始まる電話番号 ] を選択した後、テキスト ボックスに 5 と入力します。

### 使用可能なデバイス

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、[ 使用可能なデバイス ] リストに表示されます。このリストは、20 個単位のデバイスのグループで表示され、ウィンドウ下部にあるボタンを使用してナビゲートできます。デバイス リストのページをスクロールするには、[ 最初 ] [ 前へ ] [ 次へ ] および [ 最後 ] をクリックします。または、ウィンドウの入力ボックスにページ番号を入力して [ ページ ] をクリックすると、特定のページにジャンプすることもできます。

既存のユーザに対するデバイスの割り当てを変更する場合、そのユーザに以前に割り当てられたデバイスが、デバイス リストの先頭のグループに表示されます。

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。

デバイスをユーザに割り当てる方法の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ユーザとデバイスとの関連付け」を参照してください。

## Cisco IP Manager Assistant プロファイル

Cisco IP Manager Assistant (Cisco IPMA) 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 IPMA 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。Cisco IPMA 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 CallManager ユーザには、マネージャとアシスタントがあります。ルーティング サービスはマネージャのコールを代行受信し、適切にルーティングします。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 CallManager のユーザ情報のウィンドウで、Cisco IPMA 機能を使用するマネージャおよびアシスタントの設定値を指定します。IPMA はプロキシ回線モードまたは共有回線モードで設定できます。

このウィンドウで次の機能を実行します。

- 必要に応じて、マネージャ デバイスまたはアシスタント デバイスを自動的に設定する。
- マネージャが在宅勤務者かどうかを選択する。
- マネージャが共有回線を使用するかどうかを選択する。
- マネージャ デバイスおよびアシスタント デバイスを選択する。
- マネージャのアシスタントを設定する。
- インターコム機能のプライマリ回線および着信インターコム回線を設定する。
- アシスタントの電話機に各マネージャのプロキシ回線を設定する。
- ユーザ情報のウィンドウに表示されるローカル言語を選択する。

Cisco IP Manager Assistant の詳細については、『Cisco 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 IP Manager Assistant」および「共有回線サポートのある Cisco IP Manager Assistant」を参照してください。

## Cisco CallManager Auto Attendant プロファイル

Cisco CallManager Automated Attendant (AA) サービスは、着信コールに応答して、発信者にユーザ名または内線番号をプロンプトで尋ねます。Cisco CallManager AA は、ディレクトリをスキャンして一致するユーザ名または内線番号を解決し、発信者を適切なエンドポイントに転送します。

Cisco CallManager AA サービスは、各ユーザ名に固有な電話機のキーパッドの数値表示を必要とします。新規ユーザを追加した後、マッピングが生成されます。数値表示は、姓、名、およびミドルネームのイニシャル (LastFirstM) のアルファベットを、電話機の対応するキーにマッピングしたものです。生成後、Cisco CallManager AA はその数値表示をユーザ テーブル内の既存ユーザすべてと突き合せて検査します。

番号が固有である場合、Cisco CallManager AA はその番号を使用して、ユーザの識別に必要な最少の桁数を判別します。番号が固有でなく、同じ名前や同じ数値マッピングがある場合は、キー入力重複していることを示すプロンプトが返されます。この場合は、ユーザ名を変更するか (ニックネームを使用するか、ミドルネームのイニシャルを削除して) 重複を許可することができます。

Cisco CallManager Auto Attendant プロファイルとユーザとの関連付けの詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「自動アテンダント プロファイルの関連付け」を参照してください。

## Cisco CallManager エクステンション モビリティ プロファイル

Cisco IP Phone を一時的にユーザの電話機として設定するには、Cisco CallManager 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 CallManager 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、次の情報が含まれます。

- 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 IP Phone 拡張モジュール 7914 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は、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 CallManager エクステンション モビリティの詳細については、『*Cisco CallManager 機能およびサービスガイド*』の「Cisco CallManager 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り受けたりすることができ、また IP Phone を制御できます。

回線を Cisco IP SoftPhone としてユーザに関連付ける方法については、『*Cisco CallManager アドミニストレーションガイド*』の「Cisco IP SoftPhone プロファイルの関連付け」を参照してください。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。

## Global Directory 検索のヒント

Cisco CallManager の Global Directory には、Cisco CallManager ディレクトリ内のすべてのユーザの情報が含まれています。Cisco CallManager は、LDAP をインターフェイスとしてユーザ情報を含んでいるディレクトリから読み込みます。

Global Directory には、基本ユーザ検索または拡張ユーザ検索のどちらかを使用してアクセスします。

ユーザを検索する手順、および既存のユーザ情報を更新する手順については、『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Global Directory の検索」の項を参照してください。

新規ユーザの追加については、P.18-2 の「ユーザ情報」を参照してください。

### 関連項目

- [ユーザ検索の制限の設定 \(P.18-8\)](#)
- [基本検索 \(P.18-9\)](#)
- [詳細検索 \(P.18-9\)](#)

## ユーザ検索の制限の設定

社内ディレクトリ内のユーザにアクセスする際の検索時間を制限し、Cisco CallManager のオーバーヘッドを軽減するには、2 つのエンタープライズパラメータを設定します。これらのパラメータは、Cisco CallManager の User ウィンドウおよび Cisco IP Phone のディレクトリ ボタンからのユーザ検索に適用されます。

- **Enable All User Search** : このパラメータは、デフォルトでは True に設定されています。False に設定した場合は、検索条件を入力して（名、姓、DN など）社内ディレクトリ内のユーザ検索を実行する必要があります。
- **User Search Limit** : このパラメータは、デフォルトでは、一度に 64 の検索結果を指定します（1 ~ 64 の範囲の検索結果）。Enable All User Search パラメータが False に設定され、検索条件が設定されていない場合、このパラメータは無効になります。

検索結果は 64 に制限され、検索はランダムに行われます。ディレクトリ内のレコードが 64 より多い場合は、検索が検索制限を超えたためユーザは検索条件を絞り込む必要があるというメッセージが表示されます。

## 基本検索

基本検索ユーティリティは、検索条件として入力された文字列と、名、姓、およびユーザ ID の各フィールドと一致していないか検索します。たとえば、検索フィールドに「li」と入力した場合、検索結果には、その文字列と一致する名、姓、またはユーザ ID を持つユーザが含まれます。この場合の検索結果は、次のリストを参照してください。

姓	名	ユーザ ID
Johnson	Charlie	cjohnson
Ni	Liang	lni
Collins	Manny	mcollins
Lin	Mike	michaell
Ivey	Gabriel	Gabrieli

2 つ以上の文字列をスペースで区切って入力すると、各文字列が 3 つの検索フィールドのどれかの検索条件と一致していないか検索します。

## 詳細検索

詳細検索ユーティリティは、組み込みのブール論理を使用して複雑な検索を実行します。次のフィールドを使用して、検索条件を入力できます。

- 名
- 姓
- ユーザ ID
- 部署名

任意の 1 つのフィールドに複数の名前または文字列をスペースで区切って入力すると、検索エンジンは、OR 関係演算子を使用してその要求を解釈し、指定された条件が当てはまる一致を検索します。たとえば、「john jerry」と入力すると、検索エンジンは名が John または Jerry であるすべてのユーザを戻します。

複数の検索フィールドに文字列を入力すると、検索エンジンは、AND 関係演算子を使用してその要求を解釈し、両方の条件が当てはまる一致を検索します。たとえば、名に「Ling」、姓に「Chu」と入力すると、検索エンジンは名前が Ling Chu のユーザを戻します。



---

**ヒント**

OR の場合は、1 つのフィールドに複数の項目を指定します。たとえば、次のように入力するとします。

名 : john jane  
姓 : jones smith  
ユーザ ID : jjones jsmith

この場合、(firstname="john" OR "jane") AND lastname="jones" OR "smith") AND (userid="jjones" OR "jsmith") の検索が行われます。

---



## ユーザディレクトリ管理の設定チェックリスト

表 18-1 では、ユーザディレクトリ情報を管理する際の一般的な手順とガイドラインを示しています。

表 18-1 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
<b>ステップ 1</b> Global Directory 内のユーザを検索します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Global Directory の検索」
<b>ステップ 2</b> ユーザを追加します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「新規ユーザの追加」
<b>ステップ 3</b> アプリケーション プロファイルを設定します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「新規ユーザの追加」  『Cisco 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」
<b>ステップ 4</b> 必要に応じて、電話機テンプレートに Ad Hoc 会議用の Conf ボタンを追加するか、Meet-Me 会議用の MMConf 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 電話機を使用する場合だけです。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの変更」
<b>ステップ 5</b> 使用できる機能をユーザに通知します。	ユーザが Cisco IP Phone の各種機能にアクセスするための手順については、電話機の資料を参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco 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」
- 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco CallManager Attendant Console の設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Conference Bridge の設定」

### 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 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 IP テレフォニー機能では、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、メディア終端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 CallManager だけがこれらのメディア 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 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 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 CallManager の機能を拡張して、Cisco CallManager が Annunciator、メディア終端ポイント、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 \( P.19-2 \)](#)
- [メディア リソース グループ \( P.19-5 \)](#)
- [メディア リソース グループ リスト \( P.19-7 \)](#)
- [Dependency Records \( P.19-9 \)](#)
- [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 \( P.19-10 \)](#)
- [参考情報 \( P.19-11 \)](#)

## 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 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 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)
- メディア 終端ポイント (メディア ストリーミング アプリケーション サーバ)
- 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 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 CallManager が共有できる。
- 類似したリソースのグループ内で Cisco CallManager の負荷バランシングを行うことができる。
- Cisco 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 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 終端ポイント、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 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、検索基準に基づいて行われます。指定された基準により、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 CallManager がリソースを不要になると、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 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
- メディア終端ポイント制御
- ユニキャスト ブリッジ制御
- 保留音制御

### 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。

メディア終端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。

### メディア終端ポイント制御

メディア終端ポイント (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。メディア終端ポイントは、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、メディア終端ポイントは G.711 コーデックだけをサポートしています。メディア終端ポイントは、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。

Cisco CallManager に登録されているメディア終端ポイント デバイスごとに、Cisco CallManager はメディア終端ポイント制御プロセスを作成します。このメディア終端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、メディア終端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。

### 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 meet-me 会議を Cisco CallManager に実装するためのリソースを提供します。

Cisco 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 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 CallManager に登録されている保留音サーバ デバイスごとに、Cisco 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 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 2 つのリソースは、会議、トランスコーディング、メディア終端、および保留音に使用されます。

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に定義します。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 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、およびメディア終端ポイント）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 CallManager メディア リソースグループには、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 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、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。

## ■ メディア リソース グループ リスト

結果：この配置では、会議が必要になると Cisco 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

Cisco CallManager は、CM1 および CM2 として指定されます。

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、メディア終端ポイント、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。

## Dependency Records

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 CallManager Administration Media Resource Group Configuration ウィンドウにある Dependency Records 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 Dependency Records Details 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 CallManager Administration Media Resource Group List Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。

Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

Dependency Records の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Dependency Records」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 19-1 では、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 19-1 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Music On Hold サーバ設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Dependency Records へのアクセス」
- [メディア終端ポイント \(P.24-1\)](#)
- [Annunciator \(P.20-1\)](#)
- [Conference Bridge \(P.21-1\)](#)
- [トランスコーダ \(P.22-1\)](#)







# 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 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 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 CallManager Multilevel Precedence Preemption (MLPP) と連携して動作し、Cisco 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 \( P.20-2 \)](#)
- [Annunciator 設定の計画 \( P.20-4 \)](#)
- [Annunciator のシステム要件と制限 \( P.20-6 \)](#)
- [サポートされているトーンおよびアナウンス \( P.20-8 \)](#)
- [Dependency Records \( P.20-10 \)](#)
- [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 \( P.20-11 \)](#)
- [Annunciator の設定チェックリスト \( P.20-12 \)](#)
- [参考情報 \( P.20-13 \)](#)

## Annunciator の概要

Annunciator デバイスは Cisco CallManager と連動して、複数の片方向 RTP ストリーム接続を Cisco 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 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。



### 注意

Annunciator の削除が完了して Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスがまだサーバ上で実行されている場合を除き、Annunciator は手動で追加しないことをお勧めします。Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスを無効にすると、Annunciator は Cisco CallManager によって自動的にデータベースから削除されます。同様にこのサービスを有効にすると、Cisco CallManager によって Annunciator が自動的にデータベースに追加されます。

Cisco 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 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.20-8 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 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。

- アナウンスまたはトーンの数値 ID。データベース内にハード コードされています。
- 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 IP Telephony 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 IP Telephony 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.20-6 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 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 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 以下にすることをお勧めします。

- 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 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 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 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 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 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.20-4 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 を更新または設定するときに、アクティブ アナウンスが再生されていないならば、Annunciator がアイドル状態になると自動的に変更される。
- Cisco 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 CallManager は Conference Bridge に Annunciator リソース サポートを提供しません。

**注意**

---

Cisco 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 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 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。この機能を使用する場合は、使用目的に合わせてアナウンスをカスタマイズすることができます。シスコ提供のアナウンスがある annunciator.xml ファイルに新しいアナウンスを追加するツールはありません。アナウンス ファイルは、ディレクトリ C:\Program Files\Cisco\TFTPPath 内の言語および国別のディレクトリにあります。このディレクトリからアナウンスを手動で削除することはできません。



### ヒント

Cisco CallManager Multilevel Precedence Preemption (MLPP) 用にアナウンスをカスタマイズすることが必要な場合もあります。たとえば、アナウンス ファイル名の先頭にサイトのロケーション(ビルや都市など)を追加する場合があります。

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 IP Telephony Locale Installer がインストール済みで Cisco 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 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 20-1 に示すアナウンスをサポートします。

表 20-1 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おりません。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

## Dependency Records

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、Annunciator Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

Dependency Records の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Dependency Records 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 Microsoft 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 CallManager に対する現在の接続、および Cisco 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 CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco 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 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 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 Detail 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 CallManager は Cisco 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 CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』および『Cisco 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 パートナーや Cisco Technical Assistance Center( TAC )に連絡する前に、C:\Program Files\Cisco\Trace\CMS\cms\*.\* の Annunciator ログを検索してください。

## Annunciator の設定チェックリスト

表 20-2 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 20-2 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。
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。
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。
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。
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 設定の計画 \( P.20-4 \)](#)

『Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』

『Cisco CallManager Serviceability システムガイド』

『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Annunciator の設定」

[メディア リソースの管理 \( P.19-1 \)](#)

『Cisco 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」

[Annunciator のシステム要件と制限 \( P.20-6 \)](#)

## 参考情報

### 関連項目

- [メディア リソースの管理 \(P.19-1\)](#)
- 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Multilevel Precedence and Preemption」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Annunciator の設定」





# Conference Bridge

---

Cisco CallManager を使用する Conference Bridge は、ソフトウェアおよび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 Meet-Me 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。

- 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。
- 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。



**(注)** Conference Bridge 用のハードウェア モデルには、固有のメディア アクセス制御 (MAC) アドレスとデバイス プールの情報が組み込まれています。

---

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 \( P.21-3 \)](#)
- [Cisco CallManager Administration における Conference Bridge のタイプ\( P.21-7 \)](#)
- [タイプの異なる会議の使用方法：Meet-Me と Ad Hoc \( P.21-11 \)](#)
- [Dependency Records \( P.21-16 \)](#)
- [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 \( P.21-17 \)](#)
- [Conference Bridge の設定チェックリスト \( P.21-18 \)](#)
- [参考情報 \( P.21-20 \)](#)



## コンファレンス デバイスの概要

Cisco CallManager は、コンファレンス デバイス間でオーディオを混合する際の負荷を分散するため、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 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 CallManager に常駐していて、他の Cisco CallManager サーバ上の MRM と通信します。

Cisco 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。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。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 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せん。Cisco 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 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。

- [ハードウェア コンファレンス デバイス \(P.21-4\)](#)
- [ソフトウェア コンファレンス デバイス \(P.21-5\)](#)
- [ビデオ コンファレンス デバイス \(P.21-6\)](#)
- [Conference Bridge に対する Annunciator のサポート \(P.21-7\)](#)
- [Cisco CallManager Administration における Conference Bridge のタイプ \(P.21-7\)](#)

## ハードウェア コンファレンス デバイス

ハードウェア コンファレンス デバイスは、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 シグナリング 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 CallManager を使用する Meet-Me 会議と Ad Hoc 会議の両方をサポートします。

ハードウェア コンファレンス デバイスでは、G.711、G.729、G.723、GSM Full Rate ( FR ) および GSM Enhanced Full Rate ( EFR ) の各コーデックに対してトランスコーディングを提供します。

### 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。

---

### NM-HDV ネットワーク モジュール

次の NM-HDV ネットワーク モジュールは、P.21-7 の「Cisco CallManager Administration における Conference Bridge のタイプ」に示すセッションをサポートできます。ネットワーク モジュールの詳細については、『Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』、およびネットワーク モジュールをサポートする資料を参照してください。

- NM-HDV
- NM-HDV-2E1-60
- NM-HDV-2T1-48
- NM-HDV-FARM-C36
- NM-HDV-FARM-C54
- NM-HDV-FARM-C90

### NM-HD ネットワーク モジュール

次の NM-HD ネットワーク モジュールは、[P.21-7 の「Cisco CallManager Administration における Conference Bridge のタイプ」](#) に示すセッションをサポートできます。ネットワーク モジュールの詳細については、『*Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド*』、およびネットワーク モジュールをサポートする資料を参照してください。

- NM-HD-1V
- NM-HD-2V
- NM-HD-2VE

### NM-HDV2 ネットワーク モジュール

次の NM-HDV2 ネットワーク モジュールは、[P.21-7 の「Cisco CallManager Administration における Conference Bridge のタイプ」](#) に示すセッションをサポートできます。ネットワーク モジュールの詳細については、『*Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド*』、およびネットワーク モジュールをサポートする資料を参照してください。

- NM-HDV2
- NM-HDV2-1T1/E1
- NM-HDV2-2T1/E1

## 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 デバイスを作成してその設定を行うと、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 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.21-7 の「Cisco CallManager Administration 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 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 CallManager Administration の Conference Bridge タイプで 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 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 IPVC 3511 MCU / Cisco IPVC 3540 MCU モジュール アドミニストレータ ガイド*』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 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.21-7 の「Cisco CallManager Administration 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 CallManager Administration の Conference Bridge タイプで Cisco Conference Bridge (WS-SVC-CMM) を選択します。

## Conference Bridge に対する Annunciator のサポート

Cisco 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 CallManager は Conference Bridge に Annunciator リソース サポートを提供しません。

## Cisco CallManager Administration における Conference Bridge のタイプ

Cisco CallManager Administration には、表 21-1 に示す Conference Bridge タイプがあります。

表 21-1 Conference Bridge タイプ

Conference Bridge タイプ	説明
Cisco Conference Bridge Hardware	<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 会議：使用可能なストリーム数は 32。各会議の参加者が 3 人の場合、会議セッションの最大数は 10。または参加者が 32 人の場合、会議セッション数は 1。</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>

表 21-1 Conference Bridge タイプ (続き)



Conference Bridge タイプ	説明
Cisco 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>Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスおよび Cisco CallManager サービスが異なる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、128 人に限定。</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 Conference Bridge	<p>このタイプは NM-HDV を使用し、Cisco VG 200 を対象に G.711 ulaw と、G.729a、G.729ab、G.729、G.729b、GSM FR、および GSM EFR コーデックとの間の変換をサポートします。</p> <p><b>NM-HDV</b></p> <p> <b>ヒント</b> 各会議の最大参加者数は 6 人です。</p>

表 21-1 Conference Bridge タイプ (続き)



Conference Bridge タイプ	説明
Cisco IOS Enhanced Conference Bridge	<p><b>NM-HD 単位</b></p> <p>このタイプは Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3660、Cisco 3725、および Cisco 3745 をサポートし、次のセッション数を提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G.711 だけの会議 : 24</li> <li>• G.729 会議 : 6</li> <li>• GSM FR 会議 : 2</li> <li>• GSM EFR 会議 : 1</li> </ul>
	<p> <b>ヒント</b> 各会議の最大参加者数は 8 人です。</p> <hr/> <p> <b>ヒント</b> Cisco CallManager Administration 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><b>NM-HDV2 単位</b></p> <p>このタイプは Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3725、および Cisco 3745 をサポートし、次のセッション数を提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G.711 だけの会議 : 50</li> <li>• G.729 会議 : 32</li> <li>• GSM FR 会議 : 14</li> <li>• GSM EFR 会議 : 10</li> </ul>

表 21-1 Conference Bridge タイプ (続き)

Conference Bridge タイプ	説明
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 Conference Bridge ( WS-SVC-CMM )	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。  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。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。この Conference Bridge タイプは、Ad Hoc 会議をサポートします。



## タイプの異なる会議の使用法：Meet-Me と Ad Hoc

Cisco CallManager は、Meet-Me 会議および Ad Hoc 会議の両方をサポートします。Meet-Me 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。

Meet-Me 会議では、会議専用に一連の電話番号を割り当てる必要があります。Meet-Me 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、メンバーのただ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過していない場合で、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に限られます）。

### Ad Hoc Conference Bridge の開始

次の 2 つの方法で Ad Hoc 会議を開始します。

- コールを保留して別の参加者にダイヤルし、追加の参加者と会議を行う。
- Select ソフトキーと Join ソフトキーを使用して、確立されたコールに参加する。

#### Conference 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 CallManager は、Ad Hoc 会議を開始したユーザを会議の管理者と見なします。Ad Hoc 会議では、会議の管理者だけが会議に参加者を追加できます。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 CallManager Administration の Cisco CallManager Service Parameters 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 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 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ます。そのユーザが応答したときに Conference ソフトキーをもう一度押せば、会議は成立します。Cisco 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。各参加者の 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。

会議の管理者が会議から最後の参加者を退出させるには、Cisco IP Phone モデル 7960 または 7940 上の RmLstC ソフトキーを押します。ある参加者が会議を他のパーティに転送した場合は、その転送相手が会議の最後の参加者になります。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 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。

### Join ソフトキーを使用した会議

ユーザは Select ソフトキーと Join 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、Select ソフトキーを押して会議参加者を選択し、Join 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 CallManager は、Ad Hoc 会議を Conference 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。

### cBarge を使用した会議

cBarge ソフトキーを押して会議を開始することができます。cBarge 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 つのパーティは短い中断の後に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ます。

cBarge を使用した共有会議の詳細については、『Cisco CallManager 機能およびサービスガイド』の「割り込み、プライバシー、および Privacy on Hold」を参照してください。

## Ad Hoc 会議の設定

Cisco CallManager Administration には、クラスタ全体のサービス パラメータ Drop Ad Hoc Conference が用意されています。したがって、Cisco CallManager Administration の Service Parameters Configuration ウィンドウに入力する値に基づいて、いつ Ad Hoc 会議を終了するかを選択できます。

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 CallManager Administration から、**Service > Service Parameter** を選択します。
- ステップ 2** 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** 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** 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 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 36 章「Cisco CallManager 音声ゲートウェイの概要」](#)、[第 39 章「Cisco CallManager トランク タイプの概要」](#)、および [第 15 章「ルート プランの概要」](#) を参照してください。

## ■ タイプの異なる会議の使用方法：Meet-Me と Ad Hoc

- **When Conference Creator Drops Out**：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 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、会議に追加された最後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** Update をクリックします。



**(注)** Cisco 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。

## Ad Hoc 会議の制限

Cisco CallManager は、Cisco CallManager サーバごとに最大 100 の Ad Hoc 会議を同時にサポートします。

## Meet-Me Conference Bridge の開始

Meet-Me 会議では、会議専用で一連の電話番号を割り当てる必要があります。Meet-Me 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、メンバーのただ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トミーを押して Meet-Me 会議を開始すると、Cisco CallManager はそのユーザを会議の管理者と見なします。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。Meet-Me 会議に登録されていない他の参加者が、ミートミーを押して、Conference Bridge 専用の電話番号をダイヤルした場合は、Cisco 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、コンファレンス デバイスに指定済みの範囲から、電話番号を 1 つ選択します。Cisco CallManager 管理者は、ユーザがこの Meet-Me 機能を利用できるように、一連の Meet-Me 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、会議は続行します。

## Meet-Me 会議の制限

Cisco CallManager は、Cisco CallManager サーバごとに最大 100 の Meet-Me 会議を同時にサポートします。

## Dependency Records

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 CallManager Administration Conference Bridge Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

Dependency Records の詳細については、『*Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「Dependency Records 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 Microsoft Performance Monitor カウンタを使用すると、現在 Cisco CallManager に登録はされているが現時点では使用中ではない会議の数、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 CallManager Serviceability システム ガイド*』および『*Cisco 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 CallManager は Conference Bridge に関するすべてのエラーを Event Viewer に書き込みます。Cisco 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 Detail 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 CallManager は Cisco 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 CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*』および『*Cisco 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、Cisco パートナーや Cisco Technical Assistance Center ( TAC ) に連絡する前に、C:\Program Files\Cisco\Trace\CMS\cms\*.\* および C:\Program Files\Cisco\Trace\CMM の Conference Bridge ログを検索してください。

## Conference Bridge の設定チェックリスト

表 21-2 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 21-2 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> コンファレンス デバイスを設定します。	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ソフトウェア コンファレンス デバイスの追加」</p> <p>『Cisco 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」</p> <p>『Cisco 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」</p> <p>『Cisco 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」</p> <p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Conference Bridge (WS-SVC-CMM) デバイスの追加」</p>
<b>ステップ 2</b> Meet-Me 番号またはパターンを設定します。	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Meet-Me Number/Pattern の設定」</p>
<b>ステップ 3</b> 必要に応じ、電話機テンプレートに Ad Hoc 会議用の Conference ボタンを追加するか、Meet-Me 会議用の Meet Me Conference 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。	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話ボタン テンプレートの変更」</p>



表 21-2 Conference Bridge の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 4	ユーザが Ad Hoc 会議の開始に Join ソフトキーを使用する場合は、Standard Feature または Standard User 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 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」
ステップ 5	Ad Hoc 会議の設定値を指定します。	<a href="#">P.21-13 の「Ad Hoc 会議の設定」</a> を参照してください。
ステップ 6	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、Meet-Me 会議の番号範囲をユーザに通知します。	ユーザが Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「サーバの設定」
- 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
- 『Cisco 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 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\(P.25-1\)](#)

### 参考資料

- *Cisco IP Phone アドミニストレーションガイド for Cisco CallManager*
- Cisco IP Phone のユーザ資料とリリース ノート (全モデル)
- *Cisco CallManager Serviceability システム ガイド*
- *Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド*
- *Cisco IP/VC 3511 MCU / Cisco IP/VC 3540 MCU モジュール アドミニストレータガイド*



# 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 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 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 \( P.22-2 \)](#)
- [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 \( P.22-3 \)](#)
- [Cisco CallManager Administration におけるトランスコーダのタイプ \( P.22-4 \)](#)
- [MTP としてのトランスコーダの使用法 \( P.22-3 \)](#)
- [トランスコーダのフェールオーバーとフェールバック \( P.22-7 \)](#)
- [Dependency Records \( P.22-8 \)](#)
- [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 \( P.22-8 \)](#)
- [トランスコーダの設定チェックリスト \( P.22-9 \)](#)
- [参考情報 \( P.22-10 \)](#)

## トランスコーデの概要

トランスコーデは、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、トランスコーデは 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 CallManager は、エンドポイント デバイスの代わりにトランスコーデを起動します。トランスコーデは、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。トランスコーデは、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。

トランスコーデは、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。

トランスコーデの詳細については、次の項を参照してください。

- [MTP としてのトランスコーデの使用法 \(P.22-3\)](#)
- [Cisco CallManager Administration におけるトランスコーデのタイプ \(P.22-4\)](#)

## 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 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 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通知します。

## MTP としてのトランスコーダの使用方法

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 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 CallManager が判別すると、Cisco 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 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となります。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 CallManager Administration におけるトランスコーダのタイプ

表 22-1 に示すトランスコーダ タイプを Cisco CallManager Administration から選択できます。

表 22-1 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>

表 22-1 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 IOS Enhanced Media Termination Point	<p data-bbox="628 284 776 308"><b>NM-HD 単位</b></p> <p data-bbox="628 332 1239 462">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 data-bbox="642 487 1239 625" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="642 487 1239 544">• G.711 から G.729a/G.729ab/GSMFR へのトランスコーディング : 24</li> <li data-bbox="642 560 1239 625">• 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 data-bbox="628 657 806 682"><b>NM-HDV2 単位</b></p> <p data-bbox="628 706 1239 836">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 data-bbox="642 868 1239 1000" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="642 868 1239 925">• G.711 から G.729a/G.729ab/GSMFR へのトランスコーディング : 128</li> <li data-bbox="642 941 1239 1000">• 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 22-1 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 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 CallManager が非アクティブになった場合](#)
- [登録済みのトランスコーダ デバイスのリセット](#)

## アクティブな Cisco CallManager が非アクティブになった場合

次に、MTP の登録先の Cisco 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 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 CallManager グループ内で、次に使用可能な Cisco CallManager への登録を試みる。
- Cisco 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 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 CallManager から登録解除される。その Cisco CallManager 上で行われていたコールは、リスト内で次にある Cisco CallManager に登録される。
- トランスコーダが新しい Cisco 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 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 CallManager に再登録されます。

## Dependency Records

どのメディア リソースがトランスコーダに関連付けられているかを検索するには、Cisco CallManager Administration Transcoder Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

Dependency Records の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Dependency Records 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 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。

パフォーマンス モニタのカウンタの詳細については、『Cisco CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco 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 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 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 Detail 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 CallManager は Cisco 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 CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』および『Cisco 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 22-2 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 22-2 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

- [Cisco IP Voice Media Streaming Application \( P.11-10 \)](#)
- [メディア リソースの管理 \( P.19-1 \)](#)
- [メディア終端ポイント \( P.24-1 \)](#)
- [トランスコーディング、会議、および MTP 用の Cisco DSP リソース \( P.25-1 \)](#)
- 『Cisco 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 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」

### 参考資料

- [Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド](#)



## 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きに、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 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。





# メディア終端ポイント

Media Termination Point (MTP; メディア終端ポイント) ソフトウェア デバイスを使用することで Cisco 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。

- [メディア終端ポイントの概要 \(P.24-2\)](#)
- [メディア リソース マネージャによる MTP の管理 \(P.24-4\)](#)
- [Cisco CallManager Administration における MTP のタイプ \(P.24-5\)](#)
- [MTP のシステム要件と制限 \(P.24-9\)](#)
- [MTP のフェールオーバーとフェールバック \(P.24-10\)](#)
- [Dependency Records \(P.24-11\)](#)
- [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 \(P.24-12\)](#)
- [ソフトウェア MTP 設定チェックリスト \(P.24-13\)](#)
- [参考情報 \(P.24-14\)](#)



(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.22-1](#) の「トランスコーダ」を参照してください。

## メディア終端ポイントの概要

メディア終端ポイントは、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 ヘ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 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 CallManager グループを示します。リストの最初の Cisco CallManager が、デバイスのプライマリ Cisco CallManager です。

MTP デバイスは、プライマリ Cisco CallManager が使用可能ならば常にその Cisco CallManager に登録され、サポートしている MTP リソース数を Cisco CallManager に通知します。Cisco CallManager は、MTP リソースを制御します。複数の MTP を、同一の Cisco CallManager に登録できます。ある特定の Cisco CallManager に複数の MTP が登録されている場合、その Cisco 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ているとします。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 CallManager に登録されると想定すると、その Cisco 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となります。



Cisco 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となります。

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、Windows 2000 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 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 CallManager Administration 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 CallManager に RFC 2833 DTMF 準拠の MTP デバイスが必要です。現在の SIP 標準では 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 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 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 CallManager に登録情報を伝搬します。

MRM は、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 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 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 CallManager Administration における MTP のタイプ

Cisco CallManager Administration には、表 24-1 に示すメディア終端ポイントのタイプがあります。

表 24-1 メディア終端ポイント 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 CallManager Administration 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>

表 24-1 メディア終端ポイント タイプ (続き)

MTP タイプ	説明
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。</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使用するリソース量、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使用するリソース量、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 ( $n/48 =$  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 CallManager システムに適用される。
- SIP コールを行うには、Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「ソフトウェア MTP の設定値」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 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 CallManager と同一 PC 上で動作していると、Cisco 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。Reset 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、Restart 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 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 CallManager に登録されます。
- Cisco 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 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数は、最大で 128。
- ストリーム数を 128 に設定した場合、メディア終端ポイント アプリケーション用に使用可能な全二重リソース数は、64。

## 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 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 CallManager が非アクティブになった場合 \( P.24-10 \)](#)
- [登録済みの MTP デバイスのリセット \( P.24-10 \)](#)

### アクティブな Cisco 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 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 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 CallManager グループ内で、次に使用可能な Cisco CallManager に登録しようとする。
- プライマリ Cisco 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 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 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 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 CallManager に再登録します。



## Dependency Records

特定のメディア終端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 CallManager Administration Media Termination Point Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。Dependency Records Summary ウィンドウに、メディア終端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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

Dependency Records の詳細については、『*Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「Dependency Records 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

メディア終端ポイントの Microsoft Performance Monitor カウンタを使用すると、現在使用中のメディア終端ポイント数、現在 Cisco 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終端ポイント数、メディア終端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。Performance Monitor カウンタの詳細については、『*Cisco CallManager Serviceability システム ガイド*』および『*Cisco 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 CallManager はメディア終端ポイントに関するすべてのエラーを Event Viewer に書き込みます。Cisco 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 Detail 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 CallManager は Cisco CallManager Serviceability でメディア終端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 CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*』および『*Cisco 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、Cisco パートナーや Cisco Technical Assistance Center ( TAC ) に連絡する前に、C:\Program Files\Cisco\Trace\CMS\cms\*. \* および C:\Program Files\Cisco\Trace\CCM のソフトウェア MTP ログを検索し見直してください。

## ソフトウェア MTP 設定チェックリスト

表 24-2 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 24-2 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.24-7)
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 CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Media Termination Point の追加」
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.19-1) 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Media Termination Point の更新」

## 参考情報

### 関連項目

- [メディア リソースの管理 \(P.19-1\)](#)
- [トランスコーダ \(P.22-1\)](#)
- [トランスコーディング、会議、および MTP 用の Cisco DSP リソース \(P.25-1\)](#)

### 参考資料

- 『Cisco 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 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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド



# 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 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、メディア終端ポイント (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 \(P.25-2\)](#)
- [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\(P.25-3\)](#)
- [ハードウェア ベースの会議サービス \(P.25-7\)](#)
- [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 \(P.25-8\)](#)
- [参考情報 \(P.25-14\)](#)

## 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 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3745、Cisco 3660、Cisco 3640、Cisco 3620、Cisco 2600、Cisco VG200 などは、Cisco 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。

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 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 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 CallManager が非アクティブになったときや、DSP と順位の高い Cisco 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 CallManager が再びアクティブになり、DSP が順位の高い Cisco 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 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終端ポイント (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 OpenLogicalChannel と CloseLogicalChannel 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す。MTP は、ソフトウェア機能として提供され、Cisco CallManager または別の Windows NT サーバ上で実行できます。Cisco CallManager 上のソフトウェア内で MTP を実行する場合、リソースは 24 の MTP セッションをサポートします。別の Windows NT サーバ上で MTP を実行する場合、リソースは最大 48 の MTP セッションをサポートします。Cisco ゲートウェイ モジュールもこれと同等の機能をサポートできますが、サービスはハードウェア内で提供されます。

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 バ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 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 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 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.25-8 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

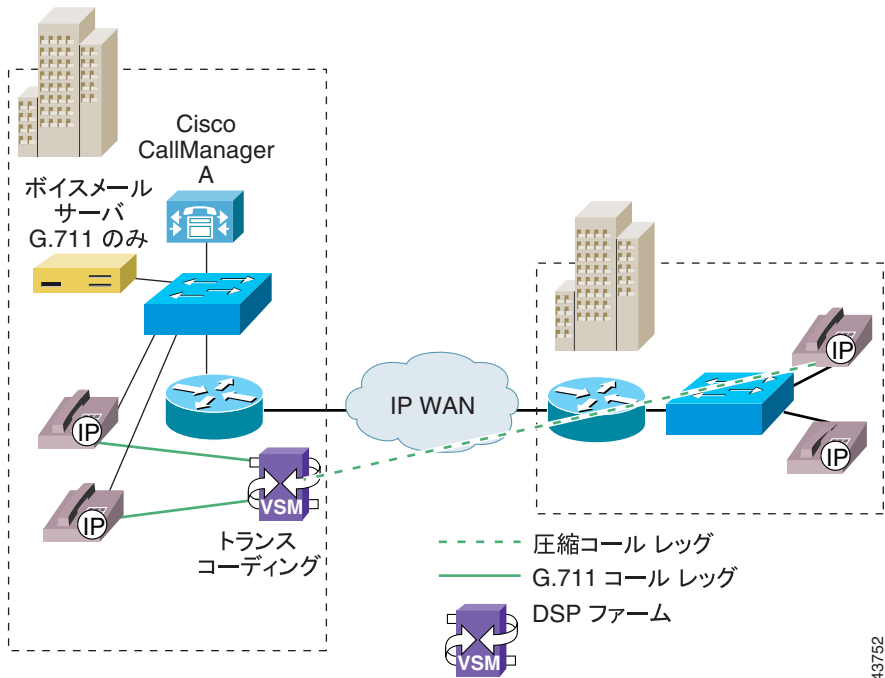
IP Phone 間の音声圧縮は、Cisco CallManager のリージョンとロケーションを使用して設定できます。ただし、Cisco Catalyst の会議サービスなど一部のアプリケーションは、現時点では G.711 または非圧縮の接続だけをサポートしています。このような場合は、Cisco Catalyst 4000 および Cisco Catalyst 6000 用のモジュールが、MTP トランスコーディングまたはパケット間ゲートウェイの機能を提供しません。パケット間ゲートウェイは、異なる圧縮アルゴリズムを使用して音声ストリーム間でトランスコーディング作業を行う DSP を備えたデバイスを指しません。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 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 25-1 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 25-1 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



43752

## 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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分かれば、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 CallManager に同時に登録でき、Cisco 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.25-8 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 \( P.25-8 \)](#)
- [Cisco Catalyst 6000 WS-6608-T1 または WS-6608-E1 \( P.25-10 \)](#)
- [NM-HDV 対応の Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3725、Cisco 3745、Cisco 3660、Cisco 3640、Cisco 3620、Cisco 2600、および Cisco VG200 \( P.25-12 \)](#)
- [NM-HD および NM-HDV2 対応の Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3725、Cisco 3745、および Cisco 3660 \( P.25-13 \)](#)

### 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設定の選択により、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 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 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 CallManager を定義する。

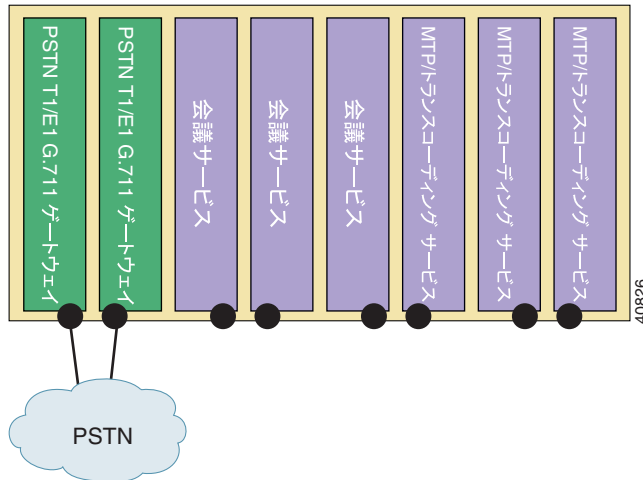
## Cisco Catalyst 6000 WS-6608-T1 または WS-6608-E1

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 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 25-2 は、Cisco Catalyst 6000 音声ゲートウェイ モジュールを構成する際の一例です。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 25-2 Cisco Catalyst 6000 音声ゲートウェイ モジュール



Cisco 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 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3725、Cisco 3745、Cisco 3660、Cisco 3640、Cisco 3620、Cisco 2600、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 3725、Cisco 3745、および Cisco 3660



### 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 単位

- G.711 だけの会議 : 24
- G.729 会議 : 6
- GSM FR 会議 : 2
- GSM EFR 会議 : 1



### 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 : 24
- G.711 から G.729/G.729b/GSM EFR へのトランスコーディング : 18

#### NM-HDV2 単位

- G.711 だけの会議 : 50
- G.729 会議 : 32
- GSM FR 会議 : 14
- GSM EFR 会議 : 10
- G.711 から G.729a/G.729ab/GSMFR へのトランスコーディング : 128
- G.711 から G.729/G.729b/GSM EFR へのトランスコーディング : 96

**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。

## 参考情報

**関連項目**

- [トランスコーダ \( P.22-1 \)](#)
- [Conference Bridge \( P.21-1 \)](#)
- [メディア終端ポイント \( P.24-1 \)](#)

**参考資料**

- *Cisco 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 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 CallManager Administration に入力する必要があります。

Cisco CallManager は、ボイスメール システムの種類を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ディケータを設定できるようにしています。

企業内の Cisco 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 \(P.26-3\)](#)
- [ボイスメール システム アクセス \(P.26-5\)](#)
- [メッセージの受信 \(P.26-7\)](#)
- [複数ボイスメール システム環境におけるコール転送 \(P.26-10\)](#)
- [ボイスメール システムでのコール転送 \(P.26-12\)](#)
- [参考情報 \(P.26-13\)](#)

## ボイスメール インターフェイス

Cisco 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 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 CallManager に接続します。

Cisco 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。

- Skinny Protocol : 直接接続型のボイスメール システムで、Skinny プロトコルを使用しますが、Cisco CallManager との通信に他のプロトコルを使用する場合もあります。Cisco CallManager Administration 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 CallManager Administration 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ディケータを送信します。『Cisco 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 CallManager TLS ポート経由で Cisco 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 CallManager SCCP ポート経由で Cisco CallManager に接続します。

## ■ ボイスメール インターフェイス

- 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ディケータを送信します。Cisco 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、このインディケータを Cisco CallManager まで中継します。Cisco CallManager Administration 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。P.11-11 の「Cisco Messaging Interface」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 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ディ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 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 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 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。電話機の messages ボタンを押すと、Cisco 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 CallManager Administration の 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 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 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。

- Voice Mail Profile Name
- Description
- Voice Mail Pilot Number
- Voice Mail Box Mask
- Default（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、リスト内のプロファイル名の横に「default」が表示されます。

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時、その他の設定値に優先します。『Cisco 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 CallManager Administration 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。Message Waiting Configuration ウィンドウでは、メッセージ受信 on/off のインディ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 IP Phone に対してメッセージ受信のインディケータを設定するかクリアします。

Cisco CallManager Administration の Message Waiting Configuration ウィンドウでは、次の作業ができます。

- Cisco CallManager クラスタ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ディケータ

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ディ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ディケータを送信して、保留中のメッセージがなくなったことを知らせます。

Cisco 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 IP Phone 7940 および 7960 のハンドセットのインディ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 CallManager を設定できます。

- プライマリ回線上にメッセージがある場合に、メッセージ受信のインディケータを点灯させ、プロンプトを表示する。
- プライマリ回線上にメッセージがある場合に、プロンプトを表示する。
- プライマリ回線上にメッセージがある場合に、メッセージ受信のインディケータを点灯させる。

## ■ メッセージの受信

- 任意の回線上にメッセージがある場合に、メッセージ受信のインディケータを点灯させ、プロンプトを表示する。
- 任意の回線上にメッセージがある場合に、プロンプトだけを表示する。
- 任意の回線上にメッセージがある場合に、メッセージ受信のインディケータだけを点灯させる。
- メッセージ受信のインディ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ディケータ ポリシーを設定する方法は、2 つあります。

- Directory Number Configuration : Use the 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。使用可能な設定は次のとおりです。
  - Use System Policy
  - Light and Prompt
  - Prompt Only
  - Light Only
  - None
- 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ディケータ ポリシーを設定します。使用可能な設定は次のとおりです。
  - 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、インディ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ディ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 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。



---

ユーザは、Cisco 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ディケータ ポリシーを設定できます。詳細については、Cisco 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 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 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。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 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 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 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 CallManager Administration の Directory Number Configuration ウィンドウには、Call Forward と Pickup Settings が含まれています。Voice Mail チェックボックスがオンになっている場合、Cisco CallManager は、Forward All、Forward Busy、または 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 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 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 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 CallManager は、Cisco 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 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 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 CallManager は、そのコールを電話機 B に転送します。誰もコールに 응답しない場合、Cisco 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 CallManager 上の電話機 A が、同じ Cisco 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 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 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 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 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 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 CallManager Administration 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 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 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 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 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 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 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 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 CallManager に接続するには、次の 2 通りの方法があります。

- Cisco 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 \(P.27-2\)](#)
- [SMDI 用のポートの設定 \(P.27-3\)](#)
- [Cisco Messaging Interface の冗長化 \(P.27-4\)](#)
- [SMDI 設定チェックリスト \(P.27-7\)](#)
- [参考情報 \(P.27-8\)](#)

## 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。
- 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 CallManager サーバには、SMDI 接続に使用するシリアル 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 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 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트리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 CallManager Administration 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 SMDIPortNumber 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、SMDIPortNumber 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 SMDIPortNumber 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 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리를 1 つのエントりに変更し、そのエント리로ポートの選択として「All Ports」を特定します。

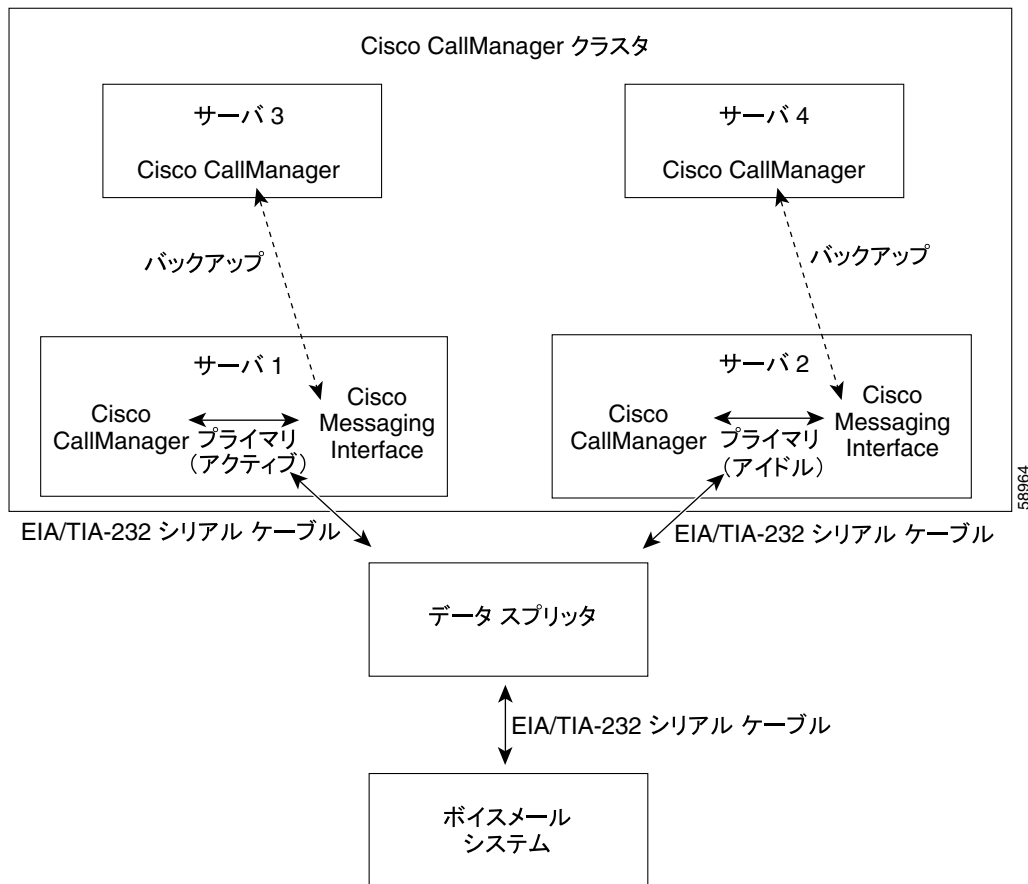
これらの各デバイス エントリの選択は、異なる順序にも、同じ順序にもできません。

## 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 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 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 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 27-1 に、Cisco Messaging Interface を冗長化するためのさまざまなレイアウトの一例を示します。

図 27-1 Cisco Messaging Interface の冗長化



(注)

Cisco Messaging Interface を冗長化するには、図 27-1 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 *Off* 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。

- ボイスメールシステムからの SMDI メッセージ（MWI メッセージ）は、両方の Cisco Messaging Interface にブロードキャストされる。両方の Cisco Messaging Interface が、接続先の Cisco CallManager に MWI メッセージを送信します。このため、データベースとネットワークトラフィックに余分な負荷がかかります（Cisco Messaging Interface と Cisco CallManager が別のサーバ上にある場合）。
- 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 CallManager クラスタが接続不可の 2 つの部分に分割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 27-1 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 27-1 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルート グループの追加」
<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 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルート パターンの追加」
<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 CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』 『Cisco 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 CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』 『Cisco CallManager Serviceability システムガイド』

表 27-1 SMDI 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
<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 CallManager に接続します。	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 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 CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド
- Cisco CallManager Serviceability システムガイド
- Cisco IP テレフォニー ネットワーク デザイン ガイド



# Cisco Unity メッセージングの統合

Cisco Unity は、Windows 2000 をベースにした通信ソリューションから構成されています。この統合された環境ではボイス メッセージ配信と統合メッセージングが提供されます。

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(x) 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 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 CallManager 4.2 Integration Guide for Cisco Unity*』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.28-2)
- 統合の概要 (P.28-3)
- Cisco Unity Cisco CallManager 統合メールボックス設定 (P.28-4)
- ボイスメール ポートのセキュリティ (P.28-5)
- Cisco Unity 設定チェックリスト (P.28-6)
- 参考情報 (P.28-10)

## 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。特定バージョンの情報については、『*Cisco Unity Integration Guide for Cisco Unity*』を参照してください。

### 電話機システム

- Cisco CallManager ソフトウェアが Cisco IP テレフォニー アプリケーション サーバ上で動作していること。
- 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 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。

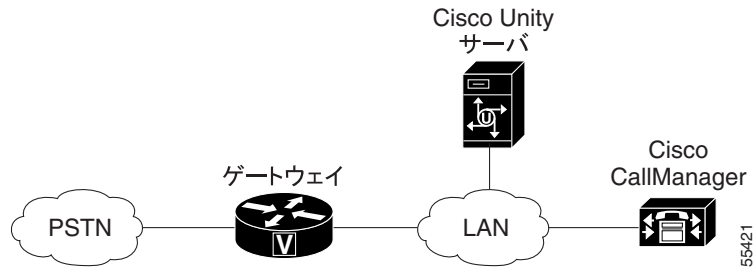
### Cisco Unity サーバ

- 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。
- システム キーで、統合タイプが「TAPI」に設定され、適切な数のボイスメール ポートが使用可能になっていること（Cisco Unity 3.1(x) 以前の場合）、2 つの電話機システム（Cisco CallManager と、別の IP Phone 以外のシステム）に Cisco Unity を統合する場合は、「Multiple Integrations」にシステム キーの統合タイプを設定する必要があります。
- 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 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 28-1 は、このような接続を示しています。

図 28-1 電話機システムと Cisco Unity の間の接続



次に、外線が Cisco ネットワーク内を通過するパスの概要をステップごとに説明します。

1. コールが外部着信すると、Cisco ゲートウェイは、Cisco 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 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 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 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 CallManager 4.2 Integration Guide for Cisco Unity 4.0』を参照してください。

## Cisco Unity Cisco CallManager 統合メールボックス設定

Cisco CallManager リリース 4.2 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 CallManager の管理者は、Directory Number Configuration ウィンドウまたは [ ユーザの設定 ] 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。

### 要件

- Cisco CallManager リリース 4.1 以降
- Cisco Unity リリース 4.0(4) 以降 (Microsoft Exchange 版)
- Cisco CallManager Integrated Voice Mailbox asp ページ (Cisco Unity サーバから Cisco CallManager サーバにインストールされる)
- Cisco 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 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 CallManager Administration 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 CallManager Administration 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 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 TSP は Cisco CallManager TLS ポート経由で Cisco 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 CallManager SCCP ポート経由で Cisco 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 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 28-1 に、Cisco Unity ボイスメール システムを設定する手順を示します。

表 28-1 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 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.28-2)</b> 『Cisco CallManager 4.2 Integration Guide for Cisco Unity 4.0』
<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 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 CallManager 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 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 CallManager 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 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 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 CallManager 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「回線グループの追加」
<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 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」



表 28-1 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 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。</p>  <p><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。</p>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートパターンの追加」</p>
<p><b>ステップ 8</b> ボイスメールプロファイルをセットアップします。</p>	<p>『Cisco 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」</p> <p>『Cisco CallManager Integration Guide for Cisco Unity』</p>
<p><b>ステップ 9</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。</p>	<p>『Cisco 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> <p>『Cisco CallManager Integration Guide for Cisco Unity』</p>
<p><b>ステップ 10</b> 着信コールが Cisco Unity の応答ポートだけに転送されるようにボイスメールポートをセットアップします。</p>	<p>『Cisco 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」</p> <p>『Cisco CallManager Integration Guide for Cisco Unity』</p>
<p><b>ステップ 11</b> Cisco 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 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> <p>『Cisco CallManager Integration Guide for Cisco Unity』</p>
<p><b>ステップ 12</b> 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 CallManager Integration Guide for Cisco Unity』</p>

## ■ Cisco Unity 設定チェックリスト

表 28-1 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 13	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)。	『Cisco CallManager Integration Guide for Cisco Unity』
ステップ 14	Cisco Unity を統合用に設定します (Cisco Unity 3.1(x) 以前の場合)。  Cisco Unity と Cisco CallManager の間の新しい統合を作成します。	『Cisco CallManager Integration Guide for Cisco Unity』
ステップ 15	統合をテストします。	『Cisco CallManager Integration Guide for Cisco Unity』  『Cisco Unity トラブルシューティングガイド』  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。

表 28-1 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
<b>ステップ 16</b> 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)。	『Cisco CallManager Integration Guide for Cisco Unity』 『Cisco Unity フェールオーバー ガイド』
<b>ステップ 17</b> Cisco CallManager Administration 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)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• voicemailbox.asp ファイルを Cisco CallManager サーバにコピーします。</li> <li>• Cisco Unity Cisco 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>	『Cisco CallManager Integration Guide for Cisco Unity』 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の設定」 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「新規ユーザの追加」

## 参考情報

### 参考資料

- 『Cisco 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 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 CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話番号の設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unity ボイスメールボックスの作成」
- *Cisco CallManager Integration Guide for Cisco Unity*
- *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 CallManager 4.2 Integration Guide for Cisco Unity 4.0*



## 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 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ディケータ (MWI) などの機能を Cisco IP Phone (Cisco 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 \(P.29-2\)](#)
- [DPA 7630/7610 の機能 \(P.29-3\)](#)

## DPA 7630/7610 の概要

DPA 7630/7610 は、Cisco 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 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ディケータ（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 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。

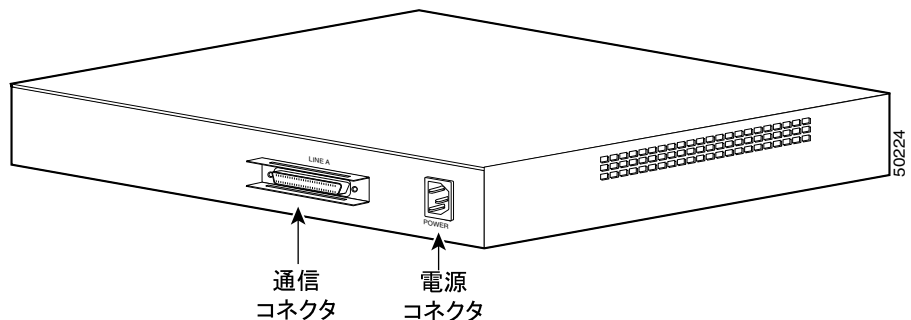
## DPA 7630/7610 の機能

Cisco DPA 7630/7610 には、Cisco 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 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 29-1 に、Cisco DPA を示します。

図 29-1 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 CallManager にテレフォニー システムを移行する場合には、Cisco 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 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 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 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 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パスを使用します。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 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 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 \(P.27-1\)](#)

### 参考資料

- *Cisco DPA 7630/7610 Voice Mail Gateways Administration Guide*



## PART 7

## システム機能







# コール パークおよびディレクテッド 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、Park 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 CallManager 機能およびサービスガイド*』の「コールパークおよびディレクテッドコールパーク」を参照してください。

ディレクテッドコールパーク (Directed Call Park) 機能を使用すると、使用可能でユーザが選択したディレクテッドコールパーク番号にパークされたコールを転送できます。設定済みの取得用プレフィックスに続けて、コールがパークされているディレクテッドコールパーク番号をダイヤルすると、パークされたコールを取得できます。

ディレクテッドコールパーク番号は、Cisco CallManager Directed Call Park Configuration ウィンドウで設定します。設定済みのディレクテッドコールパーク番号はクラスタ全体に適用されます。ディレクテッドコールパークの Busy Lamp Field (BLF) をサポートする電話機は、特定のディレクテッドコールパーク番号のビジー / アイドルステータスを監視するように設定できます。また、BLF を使用して、ディレクテッドコールパーク番号を短縮ダイヤルとしてダイヤルすることもできます。

ディレクテッドコールパーク機能の使用と設定の方法については、『*Cisco CallManager 機能およびサービスガイド*』の「コールパークおよびディレクテッドコールパーク」の章を参照してください。



# コール ピックアップ

---

コール ピックアッ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。P.31-2の「[コール ピックアップの概要](#)」では、この機能について説明します。

この章の構成は、次のとおりです。

- [コール ピックアップの概要 \(P.31-2\)](#)
- [コール ピックアップのガイドラインとヒント \(P.31-6\)](#)
- [Dependency Records \(P.31-7\)](#)
- [コール ピックアップとグループ コール ピックアップの設定チェックリスト \(P.31-9\)](#)
- [他グループ コール ピックアップの設定チェックリスト \(P.31-13\)](#)
- [コール ピックアップ設定の更新 \(P.31-16\)](#)
- [参考情報 \(P.31-16\)](#)

## コール ピックアップの概要



(注)

Cisco CallManager Attendant Console は、コール ピックアップとは連携して動作しません。Attendant Console ユーザ インターフェイスは、Cisco Java Telephony Applications Programming Interface (JTAPI) および Computer Telephony Integration (CTI; コンピュータ テレフォニー統合) の制限のため、コール ピックアップ グループに属する電話機との間ではコールを適切に処理できません。

Cisco IP Phone では、コール ピックアップ、グループ コール ピックアップ、および他グループ コール ピックアップという 3 つのタイプのコール ピックアップを使用できます。

- コール ピックアップ：ユーザは、本人が所属するグループ内の着信コールを受け取ることができます。ユーザが Cisco IP Phone からこの機能をアクティブにすると、Cisco CallManager が該当するコール ピックアップ グループ番号を自動的にダイヤルします。このタイプのコール ピックアップには、Pickup ソフトキーを使用します。

このタイプのコール ピックアップの場合は、コール ピックアップグループのその他のメンバーにピックアップ可能なコールがあることを伝える音声通知および視覚的な通知を設定できます。

コール ピックアップ通知についてのガイドラインは、次のとおりです。

- 同じコール ピックアップグループ内のユーザだけが通知を受信します。
- この機能は、小規模から中規模のコール ピックアップ グループの場合に使用します。大規模なコール ピックアップ グループに対して通知を設定すると、一部のシステム リソースに悪影響が及ぶことがあります。新しいコールごとに、ピックアップグループ内のユーザ数分だけメッセージが生成されます。グループのサイズが大きくなり、新しいコールが増えるほど、システム リソースへの負荷も高くなります。
- プライマリ回線のみ通知されます。
- 複数のアクティブな通知アラートが発生した場合は、最新の視覚的なアラートによってそれ以前のアラートは上書きされます。ただし、ユーザがコール ピックアップをアクティブにすると、コールが現在電話機に表示されている視覚的なアラートでない場合でも、最も早くピックアップ可能なコールに接続されます。この不一致は、発信側または着信側の情



報を表示せずに視覚的な通知を使用することで回避できます。このように設定すると、「ピックアップできるコールがあります」という一般メッセージが表示されます。自動コール ピックアップ

(AutoCallPickupEnabled サービス パラメータ) が無効な場合は、発信者 ID を取得できます。詳細については、P.31-4 の「自動コール ピックアップ」を参照してください。

- グループ コール ピックアップ：ユーザは、別のグループ内の着信コールを受け取ることができます。Cisco IP Phone からこの機能をアクティブにするには、ユーザが該当するコール ピックアップ グループ番号をダイヤルする必要があります。このタイプのコール ピックアップには、GPickup ソフトキーを使用します。



(注) コール ピックアップ機能とグループ コール ピックアップ機能の設定手順は同じです。グループ コール ピックアップ番号には、複数の回線または電話番号を適用します。

- 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グループ内の着信コールを受け取ることができます。ユーザが Cisco IP Phone からこの機能をアクティブにすると、Cisco CallManager が自動的に、関連付けられたグループ内の着信コールを検索し、コール接続を行います。このタイプのコール ピックアップには、OPickup ソフトキーを使用します。

関連付けられたグループが複数存在する場合、関連付けられたグループへのコールに応答する際の優先順位は、関連付けられた最初のグループから最後のグループまでの順になります。たとえば、グループ A、B、および C がグループ X に関連付けられており、コールに応答する際の優先順位がグループ A、B、および C の順になっているとします。グループ A の着信コールよりも前にグループ C にコールが着信している可能性があります。グループ X は最初にグループ A の着信コールを受け取ります。



(注) 通常、同じグループ内で複数の着信コールが発生した場合は、呼び出し音が最も長く鳴っている（呼び出し時間が最も長い）コールが最初に応答されます。他グループ コール ピックアップの場合、関連付けられたピックアップ グループが複数設定されているときは、呼び出し時間よりも優先順位が優先されます。

## ■ コール ピックアップの概要

アイドルおよびオフフックのコール状態では、Pickup、GPickup、および OPickup の各ソフトキーが使用可能になります。管理者は、ユーザがコール ピックアップ機能呼び出せるよう、これらのソフトキーを標準ソフトキー テンプレートに追加する必要があります。P.31-9 の「[コール ピックアップとグループ コール ピックアップの設定チェックリスト](#)」および P.31-13 の「[他グループ コール ピックアップの設定チェックリスト](#)」を参照してください。

## 自動コール ピックアップ

AutoCallPickupEnabled サービス パラメータを有効にすると、コール ピックアップ、グループ ピックアップ、および他グループ ピックアップを自動化できます。

このパラメータが有効の場合、ユーザが電話機の該当するソフトキーを押すと、Cisco CallManager は自動的に、ユーザが所属するピックアップ グループ、別のピックアップ グループ、またはユーザ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ユーザを接続します。このアクションに必要なキーストロークは 1 回のみです。

自動コール ピックアップは、ユーザを本人が所属するグループ内の着信コールに接続します。ユーザが電話機の Pickup ソフトキーを押すと、Cisco CallManager はグループ内の着信コールを特定し、コール接続を行います。自動化が有効でない場合、ユーザはコール接続の際に Pickup ソフトキーと Answer ソフトキーを押す必要があります。

自動グループ コール ピックアップは、ユーザを別のピックアップ グループ内の着信コールに接続します。ユーザは電話機の GPickup 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。DN を受信すると、Cisco CallManager はコール接続を行います。自動化が有効でない場合、ユーザはコール接続の際に GPickup ソフトキーと Answer 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 をダイヤルする必要があります。

自動他グループ コール ピックアップは、ユーザを本人が所属するグループに関連付けられたグループ内の着信コールに接続します。ユーザは電話機の OPickup ソフトキーを押します。Cisco CallManager は自動的に、Call Pickup Group Configuration ウィンドウに管理者が入力した順序で、関連付けられたグループ内の着信コールを検索し、コールが見つかったらコール接続を行います。自動化が有効でない場合、ユーザはコール接続の際に OPickup ソフトキーと Answer ソフトキーを押す必要があります。

詳細については、次のトピックを参照してください。

- [コール ピックアップとグループ コール ピックアップの設定チェックリスト \(P.31-9\)](#)
- [他グループ コール ピックアップの設定チェックリスト \(P.31-13\)](#)
- 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「他グループ コール ピックアップに関するピックアップ グループの定義」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「コール ピックアップの設定値」



(注)

CTI アプリケーションでは、コールに応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応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 IPMA 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。

## パーティションによりアクセスを制限するコール ピックアップ機能の使用

コール ピックアップ グループ番号にパーティションを割り当てることにより、コール ピックアップ グループへのアクセスを制限できます。この設定を使用すると、コール ピックアップ グループ番号のあるパーティションをコーリング サーチ スペースに含んでいる電話機だけが、そのコール ピックアップ グループに加入できます。パーティションとグループ番号の組み合わせが、システム全体で固有であることを確認してください。

- コール ピックアップ グループ番号をパーティションに割り当てる場合は、そのパーティション内の番号をダイヤルできる電話機だけがコール ピックアップ グループを使用できる。
- マルチ テナント構成において、パーティションがテナントに相当する場合は、各テナントに該当するパーティションに対してピックアップ グループを割り当てる必要がある。

マルチ テナント構成は、パーティションをコール ピックアップ グループと組み合わせて使用する場合の 1 例です。各テナントに該当するパーティションにピックアップ グループを割り当てると、グループ番号は他のテナントには見えなくなります。

## コール ピックアップのガイドラインとヒント

次に、コール ピックアップ機能を使用する際のガイドラインとヒントを示します。

- コール ピックアップ グループに関連した変更内容を反映させるために電話機をリセットする必要はありません。
- ある特定の電話機に割り当ててある異なる回線を異なるコール ピックアップ グループに割り当てることは可能ですが、ユーザの混乱を招く原因になるため、この設定はお勧めしません。
- ユーザは、本人が所属するグループに関連付けられたグループのコールに回答するには、関連付けられたグループのメンバーに関するコーリング サーチ スペース、パーティション、および Time of Day ( TOD ) パラメータが、本人が所属するグループと同じ時間帯にアクティブになってコールを受け入れるように設定する必要があります。TOD は、タイムスタンプをコーリング サーチ スペースおよびパーティションに関連付けます。

たとえば、ABC というパーティションが 9:00am ~ 5:00pm までアクティブになるとします。パーティション ABC は、cssABC というコーリング サーチ スペースに含まれています。pickABC というピックアップグループには、電話機 1 と電話機 2 が含まれています。電話機 1 と電話機 2 は、同じコーリング サーチ スペース cssABC に存在します。電話機 1 の呼び出し音が 5:30pm に鳴り、電話機 2 がコールへの応答を試みる場合、5:00pm 以降はパーティションがアクティブになっていないため、この試みは失敗します。電話機 1 の呼び出し音が 09:30:00am に鳴った場合、電話機 2 はコールに回答できません。

## Dependency Records

特定のコール ピックアップ番号がどのデバイスに割り当てられているかを検索するには、Cisco CallManager Administration Pickup Group Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。Dependency Records Summary ウィンドウに、コール ピックアップ番号を使用しているデバイスに関する情報が表示されます。

ピックアップ グループが他のピックアップ グループに関連付けられている場合、そのピックアップ グループの Dependency Records には、関連付け情報が表示されます。たとえば、ピックアップ グループ A がピックアップ グループ B および C に関連付けられている場合、ピックアップ グループ A の Dependency Records には、ピックアップ グループ A とピックアップ グループ B および C の関連付け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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

Dependency Records の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Dependency Records へのアクセス」を参照してください。

## コール アカウンティング

Cisco CallManager リリース 4.1 では、コール アカウンティングに次の変更が加えられました（それらの変更は 4.1 以降のリリースにも実装されています）。

- コール ピックアップが発生すると、システムは 2 つの call detail record( CDR; コール詳細レコード ) を生成します。一方の CDR はクリアされた元のコールに適用され、もう一方の CDR は接続された要求コールに適用されます。
- CDR Analysis and Reporting ( CAR ) では、コール転送機能がコール ピックアップと区別されるようになりました。
- CAR では、自動コール ピックアップと自動グループ ピックアップ（他グループ ピックアップは除く）は、ピックアップ コールとして分類されるようになりました。AutoCallPickupEnabled サービス パラメータを使用して、これらの機能を使用可能にします。機能が使用可能になっていない場合、コール ピックアップ、グループ ピックアップ、および他グループ ピックアップに関する CDR は、Release 4.1 以前のまま、つまり、CAR では転送コールとして分類されます。
- CDR 検索では、指定された特定の期間およびその他の検索基準に一致する CDR がすべて返されます。特定の CDR に関連付けられたコールのタイプがわかるよう、検索結果のコール タイプ フィールドには、コールがピックアップ コールかどうかが表示されます。

## コール ピックアップとグループ コール ピックアップの設定 チェックリスト

表 31-1 は、コール ピックアップとグループ コール ピックアップを設定する際の  
チェックリストです。

表 31-1 コール ピックアップとグループ コール ピックアップ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	<p>コール ピックアップ番号、またはグループ コール ピックアップ番号とパーティションを組み合わせて使 用する場合は、パーティションを設定します。</p> <p>『Cisco CallManager アドミニス トレーションガイド』の「パー ティションの追加」</p> <p>パーティションによりアクセス を制限するコール ピックアッ プ機能の使用 (P.31-5)</p>
ステップ 2	<p>コール ピックアップ グループを作成します。コール ピックアップ グループ番号は一意的な電話番号 (整数) であることを確認してください。</p> <p>『Cisco CallManager アドミニス トレーションガイド』の「コー ル ピックアップ グループ番号 の追加」</p> <p>『Cisco CallManager アドミニス トレーションガイド』の「ピッ クアップ グループの設定値」</p>
ステップ 3	<p>オプションで、コール ピックアップ グループのメン バーに、ピックアップ可能なコールがあることを伝え る視覚的な通知または音声通知 (もしくは、両方) を 設定します。</p> <p>『Cisco CallManager アドミニス トレーションガイド』の「ピッ クアップ グループの設定値」</p> <p>『Cisco CallManager アドミニス トレーションガイド』の「電話 番号の設定値」</p>


## ■ コール ピックアップとグループ コール ピックアップの設定チェックリスト

表 31-1 コール ピックアップとグループ コール ピックアップの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
<p><b>ステップ 4</b> コール ピックアップを使用可能にする電話機に関連付けられた電話番号に、<b>ステップ 2</b> で作成したコール ピックアップグループ番号を割り当てます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• コール ピックアップグループに割り当てられている電話番号に限り、コール ピックアップ機能が使用できます。</li> <li>• パーティションをコール ピックアップ番号と組み合わせて使用する場合は、コール ピックアップ番号に割り当てた電話番号が、該当するパーティションを含むコーリングサーチスペースに存在することを確認します。</li> </ul>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「コール ピックアップグループ番号の電話番号への割り当て」</p>
<p><b>ステップ 5</b> 必要に応じて、コール ピックアップまたはグループ コール ピックアップのボタンを電話ボタン テンプレートに追加します。</p> <p>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りです。</p>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの変更」</p>



表 31-1 コール ピックアップとグループ コール ピックアップの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
<p><b>ステップ 6</b> 電話機のピックアップ ( Pickup ) ソフトキーとグループ コール ピックアップ ( GPickup ) ソフトキーを設定するには、Standard User または Standard Feature ソフトキー テンプレートを電話機に追加します。</p> <p>次の手順に従って、Pickup ソフトキーと GPickup ソフトキーをテンプレートに追加します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco CallManager Administration のメインページで、<b>Device &gt; Device Settings &gt; Softkey Template</b> を選択します。</li> <li>• 目的のソフトキー テンプレートを選択します。</li> <li>• Softkey Layout Configuration リンクを選択します。</li> <li>• On Hook または Off Hook コール状態を選択します。</li> <li>• Unselected Softkeys ボックスで Pickup を選択します。</li> <li>• 右矢印をクリックして、Pickup ソフトキーを Selected Softkeys ボックスに移動します。</li> <li>• Unselected Softkeys ボックスで GPickup を選択します。</li> <li>• 右矢印をクリックして、GPickup ソフトキーを Selected Softkeys ボックスに移動します。</li> </ul> <p> <b>(注)</b> コールを受ける電話機をユーザが所属するグループ内の電話機に限定するには、GPickup および OPickup ソフトキーをソフトキー テンプレートに追加しないでください。</p>	<p><b>ソフトキー テンプレート ( P.40-27 )</b> および『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「IP Phone へのソフトキー テンプレートの割り当て」</p>

## ■ コール ピックアップとグループ コール ピックアップの設定チェックリスト

表 31-1 コール ピックアップとグループ コール ピックアップの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 7	<p>コール ピックアップとグループ コール ピックアップに対して自動コール応答が必要な場合は、AutoCallPickupEnabled サービス パラメータを有効にするため True 値を入力します。デフォルト値は False です。</p>	<p>自動コール ピックアップ (P.31-4)</p> <p>『Cisco 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 8	<p>Call Pickup Locating Timer サービス パラメータの値を入力します。ユーザがコール ピックアップ グループ内の電話機からコール ピックアップ機能をアクティブにすると、システムは、最も長い間アラート（呼び出し音）が続いているコールを判別するために（それがユーザの接続先コールとなるため）、アラートがアクティブな各コールにコール検索要求を送信します。システムは、これらのコール検索要求への応答の受信を一定時間待機し、その後受信した情報からどのコールに回答するかを決定します。このパラメータは、その際にシステムが待機する最大時間（秒単位）を指定します。システムがすべての応答を受信する前にタイマーが期限切れになると、受信した応答の中でアラートが最長のコールが接続先コールとなります。応答は、ネットワークの問題が原因で遅れることがあります。このタイマーは、ユーザにコールのピックアップを許可する前に、システムが応答を無期限に待機してしまうのを防ぎます。</p> <p>デフォルト値は 1 秒です。値の範囲は、1 ~ 5 秒です。</p>	<p>他グループ コール ピックアップの設定チェックリスト (P.31-13)</p> <p>『Cisco 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 9	<p>コール ピックアップ機能が使用可能であることをユーザに通知します。</p>	<p>ユーザが Cisco IP Phone のコール ピックアップ機能にアクセスするための手順については、電話機の資料を参照してください。</p>

## 他グループ コール ピックアップの設定チェックリスト

表 31-2 は、他グループ コール ピックアップを設定する際のチェックリストです。

表 31-2 他グループ コール ピックアップ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	<p>すべてのピックアップ グループから選択できる、関連付けられたグループのリストを設定します。リストには最大 10 のグループを含めることができます。</p>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「他グループ コール ピックアップに関するピックアップ グループの定義」</p>
ステップ 2	<p>ユーザが所属するグループに関連付けられたグループのメンバーに関する Calling Search Space パラメータと TOD パラメータを設定します。</p>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Calling Search Space」</p> <p><a href="#">Time-of-Day ルーティング (P.14-1)</a></p> <p><a href="#">コール ピックアップのガイドラインとヒント (P.31-6)</a></p> <p>『Cisco 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」</p> <p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「時間帯 (Time Period) の設定」</p>
ステップ 3	<p>必要に応じ、他グループ コール ピックアップのボタンを電話ボタン テンプレートに追加します。</p> <p>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。</p>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話ボタン テンプレートの変更」</p>

## ■ 他グループ コール ピックアップの設定チェックリスト

表 31-2 他グループ コール ピックアップの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 4	<p>他グループ コール ピックアップに対して自動コール 応答が必要な場合は、AutoCallPickupEnabled サービス パラメータを有効にするため True 値を入力します。デフォルト値は False です。</p>	<p>自動コール ピックアップ (P.31-4)</p> <p>『Cisco 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 5	<p>Call Pickup Locating Timer サービス パラメータの値を入力します。ユーザがコール ピックアップ グループ内の電話機からコール ピックアップ機能をアクティブにすると、システムは、最も長い間アラート(呼び出し音)が続いているコールを判別するために(それがユーザの接続先コールとなるため)、アラートがアクティブな各コールにコール検索要求を送信します。システムは、これらのコール検索要求への応答の受信を一定時間待機し、その後受信した情報からどのコールに 応答するかを決定します。このパラメータは、その際にシステムが待機する最大時間(秒単位)を指定します。システムがすべての応答を受信する前にタイマーが期限切れになると、受信した応答の中でアラートが最長のコールが接続先コールとなります。応答は、ネットワークの問題が原因で遅れることがあります。このタイマーは、ユーザにコールのピックアップを許可する前に、システムが応答を無期限に待機してしまうのを防ぎます。</p> <p>デフォルト値は 1 秒です。値の範囲は、1 ~ 5 秒です。</p>	<p>『Cisco 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>

表 31-2 他グループ コール ピックアップの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
<p><b>ステップ 6</b> 電話機他グループ ピックアップ (OPickup) ソフトキーを設定するには、Standard User または Standard Feature ソフトキー テンプレートを電話機に追加します。</p> <p>次の手順に従って、OPickup ソフトキーをテンプレートに追加します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco CallManager Administration のメインページで、<b>Device &gt; Device Settings &gt; Softkey Template</b> を選択します。</li> <li>• 目的のソフトキー テンプレートを選択します。</li> <li>• Softkey Layout Configuration リンクを選択します。</li> <li>• On Hook または Off Hook コール状態を選択します。</li> <li>• Unselected Softkeys ボックスで OPickup を選択します。</li> <li>• 右矢印をクリックして、OPickup ソフトキーを Selected Softkeys ボックスに移動します。</li> </ul> <p> <b>(注)</b> コールを受ける電話機をユーザが所属するグループ内の電話機に限定するには、OPickup ソフトキーをソフトキー テンプレートに追加しないでください。</p>	<p><b>ソフトキー テンプレート</b> (P.40-27) および『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「IP Phone へのソフトキー テンプレートの割り当て」</p>
<p><b>ステップ 7</b> コール ピックアップ機能が使用可能であることをユーザに通知します。</p>	<p>ユーザが Cisco IP Phone のコール ピックアップ機能にアクセスするための手順については、電話機の資料を参照してください。</p>

## コール ピックアップ設定の更新

コール ピックアップの設定を更新する際の注意事項は、次のとおりです。

- コール ピックアップ グループ番号は、回線番号または電話番号に割り当てられている場合は削除できない。コール ピックアップ グループ番号を使用している回線を特定するには、Dependency Records を使用します。コール ピックアップ グループ番号を削除するには、それぞれの回線番号または電話番号に新しいコール ピックアップ グループ番号を割り当て直します。
- コール ピックアップ グループ番号を更新すると、そのコール ピックアップ グループに割り当てられているすべての電話番号が、Cisco CallManager によって自動的に更新される。

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
- 『Cisco 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 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」

### 参考資料

- Cisco IP Phone のユーザ資料とリリース ノート (全モデル)
- *Cisco IP Phone 7960G/7940G アドミニストレーションガイド for Cisco CallManager*
- *Cisco IP Phone 7902G/7905G/7912G アドミニストレーションガイド Cisco CallManager*
- *Cisco IP Phone 7970 Administration Guide for Cisco CallManager*



## Cisco IP Phone サービス

システム管理者は、Cisco CallManager Administration のメニュー オプション Cisco IP Phone Services Configuration を使用して、Cisco 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 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 IP Phone に表示できます。



(注)

Cisco IP Phone サービスは、Cisco 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 CallManager ユーザ オプションメニューにログインして、各自の Cisco 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 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 CallManager では、開発者向けの Web サイトを通じて Cisco 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 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 IP Phone サービスの概要 \( P.32-3 \)](#)
- [ガイドラインとヒント \( P.32-5 \)](#)
- [Dependency Records \( P.32-6 \)](#)
- [Cisco IP Phone サービス設定チェックリスト \( P.32-7 \)](#)
- [参考情報 \( P.32-8 \)](#)



## Cisco IP Phone サービスの概要

Cisco 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 IP Phone に表示できる XML アプリケーションです。



(注)

Cisco IP Phone サービスは、Cisco 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。「services」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 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 CallManager Administration 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 CallManager Administration 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 IP Phone User Options にログインして、サービスにサブスクライブできます。Cisco IP Phone User Options 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 CallManager Administration から、Bulk Administration Tool アプリケーションからも行うことができます。

ユーザが登録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 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 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 IP Phone モデル 7960 は、Refresh 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、Update 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 Update 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 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。

- Submit : 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。
- Cancel : 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。



### 注意

Cisco IP Phone サービスは、サイトの Cisco CallManager サーバ、または Cisco 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 パブリッシャ 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 IP Phone Service アプリケーションのエラーが原因で Cisco 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ることがなくなります。

## Dependency Records

特定の Cisco IP Phone サービスが使用しているデバイスを検索するには、Cisco CallManager Administration の Cisco IP Phone Service Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。Dependency Records Summary ウィンドウに、Cisco 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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

Dependency Records の詳細については、『*Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「Dependency Records へのアクセス」および「Cisco IP Phone サービスの設定」を参照してください。

## Cisco IP Phone サービス設定チェックリスト

表 32-1 に、Cisco 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 32-1 Cisco 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
<b>ステップ 1</b> システムに対して Cisco 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分かりやすいように、各サービスには名前、説明、および URL を付けます。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone サービスの追加」
<b>ステップ 2</b> 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone サービスパラメータの追加」
<b>ステップ 3</b> 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの追加」  『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone サービスの電話ボタンへの追加」
<b>ステップ 4</b> Cisco 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 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 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone サービスの設定」

### 参考資料

- Cisco IP Phone アドミニストレーションガイド for Cisco CallManager (電話機のモデル別)
- Cisco IP Phone のユーザ資料とリリース ノート (モデル別)



# Cisco CallManager 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 CallManager エクステンション モビリティ機能を使用して、任意の Cisco IP Phone 7940 または Cisco 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 がその後同じ席につくと、ユーザ B の情報が表示されます。Cisco CallManager 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 CallManager Administration 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 CallManager エクステンション モビリティ機能によって、ユーザは Cisco CallManager Administration 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 CallManager 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 CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco CallManager 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 CallManager Attendant Console

---

クライアントサーバ アプリケーションの Cisco CallManager Attendant Console では、短縮ダイヤル ボタンやクイック ディレクトリ アクセスなどの GUI 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 CallManager Attendant Console の説明と設定手順については、『Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Cisco CallManager Attendant Console」の項を参照してください。





## Cisco IP Manager Assistant

---

Cisco IP Manager Assistant (Cisco IPMA) 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 IPMA 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 IPMA 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 IPMA 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 IPMA 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 IPMA 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 CallManager ユーザには、マネージャとアシスタントがあります。Cisco IPMA のプロキシ回線サポートのルーティング サービスは、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 IPMA 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 IPMA 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 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 IP Manager Assistant」
- 『Cisco 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 IP Manager Assistant」



## PART 8

# デバイスとプロトコル







# Cisco CallManager 音声ゲートウェイの概要

---

Cisco IP Telephony ゲートウェイにより、Cisco 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 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 \(P.36-2\)](#)
- [ゲートウェイ、ダイヤルプラン、およびルートグループ \(P.36-22\)](#)
- [ゲートウェイのフェールオーバーとフェールバック \(P.36-24\)](#)
- [ゲートウェイの設定チェックリスト \(P.36-29\)](#)
- [参考情報 \(P.36-33\)](#)

## Cisco 音声ゲートウェイ

Cisco CallManager は、複数のタイプの Cisco IP テレフォニー 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 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、サポートされる TDM インターフェイスは、ゲートウェイの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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』を参照してください。Cisco 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

Cisco 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 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 \(P.36-3\)](#)
- [Cisco Catalyst 4000、および Catalyst 6000 音声ゲートウェイ モジュール \(P.36-10\)](#)
- [H.323 ゲートウェイ \(P.36-12\)](#)



## Cisco CallManager T1 フックフラッシュ転送のサポート

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コールを転送でき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 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転送を実行します。Cisco CallManager は、ブラインド転送でコールを移動することにより、フックフラッシュ手順に応答します。コール転送が完了すると、オリジナル コールをデバイスに接続した音声チャンネルが解放されます。

Cisco CallManager は、すべてのメディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP) ゲートウェイ (IOS ゲートウェイと非 IOS ゲートウェイの両方) の T1 CAS ポートでフックフラッシュ転送をサポートします。ゲートウェイ モデルの要約については、[P.36-15 の表 36-1](#) を参照してください。T1 CAS ポートタイプに対応するモデルはすべて、それらのポートでフックフラッシュ転送をサポートします。

## スタンドアロン音声ゲートウェイ

ここでは、Cisco 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 IP Telephony 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 との接続用の 1 個または 2 個の T1-PRI ポート、または T1-CAS ポート
- PSTN との接続用に、1 個または 2 個の E1-PRI ポート

- Cisco 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、および BRI (ユーザ側のみ) をサポートする。
  - H.323 モードは、E1/T1-PRI、E1/T1-CAS、FXS、FXO、E&M、fax relay、G.711 モデムをサポートする。

MGCP VG200 と従来のボイスメールシステムとの統合により、Cisco 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 Gateways 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。

- T1/E1-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 CallManager との MGCP インターフェイス

### Cisco Access Analog Station Gateway

ステーションゲートウェイを使用すると、Cisco CallManager を、POTS アナログ電話機、IVR システム、FAX マシン、およびボイスメールシステムに接続できます。ステーションゲートウェイは、FXS ポートを備えています。AS-2、AS-4、および AS-8 モデルは、それぞれ 2 つ、4 つ、および 8 つの VoIP ゲートウェイチャンネルを装備しています。

Cisco Access AS ゲートウェイは、Skinny Gateway Protocol を使用して Cisco CallManager と通信します。

## Cisco アナログ トランク ゲートウェイ

アナログ トランク ゲートウェイを使用すると、標準 PSTN セントラル オフィス (CO) または PBX トランクに Cisco CallManager を接続できます。トランク ゲートウェイは、FXO ポートを備えています。AT-2、AT-4、および AT-8 モデルは、2 つ、4 つ、および 8 つの VoIP ゲートウェイ チャネルを装備しています。シグナリングタイプは、ループ スタートです。

Cisco AT ゲートウェイは、Skinny Gateway Protocol を使用して Cisco CallManager と通信します。

## 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、ボイスメール システム、およびスピーカフォンなどを、1 つの Cisco 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 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)
- ボイスメール システムに全コール送信
- Group call pickup
- ボイスメール システムのメッセージ受信のインディケータ
- 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 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 CallManager では、デバイス タイプ「Cisco VGC Phone」の独自のデバイスと見なされます。Cisco 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 pass-through/up speed 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、pass-through 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、ボイスメール 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ディケータに対するどのコマンドも、Cisco 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 ベースのボイスメール 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 CallManager と従来の PBX 間で単一のボイスメール システムを共有することが可能。
- ボイスメール 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ール システムを使用することが可能。
- Cisco 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ール 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 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 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 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 CallManager 経由で変更されると、更新されます。

詳細については、『Cisco 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 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 CallManager に登録できます。

## 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 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 : T1 PRI サービスおよび T1 CAS サービス

## MGCP BRI コール接続

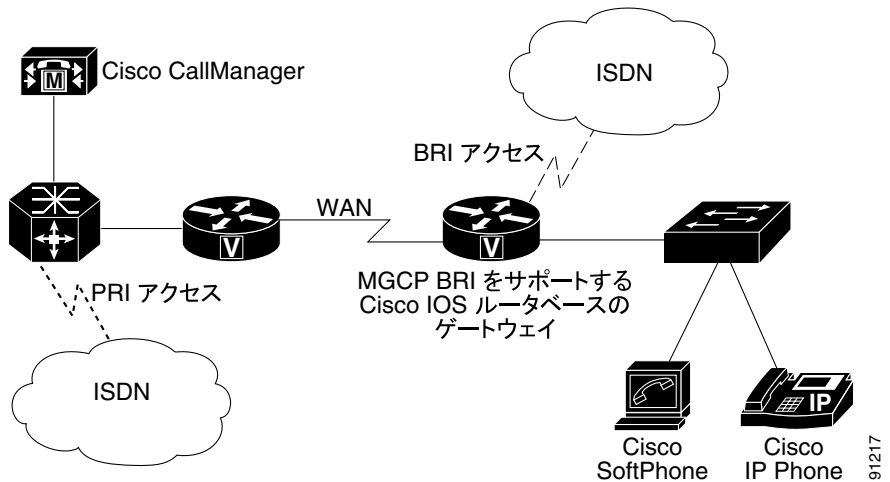
これまで、ゲートウェイは、Cisco CallManager への H.323 シグナリングを使用して、BRI ISDN 接続の Public Switched Telephone Network (PSTN; 公衆電話交換網) インターフェイスとして機能していました。H.323 プロトコルを使用する方法には、次の欠点があります。

- 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 CallManager の制御が失敗すると、コールが切断されます。

現在、Cisco CallManager は、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 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 36-1 は、PSTN に接続されたりモートサイトの 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 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 36-1 MGCP BRI インターフェイスを使用するトポロジーのシナリオ



Cisco 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 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 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。



## 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、ボイスメール システム、IVR、POTS
- Cisco fax relay
- Cisco 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ール内線番号に関連付けることにより、従来のボイスメール 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、ツール 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 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 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
- T1-PRI、T1-CAS、または E1-PRI 用の 2 個の T1/E1 ポート

## Cisco Catalyst 4224 Access Gateway Switch

Cisco Catalyst 4224 Access 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 つのスロットがあり、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
- T1 PRI、E1 PRI、および T1 CAS サービス用の T1 ポートまたは E1 ポート

Cisco Catalyst 4224 Access Gateway Switch は、Cisco 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 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 チャネルが閉じ、T.38 Fax Relay チャネルが開きます。FAX 転送が完了すると、コールが切断されます。

## 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 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 CallManager は、H.323 発信 FastStart コールを発信するために、Media Termination Point (MTP; メディア終端ポイント) を使用します。Cisco 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 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 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。



**(注)** Fast Connect 手順を使用して T.38 Fax Relay コールを直接確立することはできません。

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」パラメータを設定します。このパラメータは、Cluster Wide Parameters (Device-H323) の下にあります。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 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 36-1 では、Cisco 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 36-1 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	H.323 (H.225)	FXS FXO	POTS ループ スタートまたは グラウンド スタート
Cisco 2801	MGCP	FXS FXO T1 CAS T1 PRI E1 BRI	

## Cisco 音声ゲートウェイ

表 36-1 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 3810 V3	H.323 (H.225)	T1 CAS E1 CAS	T1 CAS E1 CAS
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)
Cisco 2811、2821、2851	MGCP	T1 CAS T1 PRI E1 FXS FXO	ループ スタートまたは グラウンド スタート

表 36-1 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 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)  2600、3625、および 3645 も SCCP BRI をサポー トしています。ただし、 MGCP BRI のみを記載 しています。
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 音声ゲートウェイ

表 36-1 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 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
Cisco 7200	H.323 (H.225)	T1/E1 CAS  T1/E1 PRI	T1/E1 CAS  T1/E1 PRI
Cisco 7500	H.323 (H.225)	T1/E1 CAS  T1/E1 PRI	T1/E1 CAS  T1/E1 PRI
Cisco AS5300	H.323 (H.225)	T1/E1 CAS  T1/E1 PRI	T1/E1 CAS  T1/E1 PRI



表 36-1 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
<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 Access Analog Trunk Gateway (AT-2、AT-4、AT-8)	Skinny Gateway Protocol	FXO	ループ スタート
Cisco Access Analog Station Gateway (AS-2、AS-4、AS-8)	Skinny Gateway Protocol	FXS	POTS
Cisco VG248 Analog Phone Gateway	Skinny Client Control Protocol	FXS	POTS
Cisco VG224 Analog Phone Gateway	MGCP または SCCP	FXS	POTS

## Cisco 音声ゲートウェイ

表 36-1 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 IAD2420	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
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

表 36-1 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 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 IP Telephony 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 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 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 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.15-6 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.8-13 の「[Cisco 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せん。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 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 Dependency Records \(P.36-23\)](#)
- [Cisco 音声ゲートウェイ \(P.36-2\)](#)

## ゲートウェイとそのルート グループおよび電話番号の Dependency Records

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 CallManager Administration Gateway Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

Dependency Records の詳細については、『*Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「Dependency Records 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。

- [ゲートウェイ、ダイヤルプラン、およびルート グループ \(P.36-22\)](#)
- [Cisco 音声ゲートウェイ \(P.36-2\)](#)

## 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 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。

- [MGCP ゲートウェイ \( P.36-24 \)](#)
- [IOS H.323 ゲートウェイ \( P.36-25 \)](#)
- [Cisco VG248 Analog Phone Gateway \( P.36-26 \)](#)

### MGCP ゲートウェイ

Cisco 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 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 CallManager のリストを受け取ります。Cisco 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 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 CallManager が失敗すると、2 番目の Cisco CallManager が使用されます。1 番目と 2 番目の Cisco CallManager が失敗すると、3 番目の Cisco 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 CallManager にフェールオーバーするとき、優先順位の高い Cisco 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 CallManager の状況を定期的に確認します。優先順位の高い Cisco 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きか、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 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 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 CallManager をリセットします ( コールが終了する )。



(注)

Skinny ゲートウェイは、MGCP ゲートウェイと同じように、Cisco 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 CallManager のフェールオーバーの状況を処理できるようにもなりました。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 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 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 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 をサポートしています。

## ゲートウェイ間のコール転送

Cisco CallManager Administration を使用すると、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 Allow Device Override チェックボックスをオフにします。

## Gateway Configuration を使用した転送機能の設定

Cisco CallManager Administration 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 と見なされます。Gateway Configuration ウィンドウの 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 36-2 を参照してください。

Route Pattern Configuration ウィンドウには 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。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。Call Classification を OffNet に設定し、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 と見なされます ( 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 と見なされます )。



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 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、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、Call Classification を OnNet として設定し、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 と見なされます。

**表 36-2 Gateway Configuration の 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 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 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. Gateway Configuration ウィンドウの 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 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 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 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 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 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 36-3 は、Cisco CallManager でゲートウェイを設定するのに必要な手順の概要を、関連した手順と項目の参照先と一緒に記載しています。

表 36-3 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 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 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 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 モデルの音声フィーチャ 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 CallManager Administration にゲートウェイを追加し、設定します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「ポートの設定値」 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の追加」 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の設定値」

## ■ ゲートウェイの設定チェックリスト

表 36-3 ゲートウェイ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
<p><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。</p> <p>この設定には、Cisco 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>	<p>『Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』</p> <p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』</p>
<p><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。</p>	<p>『Cisco 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」</p>

**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 36-4 は、Cisco 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、関連した手順と項目の参照先と一緒に記載しています。

表 36-4 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
<b>ステップ 1</b>	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。
<b>ステップ 2</b>	Cisco 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。
<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。
<b>ステップ 4</b>	Cisco CallManager Administration にゲートウェイを追加し、設定します。
<b>ステップ 5</b>	ゲートウェイ上でポートを追加し、設定します。

### 手順および関連項目

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。

[ゲートウェイの設定チェックリスト \(P.36-29\)](#)

『Cisco 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」

設定するゲートウェイ モデルの音声フィーチャ 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。

『Cisco 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 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」

## ■ MGCP BRI ゲートウェイの設定チェックリスト

表 36-4 MGCP BRI ゲートウェイ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
<p><b>ステップ 6</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。</p> <p>この設定には、Cisco 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>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』</p> <p>『Cisco IP テレフォニー ネットワーク デザイン ガイド』</p>
<p><b>ステップ 7</b> ゲートウェイをリセットして、設定値を適用します。</p>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』</p>

**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 \(P.37-1\)](#)
- [Cisco CallManager トランク タイプの概要 \(P.39-1\)](#)
- [ルート プランの概説 \(P.15-6\)](#)
- [ゲートキーパーとトランク \(P.8-9\)](#)
- 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco CallManager へのゲートウェイの追加」
- 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ポートの設定値」
- 『Cisco 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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド*
- *Configuring Cisco IP Telephony 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 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 \(P.37-2\)](#)
- [アナログテレフォニー プロトコル \(P.37-6\)](#)
- [デジタルテレフォニー プロトコル \(P.37-10\)](#)
- [参考情報 \(P.37-26\)](#)

## IP プロトコル

Cisco 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 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 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になります。

ここでは、次の 4 つの IP プロトコルについて説明します。

- [H.323 プロトコル \(P.37-2\)](#)
- [メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル \(MGCP\) \(P.37-3\)](#)
- [Skinny Client Control Protocol \(SCCP\) \(P.37-4\)](#)
- [セッション開始プロトコル \(SIP\) \(P.37-5\)](#)

### 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、大規模企業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 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 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 CallManager システム ガイド』の「Cisco CallManager トランク タイプの概要」の章
- 『Cisco CallManager システム ガイド』の「Cisco CallManager 音声ゲートウェイの概要」の章
- 『Cisco 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 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 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 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 プリザベーション (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、メディア終端ポイント (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 CallManager と通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 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」の項を参照してください。

#### 関連項目

- [H.323 プロトコル \(P.37-2\)](#)
- [Skinny Client Control Protocol \(SCCP\) \(P.37-4\)](#)
- [セッション開始プロトコル \(SIP\) \(P.37-5\)](#)

## Skinny Client Control Protocol (SCCP)

SCCP は、IP デバイスと Cisco 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 IP Phone は、Cisco 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 IP Phone は Cisco 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ディケータ)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 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco VG248 Analog Phone Gateway の追加」の項を参照してください。

#### 関連項目

- [H.323 プロトコル \(P.37-2\)](#)
- [メディアゲートウェイコントロールプロトコル \(MGCP\) \(P.37-3\)](#)
- [セッション開始プロトコル \(SIP\) \(P.37-5\)](#)

## 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 Call Manager 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 \(P.37-2\)](#)
- [メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル \(MGCP\) \(P.37-3\)](#)
- [Skinny Client Control Protocol \(SCCP\) \(P.37-4\)](#)

## 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 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 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 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 \(P.37-7\)](#)
- [グラウンド スタート シグナリング \(P.37-7\)](#)
- [E&M シグナリング \(P.37-8\)](#)
- [チャンネル連携信号 \(CAS\) \(P.37-9\)](#)

## 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 を閉じ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 \(P.37-7\)](#)
- [E&M シグナリング \(P.37-8\)](#)
- [チャンネル連携信号 \(CAS\) \(P.37-9\)](#)

## 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 \(P.37-7\)](#)
- [E&M シグナリング \(P.37-8\)](#)
- [チャンネル連携信号 \(CAS\) \(P.37-9\)](#)

## 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 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.37-7)
- グラウンド スタート シグナリング (P.37-7)
- チャネル連携信号 (CAS) (P.37-9)



## 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 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 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.36-15 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 CallManager Administration 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.36-15 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 \(P.37-7\)](#)
- [グラウンド スタート シグナリング \(P.37-7\)](#)
- [E&M シグナリング \(P.37-8\)](#)

## 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 \(BRI\) \(P.37-10\)](#)
- [T1 一次群速度インターフェイス \(T1 PRI\) \(P.37-11\)](#)
- [E1 一次群速度インターフェイス \(E1 PRI\) \(P.37-11\)](#)
- [Q.Signaling \(QSIG\) \(P.37-11\)](#)

### 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 \(T1 PRI\) \(P.37-11\)](#)
- [E1 一次群速度インターフェイス \(E1 PRI\) \(P.37-11\)](#)
- [Q.Signaling \(QSIG\) \(P.37-11\)](#)

## 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 \(BRI\) \(P.37-10\)](#)
- [E1 一次群速度インターフェイス \(E1 PRI\) \(P.37-11\)](#)
- [Q.Signaling \(QSIG\) \(P.37-11\)](#)

## 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 \(BRI\) \(P.37-10\)](#)
- [T1 一次群速度インターフェイス \(T1 PRI\) \(P.37-11\)](#)
- [Q.Signaling \(QSIG\) \(P.37-11\)](#)

## 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 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 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 CallManager は、次の QSIG 機能をサポートしています。

- [Annex M.1 \(QSIG のメッセージ トンネリング\) \(P.37-13\)](#)



#### ヒント

Annex M.1 は、クラスタ間トランクを使用する Cisco CallManager クラスタのみをサポートしています。Cisco 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.37-14 )
- Call Completion ( P.37-14 )
- 自動転送 ( P.37-16 )
- コール転送 ( P.37-17 )
- 旧バージョンの QSIG プロトコル ( ECMA ) との互換性 ( P.37-18 )
- Facility Selection and Reservation ( P.37-18 )
- ID サービス ( P.37-19 )
- メッセージ受信のインディケータ ( MWI ) サービス ( P.37-21 )
- パス変換 ( P.37-22 )

## 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 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 CallManager Administration 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ディケータ、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 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 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。

## ■ デジタル テレフォニー プロトコル

Cisco CallManager で QSIG トンネリングをサポートするには、Cisco CallManager Administration の Trunk Configuration ウィンドウで、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、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、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 Tunneled Protocol オプションを設定すると、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。

Tunneled Protocol フィールドを None に設定すると、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。Tunneled Protocol フィールドを QSIG に設定した場合、Redirecting Number IE Delivery (Inbound)、Redirecting Number IE Delivery (Outbound)、または Display IE Delivery オプションは設定できません。



## ヒント

Cisco 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 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 CallManager および Call Completion サービスは、Cisco 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 IP Phone Model 7940、7960、および 7970 の CallBack 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 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 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 CallManager Attendant Console や Cisco IP Manager Assistant ( IPMA ) 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、Service Parameter ウィンドウの上隅に表示される i ボタンをクリックしてください。

- QSIG トランク

Cisco CallManager Administration で Cisco Call Back 機能を設定する ( 『Cisco 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、Service Parameter ウィンドウの上隅に表示される i ボタン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 CallManager クラスタ内コールに対する動作) については、『Cisco 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 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 CallManager Administration では、Cisco CallManager サービスは、Call Diversion by Reroute Enabled パラメータと Call 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 i ボタン ヘルプで指定されている値に設定する必要があります。i ボタン ヘルプを表示するには、Service Parameter ウィンドウの上隅にある i ボタンをクリックします。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 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 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 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 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.37-19 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場合があります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 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、Directory Number Configuration ウィンドウで、該当する Coverage/Destination フィールドにボイスメール パイロット番号を入力し、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 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.37-22 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、Service Parameter ウィンドウの上隅に表示される **i** ボタン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 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、Trunk Configuration ウィンドウの 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 Call Manager 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 Valueless 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、次のタイプのファシリティを含む混合ルート 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 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 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 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ディケータ、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 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 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「Private」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、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、Route Patterns ウィンドウと Translation Patterns 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 CallManager は、「Alerting on ring」だけをサポートしています。そのため、QSIG Alerting Name 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 CallManager Administration の Directory Number Configuration ウィンドウで、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、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

---

Alerting Name の ID 制限を設定するには、Connected Name 設定パラメータを設定します。

---

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 Display Name 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 Display Name が表示されます。Display Name または 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。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ディケータ (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ディケータ (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 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。

---

## ■ デジタル テレフォニー プロトコル

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 CallManager に接続されている場合、メッセージ受信のインディケータは 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ディケータ サービスは、Cisco CallManager Administration 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 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 CallManager は、サードパーティーベンダー PINX の「inviting」メッセージに応答します。ただし、Cisco CallManager は「inviting」メッセージを発信しません。

Cisco CallManager はパス保存をサポートしていません。

Cisco 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、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 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グには、コールの発信レグとは異なる 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 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、Service Parameter ウィンドウの上隅に表示される **i** ボタン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.37-19 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 CallManager Administration 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 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 に設定メッセージをルーティングするために応答側 Cisco CallManager が使用するコーリング サーチ スペースを設定できます。このパラメータを設定しない場合は、最初の接続で使用したコーリング サーチ スペースが使用されます。

パス変換の設定値は、Cisco CallManager サービスの Service Parameter 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 Enable、Path Replacement on Tromboned Trunks、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、Service Parameter ウィンドウに表示される **i** ボタン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 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 CallManager との QSIG インターフェイス

Cisco CallManager で QSIG 機能をサポートするには、QSIG を Cisco CallManager に直接バックホールする必要があります。Cisco 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 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 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 CallManager は提供しません。

### 関連項目

- [基本速度インターフェイス \(BRI\) \(P.37-10\)](#)
- [E1 一次群速度インターフェイス \(E1 PRI\) \(P.37-11\)](#)
- [T1 一次群速度インターフェイス \(T1 PRI\) \(P.37-11\)](#)

## 参考情報

### 関連項目

- [セッション開始プロトコル \(SIP\) の概要 \(P.38-1\)](#)
- 『Cisco 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 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 CallManager 音声ゲートウェイの概要 \(P.36-1\)](#)
- [ゲートウェイの設定チェックリスト \(P.36-29\)](#)
- [トランク設定チェックリスト \(P.39-11\)](#)
- 『Cisco 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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド*
- *Cisco ICS 7750 System Description*
- *Configuring Cisco IP Telephony 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 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 \( P.38-2 \)](#)
- [SIP と Cisco CallManager \( P.38-3 \)](#)
- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \( P.38-5 \)](#)
- [SIP シグナリング / トランク インターフェイス設定のチェックリスト \( P.38-18 \)](#)
- [参考情報 \( P.38-20 \)](#)

## 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): 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。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接続するサーバ 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を返します。Cisco CallManager は、サーバおよび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 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。

### 関連項目

- [SIP と Cisco CallManager \( P.38-3 \)](#)
- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \( P.38-5 \)](#)
- [SIP シグナリング / トランク インターフェイス設定のチェックリスト \( P.38-18 \)](#)

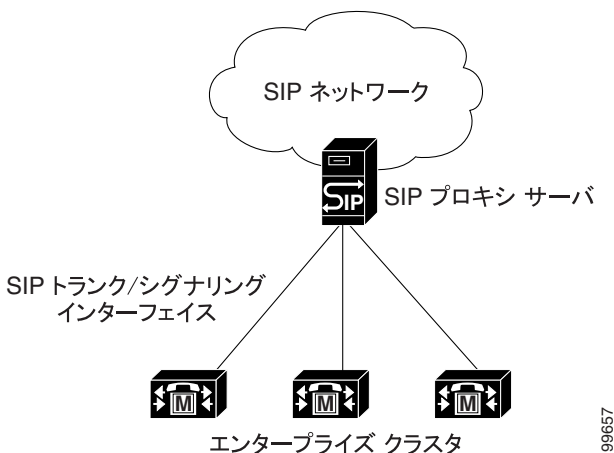
## SIP と Cisco CallManager

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、シグナリング インターフェイスを作成する必要があります。詳細については、『*Cisco CallManager アドミニストレーションガイド*』の「トランクの設定」の項を参照してください。

SIP シグナリング インターフェイスは、Cisco 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 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 シグナリング インターフェイスを Cisco 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。また、SIP シグナリング インターフェイスのデバイス プールに複数の Cisco CallManager モードを割り当てて冗長性を実現することもできます。

SIP シグナリング インターフェイスは、1 つの SIP シグナリング インターフェイスを SIP ネットワークに接続することにより、ポートベースのルーティングを使用します。Cisco CallManager は、設定された着信ポートに SIP メッセージが着信する限り、すべての SIP デバイスからのコールを受信します。複数のシグナリング インターフェイスを設定する場合は、各 SIP インターフェイスに一意の着信ポートを設定します。複数のシグナリング インターフェイスの着信ポートとして同一のポートを指定すると、アラームが発生します。

図 38-1 SIP と Cisco CallManager の相互対話



99657

**関連項目**

- [SIP ネットワーク \( P.38-2 \)](#)
- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \( P.38-5 \)](#)

**メディア終端ポイント (MTP) デバイス**

Cisco CallManager では、SIP コールを発信するために、RFC 2833 多周波符号 (DTMF) 対応の MTP デバイスを必要とします。SIP の現在の標準では、DTMF トーンを示すために使用するペイロード タイプは、インバンドのリアルタイム転送プロトコル (RTP) です。SCCP IP Phone などの Cisco コンポーネントは、アウトバンドの DTMF ペイロード タイプだけをサポートしています。したがって、RFC 2833 準拠の MTP デバイスは、インバンドとアウトバンドの DTMF の変換機として動作します。

**関連項目**

- [SIP と Cisco CallManager \( P.38-3 \)](#)
- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \( P.38-5 \)](#)

## Cisco CallManager がサポートする SIP 機能

Cisco 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 CallManager 間の基本コール ( P.38-5 )
- SIP エンドポイントと Cisco CallManager 間の DTMF リレー コール ( P.38-7 )
- SCCP エンドポイントが開始する補助サービス ( P.38-9 )
- SIP エンドポイントが開始する補助サービス ( P.38-10 )
- 拡張されたコール識別サービス ( P.38-11 )
- RDNIS ( P.38-15 )
- SIP サービス パラメータ ( P.38-15 )

## SIP エンドポイントと Cisco 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 D 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.38-5 )
- 基本の着信コール ( P.38-6 )
- 初期メディアの使用 ( P.38-6 )

### 基本の発信コール

任意の Cisco 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 CallManager デバイスには、Foreign Exchange Station ( FXS ) ゲートウェイに接続された SCCP IP Phone またはファックス デバイスが含まれます。たとえば、SCCP IP Phone 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 Phone 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 には当てはまりません。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 CallManager は常に SDP を含む 183 Session Progress メッセージを送信しません。Cisco CallManager は SDP を含む 180 Alerting メッセージを生成しないため、SDP を含む 180 Alerting メッセージの受信はサポートしません。

### 関連項目

- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \( P.38-5 \)](#)
- [SIP と Cisco CallManager \( P.38-3 \)](#)



## SIP エンドポイントと Cisco CallManager 間の DTMF リレー コール

SIP の現在の標準では、RFC 2833 に基づいて、インバンドのペイロード タイプを使用して DTMF トーンを示します。SCCP IP Phone などの Cisco コンポーネントは、インバンドのペイロード タイプをサポートしません。RFC 2833 対応 MTP デバイスは、ペイロード タイプを監視し、インバンドとアウトバンドのペイロード タイプを変換します。

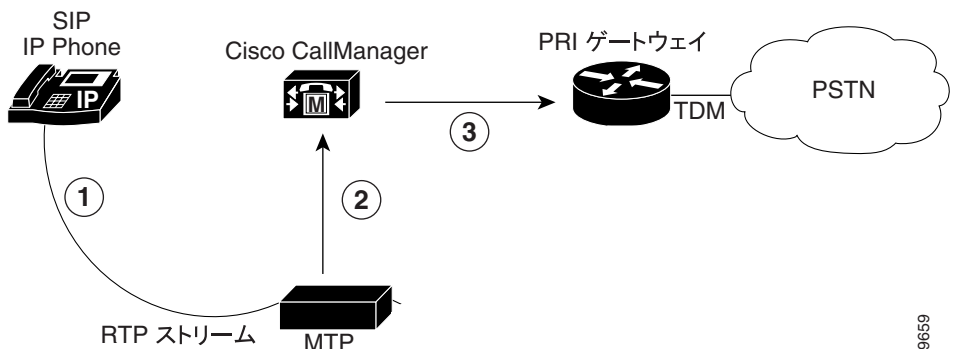
次のコールのフローは、Cisco CallManager が DTMF デジットを処理する方法を示します。

- [SIP エンドポイントと Cisco CallManager 間の DTMF リレー コール \(P.38-7\)](#)
- [DTMF デジットの生成 \(P.38-8\)](#)

## 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

次は、一次郡速度インターフェイス (PRI) の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 Phone からのインバンド DTMF デジットを処理する例を示します。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 38-2 DTMF デジットの転送



99659

図 38-2 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 Phone 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 Phone は、DTMF インバンドディジット (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、アウトバンドのディジットを Cisco CallManager に渡します。
3. Cisco 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。

## DTMF デジットの生成

P.38-7 の「SIP エンドポイントと Cisco CallManager 間の DTMF リレー コール」の説明のように、SIP は、DTMF インバンドディジットを送信し、Cisco CallManager はアウトバンドディ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 38-3 DTMF デジットの生成

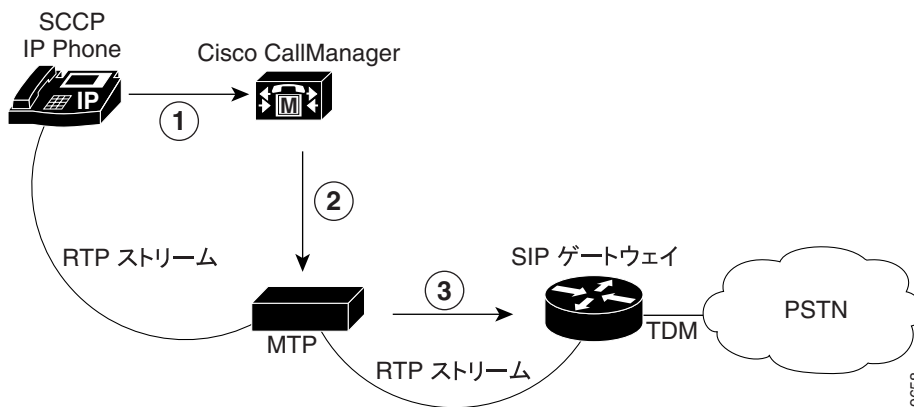


図 38-3 は、メディア ストリーミングから開始し、MTP デバイスには DTMF ダイナミック ペイロード タイプであることが通知されています。

1. SCCP IP Phone ユーザは、キーパッドでボタンを押します。Cisco 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 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。

#### 関連項目

- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \( P.38-5 \)](#)
- [SIP と Cisco CallManager \( P.38-3 \)](#)

## SCCP エンドポイントが開始する補助サービス

SIP コール時に SCCP エンドポイントが開始するすべての補助サービスをサポートします。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 CallManager 内部で管理されます。最初の接続情報に加えらる変更は、Remote-Party-ID ヘッダーを使用する re-INVITE メッセージで更新されません。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。

次の項 ([ブラインド転送時の呼び出し音 \( P.38-9 \)](#)) 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 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 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 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入る前に、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、打診転送 (在席転送) とは異なります。

SCCP IP Phone 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 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 CallManager は、SCCP IP Phone、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。

#### 関連項目

- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \(P.38-5\)](#)
- [SIP と Cisco CallManager \(P.38-3\)](#)

## 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す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 \(P.38-10\)](#)
- [コール保留 \(P.38-11\)](#)
- [コール転送 \(P.38-11\)](#)

## SIP が開始するコール転送

Cisco CallManager は、SIP が開始するコール転送をサポートせず、REFER 要求または Replaces ヘッダーを含む INVITE メッセージの受信を許可しません。Cisco CallManager が REFER 要求を受信すると、501 Not Implemented メッセージを返します。Cisco CallManager が Replaces ヘッダーを含む INVITE メッセージを受信すると、コールを処理し、Replaces ヘッダーを無視します。

## コール保留

Cisco CallManager は、SIP デバイスまたは Cisco 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 Phone 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 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 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.38-11 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 CallManager は、SIP デバイスまたは Cisco 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 CallManager が要求を処理します。Cisco 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 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。

### 関連項目

- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \(P.38-5\)](#)
- [SIP と Cisco CallManager \(P.38-3\)](#)

## 拡張されたコール識別サービス

この項では、Cisco CallManager の次の SIP 識別サービスおよび Cisco 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 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 CallManager は、Cisco CallManager からの初期 INVITE メッセージの From and 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 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 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 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 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 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"<9728135001@localhost; user=phone>;
party=calling;screen=no;privacy=name
```

### 例 2

発信番号を制限した場合、Cisco CallManager は、From ヘッダーの発信側回線を省略します。ただし、Cisco 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"<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 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"<8005550100@localhost; user=phone>;
party=calling;screen=no;privacy=full
```

## COLP および CONP

Cisco 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 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 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 CallManager は、宛先アドレスが 800555 の INVITE メッセージを受信します。Cisco 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 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 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 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 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
```

### 関連項目

- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \( P.38-5 \)](#)
- [SIP と Cisco CallManager \( P.38-3 \)](#)

## RDNIS

Cisco 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。

### 関連項目

- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \( P.38-5 \)](#)
- [SIP と Cisco CallManager \( P.38-3 \)](#)

## 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 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。

## 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 パラメータです。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 38-1 Cisco 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 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 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 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
reliablexx	500 ミリ秒	100 ~ 1000	Cisco CallManager が reliable1xx 応答を再転送するまで待機する時間
PRACK	500 ミリ秒	100 ~ 1000	Cisco 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 38-2 Cisco 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	5	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

**関連項目**

- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \( P.38-5 \)](#)
- [SIP と Cisco CallManager \( P.38-3 \)](#)

## SIP シグナリング/トランク インターフェイス設定のチェックリスト

表 38-3 に、Cisco CallManager で SIP シグナリング/トランク インターフェイスを設定する際の必要な手順の概要、および関連する手順と項目の参照先を示します。

表 38-3 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 トランクを作成します。 発信コールに対して、宛先アドレス (SIP プロキシサーバのアドレス) を設定します。 宛先ポートを設定します。 SIP インターフェイスごとに一意の着信ポートを設定します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの追加」 『Cisco 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> RFC 2833 対応 MTP デバイスが設定されていることを確認します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定値」 トランク設定では、MTP フィールドは常にオンになっています。SIP では、RFC 2833 準拠の MTP デバイスが必要です。MTP の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Media Termination Point の設定」を参照してください。
<b>ステップ 3</b> 必要に応じて、Route Pattern、Route Group、または Route List に割り当てます。	『Cisco 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 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 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 38-3 トランク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 4</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 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、 <a href="#">P.38-15</a> の「SIP サービス パラメータ」を参照してください。
<b>ステップ 5</b> 必要に応じて、Annunciator がアクティブか確認します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Annunciator の設定」
<b>ステップ 6</b> SIP プロキシ サーバが宛先アドレスとして使用されている場合、スタティック ルートが SIP インターフェイスの Call Manager Group のすべての IP アドレスまたはドメイン名をポイントするように設定します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定値」  デバイス プールのフィールドを IP アドレス、完全修飾ドメイン名 (FQDN) または DNS SRV 名にすることができます。

#### 関連項目

- [SIP ネットワーク \(P.38-2\)](#)
- [SIP と Cisco CallManager \(P.38-3\)](#)
- [Cisco CallManager がサポートする SIP 機能 \(P.38-5\)](#)
- [SIP シグナリング/トランク インターフェイス設定のチェックリスト \(P.38-18\)](#)

## 参考情報

### 関連項目

- [Cisco CallManager トランク タイプの概要 \(P.39-1\)](#)
- 『*Cisco CallManager アドミニストレーションガイド*』の「[トランクの設定](#)」
- [IP テレフォニー プロトコルの概要 \(P.37-1\)](#)
- [発信者 ID および制限 \(P.15-53\)](#)

### 参考資料

- *Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド*



# Cisco CallManager トランク タイプの概要

---

分散型コール処理環境では、Cisco 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 CallManager クラスタ、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 CallManager のトランク設定 \( P.39-2 \)](#)
- [Cisco CallManager 内のトランクとゲートキーパー \( P.39-2 \)](#)
- [Cisco CallManager Administration 内のトランク タイプ \( P.39-4 \)](#)
- [トランクおよび関連するルート グループに対する Dependency Records \( P.39-10 \)](#)
- [トランク設定チェックリスト \( P.39-11 \)](#)
- [参考情報 \( P.39-13 \)](#)

## Cisco CallManager のトランク設定

Cisco CallManager Administration 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 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 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 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 CallManager 内のトランクとゲートキーパー \(P.39-2\)](#)
- [Cisco CallManager Administration 内のトランク タイプ \(P.39-4\)](#)

## Cisco 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 CallManager Administration 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 \(P.39-2\)](#)
- [ゲートキーパーによって制御されないトランク \(P.39-3\)](#)

## 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 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 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 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 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 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 CallManager の相互対話の詳細については、『Cisco IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザインガイド』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 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。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 CallManager Administration 内のトランク タイプ \(P.39-4\)](#)
- [トランク設定チェックリスト \(P.39-11\)](#)

## Cisco CallManager Administration 内のトランク タイプ

Cisco 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 CallManager Administration 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 \(ゲートキーパー制御\) \(P.39-4\)](#)
- [クラスタ間トランク \(ゲートキーパー制御\) \(P.39-5\)](#)
- [クラスタ間トランク \(ゲートキーパー非制御\) \(P.39-5\)](#)
- [SIP トランク \(P.39-6\)](#)

### 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 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 CallManager Administration 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、**Device > Trunk** 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。ゲートキーパーの詳細については、[P.8-9 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 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 CallManager Administration 内で **Device > Trunk** 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 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.8-9 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 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 CallManager Administration 内で **Device > Trunk** 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 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 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 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 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 CallManager Administration 内で **Device > Trunk** 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.38-3 の「SIP と Cisco 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 \(P.39-11\)](#)
- [トランクおよび関連するルート グループに対する Dependency Records \(P.39-10\)](#)

## トランク間のコール転送

Cisco CallManager Administration を使用すると、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 Allow Device Override チェックボックスをオフにします。

### Trunk Configuration を使用した転送機能の設定

Cisco CallManager Administration の 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 と見なされます。Trunk Configuration ウィンドウの 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 39-1](#) を参照してください。

Route Pattern Configuration ウィンドウには 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。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。Call Classification を OffNet に設定し、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 と見なされます（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 と見なされます）。

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 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、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、Call Classification を OnNet として設定し、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 と見なされます。

表 39-1 Trunk Configuration の 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 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 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. Trunk Configuration ウィンドウの 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 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 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 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 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 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 Dependency Records

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 CallManager Administration Transcoder Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

Dependency Records の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Dependency Records 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 \(P.39-11\)](#)
- [Cisco CallManager Administration 内のトランク タイプ \(P.39-4\)](#)



## トランク設定チェックリスト

表 39-2 に、Cisco 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、関連した手順と項目の参照先と一緒に示します。

表 39-2 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
<b>ステップ 1</b> 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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド』
<b>ステップ 2</b> 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。	<a href="#">ゲートキーパーとトランクの設定チェックリスト (P.8-15)</a>  <a href="#">SIP シグナリング/トランク インターフェイス設定のチェックリスト (P.38-18)</a>
<b>ステップ 3</b> Cisco CallManager Administration 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 CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの追加」  『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定値」  <a href="#">SIP シグナリング/トランク インターフェイス設定のチェックリスト (P.38-18)</a>
<b>ステップ 4</b> 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 CallManager サーバの IP アドレスまたはホスト名を設定します。	『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定値」

## ■ トランク設定チェックリスト

表 39-2 トランク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 5</b> 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 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 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」  <a href="#">SIP シグナリング / トランク インターフェイス設定のチェックリスト (P.38-18)</a>
<b>ステップ 6</b> 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 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 CallManager のトランク設定 \(P.39-2\)](#)
- [Cisco CallManager 内のトランクとゲートキーパー \(P.39-2\)](#)
- [Cisco CallManager Administration 内のトランク タイプ \(P.39-4\)](#)
- [トランクおよび関連するルートグループに対する Dependency Records \(P.39-10\)](#)

## 参考情報

### 関連項目

- [ゲートキーパーとトランク \(P.8-9\)](#)
- [Cisco 音声ゲートウェイ \(P.36-2\)](#)
- [ゲートウェイ、ダイヤル プラン、およびルート グループ \(P.36-22\)](#)
- [セッション開始プロトコル \(SIP\) の概要 \(P.38-1\)](#)
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」
- 『Cisco 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 IP テレフォニー ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン ガイド*
- *Cisco ICS 7750 System Description*
- *Configuring Cisco IP Telephony Voice Gateways*





# Cisco IP Phone

---

Cisco 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 IP Phone と同様に設定できます。Cisco CallManager Administration 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となります。

この章の構成は、次のとおりです。

- [サポートされている Cisco IP Phone \( P.40-2 \)](#)
- [H.323 クライアントと CTI ポート \( P.40-12 \)](#)
- [Cisco IP Communicator \( P.40-13 \)](#)
- [電話ボタン テンプレート \( P.40-14 \)](#)
- [ソフトキー テンプレート \( P.40-27 \)](#)
- [ソフトキー テンプレートの動作 \( P.40-34 \)](#)
- [電話機を追加する方法 \( P.40-35 \)](#)
- [電話番号 \( P.40-36 \)](#)
- [電話機能 \( P.40-44 \)](#)
- [電話機に関連付け \( P.40-53 \)](#)

- [電話機管理上のヒント \( P.40-54 \)](#)
- [電話機のフェールオーバーとフェールバック \( P.40-61 \)](#)
- [電話機設定チェックリスト \( P.40-62 \)](#)
- [参考情報 \( P.40-64 \)](#)

## サポートされている Cisco IP Phone

表 40-1 に、Cisco CallManager がサポートする次の Cisco 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 IP Phone 7900 ファミリ
- Cisco IP Phone 拡張モジュール 7914
- Cisco IP Conference Station 7935 および 7936
- Cisco IP Phone モデル 30 VIP
- Cisco IP Phone モデル 12 Series

すべての Cisco IP Phone モデルが、すべての機能とサービスをサポートしているわけではありません。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 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 CallManager リリース ノート](#)

表 40-1 サポートされている Cisco IP Phone と機能

Cisco IP Phone モデル	説明
Cisco IP Phone モデル 7970 および Cisco IP Phone モデル 7971	<p data-bbox="615 305 1243 440">Cisco IP Phone モデル 7970 およびモデル 7971 は、フル機能を搭載し、8 回線を備えたビジネス用電話機。SCCP プロトコル、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 data-bbox="628 467 1243 1192" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="628 467 1243 553">• 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 data-bbox="628 570 1243 829">• 4 つの固定機能ボタン <ul data-bbox="669 613 1243 829" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="669 613 1243 667">- メッセージ：ボイスメール メッセージへのアクセス</li> <li data-bbox="669 683 1243 716">- 設定：電話機の設定の調整用</li> <li data-bbox="669 732 1243 764">- サービス：サービスへのアクセス</li> <li data-bbox="669 781 1243 829">- 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 data-bbox="628 846 1243 899">• 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 data-bbox="628 915 1243 1008">• 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 data-bbox="628 1024 1243 1117">• 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 data-bbox="628 1133 1243 1192">• 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 data-bbox="615 1214 1243 1354">Cisco IP Phone モデル 7970/71G-GE は Cisco IP Phone モデル 7970/71 のギガビット イーサネット バージョンであり、Cisco IP Phones モデル 7970G、7960G、および 7940G は非ギガビット バージョンです。</p>

表 40-1 サポートされている Cisco IP Phone と機能（続き）

Cisco IP Phone モデル	説明
Cisco IP Phone モデル 7960 および Cisco IP Phone モデル 7961	<p data-bbox="615 289 1247 418">Cisco IP Phone モデル 7960 およびモデル 7961 は、フル機能を搭載し、6 回線を備えたビジネス用電話機。SCCP プロトコル、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 data-bbox="628 451 1247 909" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="628 451 884 483">• ヘルプ (?) ボタン</li> <li data-bbox="628 492 1247 548">• 回線、短縮ダイヤル、または機能用の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 data-bbox="628 565 1247 654">• 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 data-bbox="628 670 1247 760">• 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 data-bbox="628 776 1247 833">• 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 data-bbox="628 849 1247 909">• 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>



表 40-1 サポートされている Cisco IP Phone と機能（続き）

Cisco IP Phone モデル	説明
Cisco IP Phone モデル 7940 および Cisco IP Phone モデル 7941	<p>Cisco IP Phone モデル 7940 およびモデル 7941 は、Cisco 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、次の機能を備えています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ヘルプ (?) ボタン</li> <li>• 回線、短縮ダイヤル、または機能用の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 IP Phone モデル 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 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 40-1 サポートされている Cisco IP Phone と機能 (続き)


Cisco IP Phone モデル	説明
Cisco IP Phone 拡張モジュール 7914	<p data-bbox="615 285 1247 423">Cisco IP Phone 拡張モジュール 7914 は、Cisco IP Phone 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、Phone Button Template Configuration を使用します。</p> <p data-bbox="615 464 1247 756"> (注) Cisco IP Phone 拡張モジュール 7914 の電話ボタン テンプレートは、標準の Cisco 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。『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco IP Phone Expansion Module 7914 Phone ボタン テンプレートの設定」を参照してください。</p> <p data-bbox="615 805 1247 870">Cisco IP Phone 拡張モジュール 7914 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 data-bbox="615 894 1247 992">2 つのモジュールをダイジー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 IP Phone モデル 7912G	<p data-bbox="615 1008 1247 1146">Cisco IP Phone モデル 7912G 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。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 data-bbox="615 1170 1247 1268">このモデルは、インライン電源をサポートし、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 data-bbox="615 1292 1247 1351">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 40-1 サポートされている Cisco IP Phone と機能（続き）

Cisco IP Phone モデル	説明
Cisco IP Phone モデル 7911	<p>Cisco IP Phone 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。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 IP Phone 7911 のメニューは、Cisco IP Phone 7970 のメニューによく似ています。Applications Menu ボタンを選択すると、メインの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、インライン電源をサポートし、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 IP Phone モデル 7910	<p>Cisco 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 CallManager 中の電話ボタン テンプレートを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 Meet-Me 会議があります。</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 ダイヤル用に設計されている内蔵スピーカ</li> </ul>

表 40-1 サポートされている Cisco IP Phone と機能（続き）

Cisco IP Phone モデル	説明
Cisco IP Phone モデル 7905G	<p>Cisco IP Phone モデル 7905G 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。次の機能をサポートしています。</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 IP Phone モデル 7902G	<p>Cisco IP Phone モデル 7902G 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トリー レベルの IP 電話。単一回線の Cisco IP Phone 7902G は、次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• リダイアル、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電源</li> </ul>

表 40-1 サポートされている Cisco IP Phone と機能（続き）

Cisco IP Phone モデル	説明
Cisco IP Conference Station 7936	<p data-bbox="615 289 1251 422">Cisco IP Conference Station モデル 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 data-bbox="628 446 1237 909" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="628 446 1237 511">• 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> <li data-bbox="628 519 1237 617">• 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 Meet-Me）があります。</li> <li data-bbox="628 625 1237 722">• 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 data-bbox="628 730 1237 795">• 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 data-bbox="628 803 1001 836">• マイクロフォン ミュート機能</li> <li data-bbox="628 844 1237 909">• 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>

表 40-1 サポートされている Cisco IP Phone と機能（続き）

Cisco IP Phone モデル	説明
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> <li>• 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 Meet-Me）があります。</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> </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、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>

表 40-1 サポートされている Cisco IP Phone と機能（続き）

Cisco IP Phone モデル	説明
Cisco IP Phone 30 VIP	<p data-bbox="615 285 1237 386">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 data-bbox="628 410 1237 735" style="list-style-type: none"><li data-bbox="628 410 1237 443">• プログラム可能な回線ボタンと機能ボタン（26 個）</li><li data-bbox="628 451 1237 516">• 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 data-bbox="628 524 1237 621">• 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 data-bbox="628 630 1237 695">• 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 data-bbox="628 703 1237 735">• 転送、保留、およびリダイヤル用の専用機能ボタン</li></ul>

## H.323 クライアントと CTI ポート

Cisco CallManager Administration 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 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 CallManager Administration の 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回線の表示の詳細については、[P.40-36 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 CallManager アドミニストレーションガイド*』の「Cisco 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 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 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 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 CallManager Administration の 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。

## 電話ボタン テンプレート

Cisco 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 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 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、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 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 IP Phone 拡張モジュール 7914 をサポートする Cisco 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。

Phone Button Template Configuration ウィンドウの Dependency Records リンクを使用して、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 CallManager は、電話ボタン テンプレートを使用して Cisco 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 IP Phone 7900 ファミリモデルの詳細については、『*Cisco IP Phone アドミニストレーション ガイド for Cisco 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 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 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 40-2 に、Cisco IP Phone のモデルごとのデフォルトの電話ボタン テンプレートを示します。

**表 40-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート**

Cisco IP Phone モデル	デフォルトの電話ボタン 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、自動転送、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 Phone モデル 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、自動転送、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 Phone モデル 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、自動転送、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 Phone モデル 7971 上のソフトキーを使用します。

表 40-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート (続き)

Cisco IP Phone モデル	デフォルトの電話ボタン テンプレートの説明
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、自動転送、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 Phone モデル 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、自動転送、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 Phone モデル 7970 上のソフトキーを使用します。
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 IP Phone モデル 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 IP Phone モデル 7961 上のソフトキーを使用します。

表 40-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート (続き)

Cisco IP Phone モデル	デフォルトの電話ボタン テンプレートの説明
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 IP Phone モデル 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 IP Phone モデル 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 IP Phone モデル 7941 上のソフトキーを使用します。
Standard 7941 SIP	Standard 7941 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 IP Phone モデル 7941 上のソフトキーを使用します。

表 40-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート (続き)

Cisco IP Phone モデル	デフォルトの電話ボタン テンプレートの説明
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 IP Phone モデル 7940 上のソフトキーを使用します。
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 IP Phone モデル 7940 上のソフトキーを使用します。
Cisco IP Phone 7920	Cisco IP Phone モデル 7920 のデフォルトの電話ボタンテンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、ボタン 3 ~ 6 には短縮ダイヤル用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 を使用します。ボタン 2 は設定可能で (デフォルトでは None に指定) ボタン 3 ~ 6 は短縮ダイヤルとして割り当てられています。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 IP Phone モデル 7911 上のソフトキーを使用します。

表 40-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート (続き)

Cisco IP Phone モデル	デフォルトの電話ボタン テンプレートの説明
Standard 7911 SIP	Standard 7911 SIP テンプレートでは、回線 1 にボタン 1 を使用します。ボタン 2 は設定可能で( デフォルトでは None に指定 ) ボタン 3 ~ 6 は短縮ダイヤルとして割り当てられています。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 IP Phone モデル 7911 上のソフトキーを使用します。
Cisco IP Phone 7910	Cisco IP Phone モデル 7910 用のデフォルトの電話ボタン 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 IP Phone モデル 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。
Cisco IP Phone 7902	Cisco IP Phone モデル 7902 用のデフォルトの電話ボタン 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。
Cisco IP Conference Station 7936	Cisco IP Conference Station 7936 用のデフォルトの電話ボタン テンプレートは、回線 1 にボタン 1 を使用します ( 設定不可 )。
Cisco IP Conference Station 7935	Cisco IP Conference Station 7935 用のデフォルトの電話ボタン テンプレートは、回線 1 にボタン 1 を使用します ( 設定不可 )。



表 40-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート (続き)


Cisco IP Phone モデル	デフォルトの電話ボタン テンプレートの説明
Cisco IP Phone 30 SP+	<p>Cisco IP Phone モデル 30 SP+ 用のデフォルトのテンプレートでは、回線にボタン 1 ~ 4、コールパークにボタン 5、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ディケータにボタン 14、自動転送にボタン 15、会議にボタン 16 を使用します。</p> <p> (注) 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。</p>
Cisco IP Phone 30 VIP	<p>Cisco IP Phone モデル 30 VIP 用のデフォルトのテンプレートでは、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ディケータにボタン 14、自動転送にボタン 15、会議にボタン 16 を使用します。</p>
Cisco IP Phone 12 Series ( 12 S、12 SP、および 12 SP+ を含む )	<p>Cisco IP Phone 12 Series のデフォルト 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。</p>
Cisco VGC Virtual Phone	<p>Cisco VGC Virtual Phone 用のデフォルトの電話ボタン 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 を使用する。</p>
Cisco ATA 186 ( および 188 )	<p>Cisco ATA 186 および Cisco ATA 188 用のデフォルトの電話ボタン 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。</p>

表 40-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート (続き)

Cisco IP Phone モデル	デフォルトの電話ボタン テンプレートの説明
Cisco IPMA Assistant 7960	Cisco IPMA Assistant のデフォルトの電話ボタン テンプレートでは、回線用にボタン 1 とボタン 7 ~ 12 を使用し、短縮ダイヤル用にボタン 2 ~ 6 とボタン 17 ~ 34 を使用します。
ISDN BRI Phone	ISDN BRI Phone のデフォルトの電話ボタン テンプレートでは、回線 1 用にボタン 1 を使用します。
Cisco IP Communicator	Cisco IP Communicator のデフォルト 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、ボイスメール 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。
Generic SIP Phone - 2 Lines	サードパーティ製 SIP 電話機用の 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。

## 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 IP Phone モデル 7970、7960、7940 : 回線 (1 つ以上)

- Cisco IP Phone モデル 7912 : 回線、短縮ダイヤル、保留、および設定
  - Cisco IP Phone モデル 7910 : すべてのコールの転送
  - Cisco IP Phone モデル 7905 および 7902 : 回線、短縮ダイヤル、保留、および設定
  - 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 ( および 188 ) : 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せん。ただし通常必要なボタンは、表 40-3 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 40-3 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。

表 40-3 電話ボタン機能の説明 (続き)



機能	説明
自動応答	<p>この機能がテンプレート上でプログラムされる場合、このボタンをアクティブにすると、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。</p> <p> (注) 一部の電話機モデルについては、Phone Button Template ウィンドウを使用して、この機能を設定します。一部の電話機モデルに対しては、Phone Configuration ウィンドウでこの機能を設定します。</p>
コールパーク	<p>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。</p>
コールパーク BLF	<p>Call Park Busy Lamp Field (BLF) ボタンを使用して、ディレクテッドコールパーク番号のビジー / アイドルステータスを監視できます。また、BLF ボタンを押すと、ディレクテッドコールパーク番号を短縮ダイヤルとしてダイヤルできます。各 Call Park BLF ボタンに 1 つずつディレクテッドコールパーク番号が設定されます。コールパーク BLF ボタンを使用したコールのパークまたは取り出しを正常に機能させるには、パーティションとコーリングサーチスペースを正しく設定する必要があります。</p> <p> (注) このボタンは、標準のコールパーク機能 (保留機能) ではなく、ディレクテッドコールパーク機能 (転送機能) で使用されます。</p>

表 40-3 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できます (ユーザは Join 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>Conference 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 CallManager Administration 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>」を参照してください。</p>
すべてのコールの転送	<p>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 IP Phone Configuration ウィンドウで forward all を指定するか、管理者が、Cisco CallManager Administration 中でユーザごとに forward all 番号を指定できます。</p>
保留	<p>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。</p>
回線	<p>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。</p>
Meet-Me 会議	<p>ユーザは、このボタンを押して Meet-Me 会議を開始し、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、Meet-Me 会議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 CallManager Administration 中で Meet-Me 会議デバイスを設定しておく必要があります。</p>

表 40-3 電話ボタン機能の説明 (続き)

機能	説明
メッセージ受信	ユーザはこのボタンを押して、ボイスメール システムに接続します。
None	ボタンに何も割り当てない場合は、None を使用します。
リダイヤル	このボタンを押すと、Cisco 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 IP Phone Service 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 CallManager Administration 中で短縮ダイヤル番号を指定できます。ユーザは、Cisco IP Phone User Options Menu で短縮ダイヤル番号を指定できます。
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 IP Phone 上で、Cisco IPMA 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 CallManager Administration の 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 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 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 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 Manager
- Standard IPMA Shared Mode Manager



---

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 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、共通プロファイ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 IP Phone に割り当てる必要があります。

---

管理者は、Cisco CallManager Administration の 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。

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 CallManager Administration 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。

- Common Profile Configuration
- Phone Configuration ( Cisco IP Phone 7905、7912、7920、7940、7960、7970 )
- User Device Profile Configuration

## Add Application

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。Softkey Template Configuration ウィンドウから Add Application 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、Add Application 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、エラー 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。



Delete Application 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。Softkey Template Configuration ウィンドウから Configure Softkey Layout リンクをクリックすると、Softkey Layout Configuration ウィンドウが表示されます。

Softkey Layout Configuration ウィンドウには、次のフィールドがあります。

- Call states : Cisco IP Phone のさまざまなコール状態を一覧表示します。コール状態の追加、更新、削除を行うことはできません。強調表示されているコール状態は、選択されているコール状態を示し、そのコール状態で使用可能なソフトキーが表示されます。表 40-4 に、コール状態を示します。

表 40-4 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場合に表示
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

表 40-4 コール状態（続き）

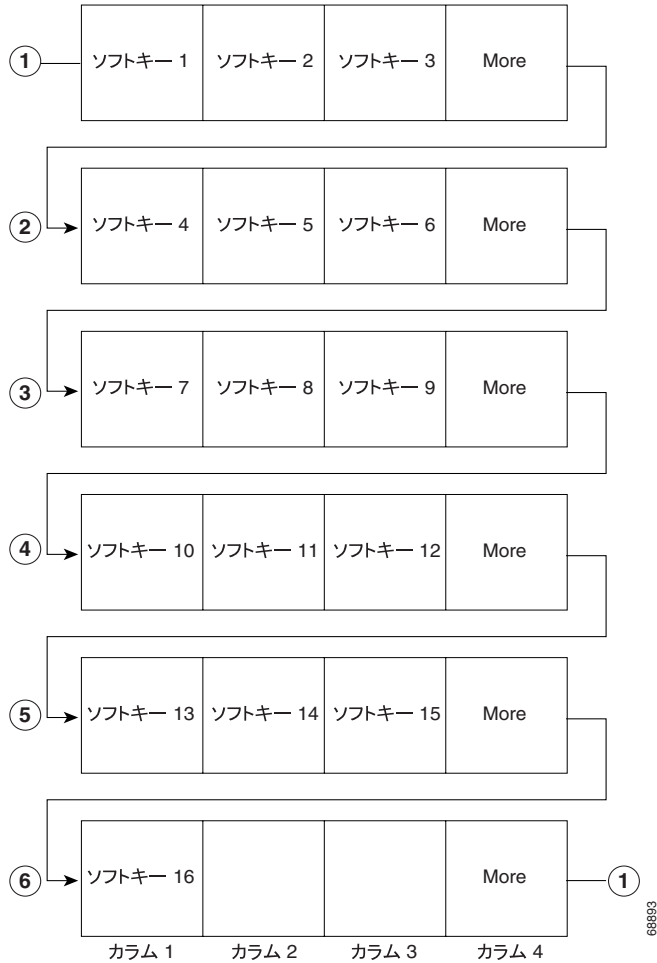
コール状態	説明
Ring In	コールを受信し、呼び出し音が鳴っている状態
Ring Out	コールが開始され、宛先の呼び出し音が鳴っている状態

- 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。コール状態が強調表示されている場合、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、選択されているソフトキーのフィールドに追加するには、右矢印を使用します。選択されているソフトキーのリストに、Undefined ソフトキーを複数回追加できます。Undefined を選択すると、Cisco IP Phone に空白のソフトキーが表示されます。
- Selected softkeys : 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。コール状態が強調表示されている場合は、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 40-1](#) 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、More 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 40-1 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 40-5 を参考にしてください。

表 40-5 ソフトキー英日対応表

英	日	英	日
<<	<<	Main	メイン
AbbrDial	短縮 (タンシュク)	MCID	迷惑呼(メイワクコ)
Acct	アカウント	MeetMe	ミーティング
Alpha	Alpha	Message	メッセージ
Answer	応答 (オウトウ)	Monitor	モニタ
Back	戻る (モドル)	MonOff	モニタオフ
Barge	割込み (ワリコミ)	more	次へ (ツギへ)
CallBack	折返し (オリカエシ)	NewCall	発信 (ハッシン)
Cancel	キャンセル	Next	次へ (ツギへ)
cBarge	C 割込 (C ワリコミ)	No	No
CFwdALL	不在 (フザイ)	Number	番号 (バンゴウ)
CFwdBusy	話中 (ワチュウ)	Ok	OK
CFwdNoAnswer	無応答 (ムオウトウ)	Park	パーク
Clear	クリア	PickUp	ピック
Close	トジル	Play	再生 (サイセイ)
ConfList	参加者 (サンカシャ)	Preview	プレビュー
Confrn	会議 (カイギ)	Private	非通知 (ヒツウチ)
Default	デフォルト	QRT	品質 (ヒンシツ)
Delete	削除 (サクジョ)	Redial	リダイヤル
Dial	ダイヤル	Remove	サクジョ
DirTrfr	D 転送 (D テンソウ)	Restore	復元 (フクゲン)
DivAll	アシスタント	Resume	復帰 (フッキ)
DND	サイレント	Retry	再試行
Down	ダウン	RmLstC	ドロップ

表 40-5 ソフトキー-英日対応表 (続き)

英	日	英	日
Edit	編集 (ヘンシュウ)	Save	保存 (ホゾン)
EditDial	編集 (ヘンシュウ)	Search	検索 (ケンサク)
EndCall	終了 (シュウリョウ)	Select	選択 (センタク)
Enter	入力	SetWtch	モニタ
Erase	削除 (サクジヨ)	Show Me	ヒョウジ
Exit	終了 (シュウリョウ)	Stop	中止 (チュウシ)
Factory	ファクトリ	Submit	サブミット
Flash	フラッシュ	Transfer (Trnsfer)	転送 (テンソウ)
GPickUp	G ピック	TrnsfVM	VM 転送 (VM テンソウ)
Hold	保留 (ホリユウ)	Unlock	解除 (カイジヨ)
iDivert	即転送 (ソクテンソウ)	Up	アップ
ImmDiv	即転送 (ソクテンソウ)	Update	更新 (コウシン)
Info	情報 (ジョウホウ)	Validate	確認 (カクニン)
Intrcpt	キャッチ	VidMode	ビデオ
Join	参加 (サンカ)	Yes	Yes
Links	リンク	OPickUp	他 Grp (ソノタ Grp)
Lock	ロック		
Login	ログイン		

## ソフトキー テンプレートの動作

Cisco IPMA 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 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、application ID と呼ばれるフィールドをサポートしています。Cisco IPMA 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 IPMA 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 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 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 CallManager Administration の Softkey Template configuration を使用して行います。『Cisco 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。

## 電話機を追加する方法

Cisco CallManager データベースに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、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 IP Phone を接続するときに、その IP Phone を Cisco 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 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 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 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 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 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 は、プラグイン アプリケーションであり、BAT を使用すると、システム管理者は、大量の Cisco 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 の使用法の詳細については、『*Bulk Administration Tool ユーザ ガイド*』を参照してください。

## 電話番号

Cisco CallManager Administration で Directory Number Configuration 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.40-40 の「電話番号の管理」を参照）。

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、別の回線で利用できるコール数が減ります。複数コール表示（Cisco IP Phone モデル 7960 など）をサポートする Cisco 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 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 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で一貫性があります。
- 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。

設定の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の追加」を参照してください。

## 共有回線の表示

共有の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 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見なされます。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ではありません（電話機 A と電話機 B の電話番号 9600 は、Dallas などの同一のパーティションに存在する必要があります）。



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回線 1、およびアシスタントの電話機の回線 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では、1 つの着信 800 番を、オフィス内のどの販売員の電話機にも、回線 2 として表示されるようにセットアップできます。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。

次の情報は、Cisco 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表示します。

### 共有回線のヒント

- 共有回線の表示を作成するには、異なるデバイス上に同じ電話番号とパーティションを割り当てる。
- 回線が他のデバイスで共有される場合、Cisco CallManager Administration 内の Directory Number Configuration ウィンドウで、電話番号の隣に赤で、Shared Line という語が表示される。
- 共有回線を使用する任意のデバイスで、Calling Search Space、または Call Forward、および Pickup 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 CallManager Administration 内の 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、Remove From Device 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。
- 共有回線をサポートする Cisco IPMA では、マネージャとアシスタント間で回線を共有することができる（『Cisco 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 IP Manager Assistant」を参照）。
- 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 つのデバイスでは、常に 1 つだけのコールがアクティブになります。制約事項については、P.40-40 の「共有回線の制約事項」を参照してください。
- 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。すべてのデバイスが引き続き、共有回線への着信コールを認識します。

- 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、Call Forward Busy Trigger および Maximum Number of Calls 設定値をサポートする。回線表示ごとに Call Forward 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 IP Phone が、Call Forward Busy Trigger および 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 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 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 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 IP Phone 3 のユーザが電話に出ると、Cisco 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 IP Phone 3 のユーザがコールを保留にすると、ユーザは Cisco IP Phone 1 または Cisco 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 2 回目のコールで電話番号 2000 をダイヤルすると、Cisco IP Phone 2 と Cisco 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 IP Phone が、Call Forward Busy Trigger および 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 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 IP Phone のユーザが電話に出ます。Cisco 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 2 回目のコールで電話番号 2000 をダイヤルすると、Cisco IP Phone の呼び出し音だけが鳴ります。MGCP POTS Phone または H.323 クライアントのユーザは、コールに回答できません。

Maximum Number of Calls 設定値の詳細については、『Cisco 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。

Directory Number Configuration ウィンドウの Update Directory Number of All Devices Sharing this Line チェックボックスは、共有電話番号が、その番号を共有するすべてのデバイスで更新されるかどうかを決定します。詳細については、P.40-41 の「Update Directory Number of All Devices Sharing this Line」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' が同一の DN を共有しているとします。A' 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' はこれら 2 つのコールに応答します。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、Maximum Calls 設定と 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、(Line Control 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 Line Control 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' 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' 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 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

- Cisco 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。Attendant Console として動作する電話機は、共有回線をサポートします。
- 自動応答機能を必要とする任意の Cisco IP Phone で共有回線の表示を使用しない。また、共有回線の表示に対して自動応答をオンにしない。
- 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 IP Phone、H.323 クライアント、MGCP POTS 電話機には共有回線を設定しないことを推奨する。設定した場合、H.323 クライアントまたは MGCP POTS 電話機の保留 / 再開機能は使用できません。

## 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 CallManager Administration 内の Directory Number Configuration ウィンドウおよび Route Plan Report ウィンドウから電話番号を管理します。Directory Number 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。Route Plan Report ウィンドウを使用すると、Cisco 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 ポートに関連付けないでください。

Directory Number Configuration ウィンドウには、Active および Update Directory Number of All Device Sharing this Line の 2 つのチェックボックスがあります。

### Active 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 Active チェックボックスは、電話番号が Cisco 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 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、自動転送やボイスメールなどの特定の設定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、Cisco CallManager はこの電話番号をロードしないため、その DN に指定された設定が使用されず（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。

### Update Directory Number of All Devices Sharing this Line

このチェックボックスは、共有された電話番号がその番号を共有するすべてのデバイスで更新されるかどうかを決定します。チェックボックスをオンにすると、電話番号を共有するすべてのデバイスで、電話番号が更新されます。チェックボックスをオフにすると、ウィンドウに表示されている現在のデバイスの電話番号だけが変更され、その電話番号を共有する他のすべてのデバイスは変更されません。



(注)

このチェックボックスは、実際の電話番号とパーティションだけに適用されません。ボイスメール プロファイル、自動転送オプション、または MLPP などの他のデバイスの設定には適用されません。共有回線について、これらの設定値のいずれかが変更されると、すべてのデバイスが変更されます。

電話番号の設定および更新情報については、『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話番号の設定」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 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。

## 1 つの電話番号による複数コールの発信および受信

Cisco 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 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 Join 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 4 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、「Select」ソフトキーを押します。選択されたコールの横には、チェックマークによるインディケータが電話機に表示されます。参加を開始したコールは、選択されていない場合でも自動的に含められます。

## オンフック コール転送

コール転送機能の変更により、コール転送時に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）アクションが追加されています。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 IP Phone に Transfer ソフトキーが表示されます。ユーザ B が Transfer ソフトキー（または使用可能であれば Transfer 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 CallManager により、ユーザ B に Transfer ソフトキーが再度表示されます。ユーザ B が Transfer ソフトキー（または使用可能であれば Transfer ボタン）を再度押すと、転送動作が完了します。

新しいオンフック 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 Transfer 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。

## 電話機能

Cisco 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 ウェイティング、自動転送、コールパーク、コール ピックアップ、即時転送、Malicious Call Identification (MCID)、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 IP Phone に設定できます。

### 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。cBarge ソフトキーの Barge 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コール情報を表示することを許可または拒否したり、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 CallManager 機能およびサービス ガイド』の「割り込み、プライバシー、および Privacy on Hold」を参照してください。

### コールバック

Cisco Call Back 機能を使用すると、着信側の回線が使用可能になったときに、Cisco IP Phone 上でコールバック通知を受信できます。コールバック通知を受信するには、ビジー トーンまたは呼び出し音が聞こえているときに CallBack ソフトキーを押します。自分の電話機と同じ Cisco CallManager クラスタ内にある Cisco IP Phone 上の回線に対して、コールバック通知を有効にすることができます。着信側がすべてのコールを別の内線番号に転送している場合は、コールバック通知を有効にすることはできません。

Call Back 機能の詳細については、『Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド』およびそれぞれの Cisco IP Phone のユーザ ガイド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 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、いくつかのタイプがあります。

- 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で、電話機が応答しない場合に、コールを転送する。
- Call forward no bandwidth：帯域幅が不十分なためにコールがブロックされたときに、AAR 設定フィールドに転送値を適用する。
- Call forward unregistered：登録済みデバイスのない電話番号宛てにルーティングされたコールを転送する。

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、Calling Line ID (CLID) および Calling Name ID (CNID) 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 CallManager Administration 内の 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 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 CallManager Administration 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 CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「コールパークおよびディレクテッド コールパーク」を参照してください。

## ディレクテッド コールパーク

ディレクテッド コールパーク (Directed Call Park) 機能を使用すると、使用可能でユーザが選択したディレクテッド コールパーク番号にパークされたコールを転送できます。ディレクテッド コールパーク番号は、Cisco CallManager Directed Call Park Configuration ウィンドウで設定します。設定済みのディレクテッド コールパーク番号はクラスタ全体に適用されます。ディレクテッド コールパークの Busy Lamp Field (BLF) をサポートする電話機は、特定のディレクテッド コールパーク番号のビジー / アイドル ステータスを監視するように設定できます。また、BLF を使用して、ディレクテッド コールパーク番号を短縮ダイヤルとしてダイヤルすることもできます。

設定済みの取得用プレフィックスに続けて、コールがパークされているディレクテッド コールパーク番号をダイヤルすると、パークされたコールを取得できます。たとえば、コールがディレクテッド コールパーク番号 80 にパークされており、設定済みの取得用プレフィックスが 2 の場合は、280 をダイヤルするとそのコールを取り出すことができます。

ディレクテッド コールパークの詳細については、『*Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「コールパークおよびディレクテッド 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 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 グループ内の別の呼び出し音が鳴っている電話機に応答できます。このタイプのコール ピックアップでは、グループ コール ピックアップ通知（音声通知、視覚的な通知、または両方）を設定できます。
- 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 CallManager は着信コールに自動的に接続します。

- Pickup：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）
- GPickup：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）
- OPickup：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 GPickup 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、コールに応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応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 IPMA 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 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応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、P.31-1 の「[コール ピックアップ](#)」および『*Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「[ピックアップ グループの設定](#)」の章を参照してください。

### コール選択

Select 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 Select ソフトキーを押すと、コールの選択を解除します。

デバイスがコールを選択すると、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。

特殊な表示シンボルによって選択されたコールが識別されます。

### 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、Directory Number Configuration ウィンドウの Ring Setting (Phone Active) 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 CallManager Administration の 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

非表示の電話機にコール ウェイティングを設定するには (Cisco IP Phone モデル 30 VIP など)、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。

## 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 CallManager Administration 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で Remove 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

DirTrfr および Select 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.40-42 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。

## 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せん。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 CallManager Administration 内の 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 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 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

Join 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.40-42 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 CallManager システム管理者は、Malicious Call 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 機能を呼び出すことができます。

MCID の詳細については、『Cisco 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 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 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 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 IP Phone モデルに該当する Cisco 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 IP Phone 上の QRT 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 機能の設定と使用方法の詳細については、『*Cisco 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 の設定と使用方法の詳細については、『*Cisco 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 Phone モデルに該当する Cisco IP Phone ガイドと『*Cisco IP Phone アドミニストレーション ガイド for Cisco CallManager*』を参照してください。

### コール診断および音声品質のメトリック

次の手順に従い Cisco CallManager Administration 内でサービス パラメータを設定することで、コール診断および音声品質メトリックを収集するように Cisco IP Phone を設定できます。

1. Cisco CallManager Administration から、**System > Service Parameters** を選択します。
2. Clusterwide Parameters (Device - General) で、Call Diagnostics Enabled サービス パラメータを検索します。

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. **Save** をクリックします。

Cisco CallManager Administration でのサービス パラメータの設定の詳細については、『*Cisco 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 CallManager Administration での Cisco IP Phone の設定の詳細については、『*Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「Cisco IP Phone の設定」を参照してください。コール診断および音声品質メトリックを使用できるように Cisco IP Phone を設定する方法の詳細については、Cisco 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 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. Cisco IP Phone Services Configuration を使用して、サービスを作成します。
2. Phone Button 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. 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. Phone Configuration を使用して、適切な各サービスに登録します。
5. 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 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、AbbrDial 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。短縮ダイヤルの設定の詳細については、『Cisco 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「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 CallManager Administration 画面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 IP Phone がある場合は、必要な電話機を見付けるために、絞り込み検索を行う必要があります。目的の電話機が見付からない場合は、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。

---

#### MAC アドレスによる検索

電話機をその MAC アドレスで検索するには、Device Name および ends with を選択し、MAC アドレスの末尾の 4 桁または 5 桁を入力します。

#### 説明による検索

電話機を追加するときに、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、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。

#### 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、Device Type を選択し、デバイス タイプを入力するか、または Find 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、Call Pickup Group を選択し、コール ピックアップ グループ名を選択してから、Find ボタンをクリックします。または、Find ボタンだけをクリックします。

## 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、検索条件 (begins with や ends with など) を入力するか、または Find 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、Route Plan Report ウィンドウを使用します。

## ワイルドカード文字を使用する検索

ワイルドカード文字を使用して検索するには、Allow wildcard チェックボックスをオンにします。ワイルドカード検索は、デフォルトでオンになっています。Cisco CallManager で電話番号のワイルドカード検索を行う方法については、次の例を参照してください。



**(注)** Find and List Phones ウィンドウで認識されるのは、SQL ワイルドカードだけです。アスタリスク (\*) は SQL ワイルドカードとして認識されません。可変長の文字列を検索するには、パーセント記号 (%) を使用します。

## 例

電話番号がすべて数字の電話機を数台と、式を含む電話番号の電話機を 1 台作成します。

- DN 2001
- DN 2002
- DN 2003
- DN 300[123]

Allow wildcards チェックボックスをオンにした状態で、末尾が [123] の DN を検索します。検索結果は、2001、2002、および 2003 (ワイルドカード検索で 123 を使用するため) になります。同一の検索を Allow wildcards チェックボックスをオフにした状態で行うと、検索結果は 300[123] (完全一致パターン) だけになります。表 40-6 に、Cisco CallManager の Find and List Phones ウィンドウで使用可能なワイルドカード検索文字列を示します。

表 40-6 ワイルドカード検索文字列

ワイルドカード文字	説明	例
_ (アンダースコア)	任意の 1 文字	Where au_fname LIKE “_ean” と指定すると、末尾が ean の 4 文字のすべての名前 (Dean、Sean、Jean) が検索されます。
[ ]	指定された範囲 [a-f] またはセット ([abcdef]) 内にある任意の 1 文字	Where au_lname LIKE “[CP]arsen” と指定すると、姓の末尾が arsen で、先頭文字が C から P の間にある任意の 1 文字の名前が検索されます (たとえば、Carsen、Larsen、Karsen)。
[^]	指定された範囲 ([^a-f]) またはセット ([^abcdef]) 内にはない任意の 1 文字	Where au_lname LIKE “de[^l]” と指定すると、姓の先頭文字が de で、次の文字が l ではないすべての名前が表示されます。
%	任意の長さの文字	SEP% と表すと、SEP111、SEP2222、SEP33333 など、SEP で始まる電話機がすべて検出されます。

### 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した場合に、データベース表示で使用可能なオプション。Find ボタンの下のドロップダウンリストからこれらの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 プールを選択した場合に、データベース表示で使用可能なオプション (たとえば、デフォルト)。Find ボタンの下のドロップダウン リストからこれらのオプションのいずれかを選択できます。

### LSC ステータスによる検索

LSC ステータスを選択した場合に、データベース表示で使用可能なオプション (たとえば、operation pending)。Find ボタンの下のドロップダウン リストからこれらのオプションのいずれかを選択できます。

### デバイス セキュリティ モードによる検索

デバイス セキュリティ モードを選択した場合に、データベース表示で使用可能なオプション (たとえば、use system default)。Find ボタンの下のドロップダウン リストからこれらのオプションのいずれかを選択できます。

### 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 Device Name を選択し、パターンのリストから「is not empty」を選択します。次に、Find ボタンをクリックしてください。



(注)

---

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 CallManager Administration 中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 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、**Feature > Voice Mail > Voice Mail Pilot** を順に選択する。
2. ボイスメール プロファイルを設定するには、**Feature > Voice Mail > Voice Mail Profile** を順に選択する。
3. Directory Number Configuration ウィンドウ上から Voice Mail Profile 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 サービスの設定の詳細については、[P.26-1 の「ボイスメールの Cisco CallManager への接続性」](#)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 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 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 IP Phone 7970、7960、および 7940 Phone 上に表示される、Global Directory 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

名前の解決に 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 CallManager ユーザ オプション

Cisco IP Phone ユーザは、自分の Web ブラウザを使用して Cisco 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、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。

## MaxPhonesFallBackQueueDepth サービス パラメータ

Cisco CallManager サービスは、Cisco CallManager で登録を利用できるときに、MaxPhonesFallBackQueueDepth 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 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 CallManager に障害が発生すると、セカンダリ Cisco 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 CallManager が復旧すると、電話機はその Cisco 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 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 (MaxPhonesFallBackQueueDepth 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断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 CallManager への登録を試みます。

MaxPhonesFallBackQueueDepth サービス パラメータは、Service Parameters 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 (最大で 500)、電話機の登録により、Cisco 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 (最小で 1)、大規模グループの電話機をプライマリ Cisco CallManager に戻すのに要する合計時間が長くなります。

## Dependency Records

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検索するには、Cisco CallManager Administration Phone Configuration ウィンドウまたは Directory Number Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。



Dependency Records の詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Dependency Records 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。

## 電話機のフェールオーバーとフェールバック

ここでは、電話機が登録されている Cisco CallManager がアクセス不能になった場合に、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 CallManager に障害が起きるか、アクセス不能になる

アクティブ Cisco CallManager の指定は、電話機がコール処理サービスを受け取る Cisco CallManager に適用されます。アクティブな Cisco CallManager は、通常、その電話機のプライマリ Cisco 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 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 CallManager Group 内で、次に使用可能な Cisco CallManager への登録を試みます。

プライマリ Cisco 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 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.40-60 の「MaxPhonesFallBackQueueDepth サービスパラメータ」](#)を参照してください。



---

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 40-7 では、Cisco CallManager Administration 画面で手動で電話機を設定する手順を説明しています。自動登録を使用する場合、Cisco 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 40-7 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</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 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><a href="#">電話機の検索 ( P.40-54 )</a></p>
ステップ 2	<p>電話機を追加し、設定します。</p>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話機を追加」</p>
ステップ 3	<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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の追加」</p>
ステップ 4	<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せん。ユーザは、Cisco IP Phone User Options 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 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>

表 40-7 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
<b>ステップ 5</b> Cisco 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 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 IP Phone User Options を使用して、電話機上のサービスを変更できます。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
<b>ステップ 6</b> 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの追加」  『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」  『Cisco 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」
<b>ステップ 7</b> 必要な場合、電話ボタンにサービスを割り当てます。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone サービスの電話ボタンへの追加」
<b>ステップ 8</b> Cisco 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 IP Phone アドミニストレーションガイド for Cisco CallManager』
<b>ステップ 9</b> ユーザを電話機に関連付けます (必要な場合)。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「ユーザとデバイスとの関連付け」
<b>ステップ 10</b> Cisco IP Phone からコールします。	Cisco 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

- [ボイスメールの Cisco CallManager への接続性 \( P.26-1 \)](#)
- [コール ピックアップ \( P.31-1 \)](#)
- 『Cisco 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 CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ユーザとデバイスとの関連付け」
- 『Cisco 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 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 CallManager 機能およびサービス ガイド』の「割り込み、プライバシー、および Privacy on Hold」
- 『Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド』の「コールパーク」
- 『Cisco CallManager 機能およびサービス ガイド』の「即時転送」
- 『Cisco 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 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 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
- *Bulk Administration Tool ユーザ ガイド*
- *Cisco IP Manager Assistant ユーザ ガイド*
- *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 CallManager によるビデオ コールのサポートは、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 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 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ンネルのサポート
- 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 プロトコルと Skinny Client Control Protocol の両方のサポート
- 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 \(P.41-2\)](#)
- [ビデオ テレフォニーおよび Cisco Serviceability \(P.41-14\)](#)
- [ビデオ テレフォニー設定チェックリスト \(P.41-17\)](#)
- [参考情報 \(P.41-19\)](#)

## ビデオテレフォニーについて

次の各トピックでは、Cisco 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 \(P.41-2\)](#)
- [ビデオコーデック \(P.41-3\)](#)
- [ビデオネットワーク \(P.41-4\)](#)
- [H.323 ビデオ \(P.41-7\)](#)
- [Skinny Client Control Protocol ビデオ \(P.41-10\)](#)
- [Skinny Client Control Protocol ビデオブリッジ \(P.41-10\)](#)
- [帯域幅の管理 \(P.41-11\)](#)
- [ビデオコール用の電話機の設定 \(P.41-12\)](#)
- [ビデオコールの追加設定 \(P.41-12\)](#)

## 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)

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.19-3](#) 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) 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 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 VT 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

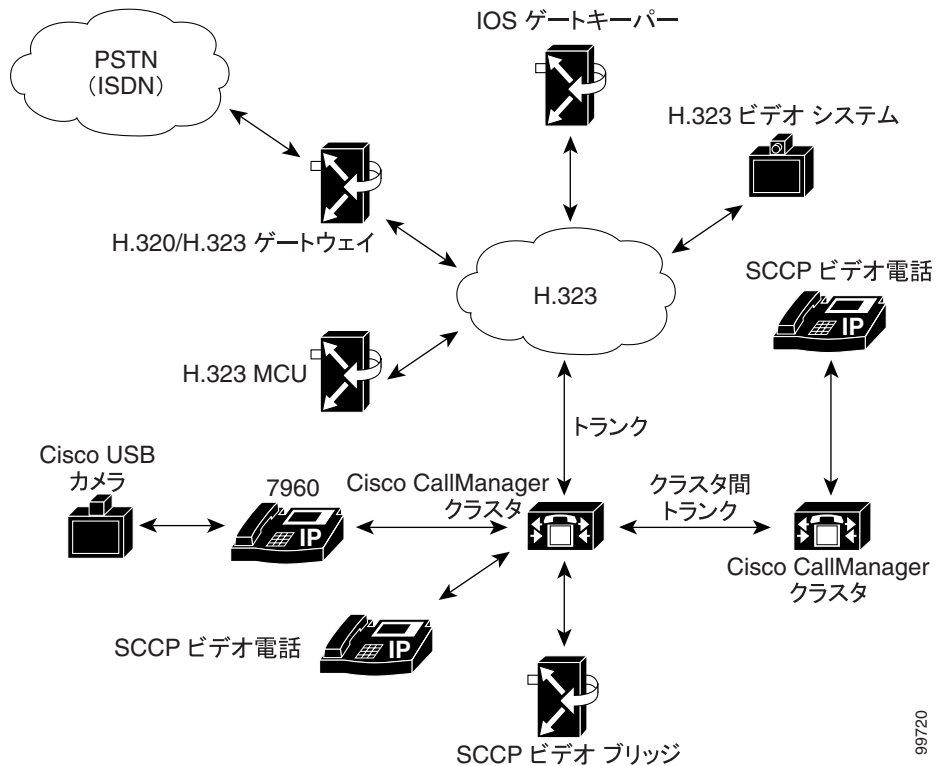
384 kbps のビデオ コールを、64 kbp (オーディオ) による G.711 と 320 kbps (ビデオ) にすることができます。この合計には、オーバーヘッドは含まれません。ビデオ コールのオーディオコーデックが 24 kbps による G.729 である場合、ビデオ レートは、合計帯域幅 384 kbps を維持するために増加します。コールが H.323 エンドポイントを使用する場合、H.323 エンドポイントは、利用可能な合計ビデオ帯域幅より少ない帯域幅を使用することができます。プロトコルに関係なく、エンドポイントは常にコールの最大ビット レート未満で送信することを選択できます。

## ビデオ ネットワーク

図 41-1 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 Availability 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 41-1 ビデオ ネットワークの例



Cisco video conference portfolio は、次の H.323 デバイスで構成されます。

- Cisco IP/VC 3511 ( Video Bridge または Media Control Unit [MCU] )
- Cisco IP/VC 3521 ( BRI H.323/H.320 ゲートウェイ )
- Cisco IP/VC 3526 ( PRI H.323/H.320 ゲートウェイ )
- Cisco IP/VC 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 CallManager Administration に Cisco IP/VC 3511 (MCU) および 3540 (MCU) を設定する方法の詳細については、『Cisco 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 VT Advantage を使用します。アプリケーションを Cisco 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 IP Phone 7940、7960、および 7970 は Cisco VT Advantage をサポートしています。

たとえば、Cisco 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 VT Advantage を 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 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 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、ビデオのメディア終端ポイント (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ります。

## 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 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 CallManager にすべてのコールを転送する。
- Cisco CallManager からルーティングされたコールを Cisco CallManager に戻さない。

## ゲートキーパーへの登録

Cisco 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 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 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 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 CallManager にコールをルーティングします。Cisco 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。



(注)

- 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 CallManager はデバイス名を解決しません。Cisco CallManager は H.323 クライアントの gatekeeper 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 CallManager はデバイス名の名前解決を避けることができます。
- Cisco 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。gatekeeper 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 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、Gatekeeper 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 Gatekeeper 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、gatekeeper name、technology prefix、zone、および E.164 フィールドを必ず追加してください。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 gatekeeper 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。
- Gatekeeper、zone、technology prefix 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 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タ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。

## ■ ビデオテレフォニーについて

- **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 CallManager が自動的にビデオチャンネルを開く。
- 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 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。

## 帯域幅の管理

ビデオ コールの帯域幅の管理は、Cisco CallManager Administration 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せん。

## リージョン

Cisco CallManager でリージョンを拡張することにより、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 CallManager のリージョン設定の詳細については、『Cisco 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 CallManager Administration 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 CallManager のロケーション設定の詳細については、『Cisco 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。

## 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 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 マーキングには、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せん。
  - DSCPForAudioCalls (メディア [RTP] ストリーム用)
  - DSCPForVideoCalls (メディア [RTP] ストリーム用)

## 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。

- 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 : このチェックボックスは、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 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 CallManager トランク タイプの概要](#)」の章の P.39-2 の「[Cisco 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 CallManager によってコールがドロップされます。

デフォルトの CCM ゲートウェイ タイマー値が小さすぎると、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 Capability Timer=25
- Media Exchange Timer=25

## 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 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 CallManager
  - VideoCallsActive
  - VideoCallsCompleted
  - VideoOutOfResources
- Cisco H.323
  - VideoCallsActive
  - VideoCallsCompleted
- Cisco Locations
  - VideoBandwidthAvailable
  - VideoBandwidthMaximum
  - VideoOutOfResources
- Cisco Gatekeeper
  - VideoOutOfResources

詳細については、『Cisco CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco 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 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 CallManager Serviceability システム ガイド*』および『*Cisco 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。

## ビデオ会議に対する会議制御

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

## ■ ビデオテレフォニーおよび Cisco Serviceability

また、Cisco CallManager は、Skippy 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。Skippy 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、ビデオチャン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。

## 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 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。

- ビデオチャンネルの 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 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。


- Skippy Client Control Protocol 対 Skippy Client Control Protocol のコール
- クラスタ間トランク( ICT )を経由する Skippy Client Control Protocol 対 Skippy Client Control Protocol のコール

詳細については、『Cisco CallManager Serviceability システムガイド』および『Cisco 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 41-1 に、Cisco CallManager Administration 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 41-1 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
<p><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。</p> <p> <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。</p>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「リージョンの設定」</p> <p><a href="#">コールアドミッション制御 (P.8-1)</a></p>
<p><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。</p>	<p>『Cisco 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> <p><a href="#">コールアドミッション制御 (P.8-1)</a></p>
<p><b>ステップ 3</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。</p>	<p>『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Conference Bridge の設定」</p>
<p><b>ステップ 4</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。</p>	<p>『Cisco 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」</p> <p>『Cisco 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>

## ■ ビデオテレフォニー設定チェックリスト

表 41-1 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
<b>ステップ 5</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 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 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 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 6</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。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」 『Cisco 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 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 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。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」 『Cisco 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 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」

## 参考情報

### 関連項目

- [コールアドミッション制御 \(P.8-1\)](#)
- 『Cisco 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 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Conference Bridge の設定」
- 『Cisco 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 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 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 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 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
- 『Cisco 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 IP Phone の管理マニュアルとリリース ノート (全モデル)
- Cisco IP Phone のユーザ資料とリリース ノート (全モデル)
- *Cisco CallManager Serviceability システム ガイド*
- *Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco IP/VC 3511 MCU / Cisco IP/VC 3540 MCU モジュール アドミニストレータ ガイド*







# 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 \(P.42-2\)](#)
- [CTIManager \(P.42-4\)](#)
- [CTI によって制御されるデバイス \(P.42-6\)](#)
- [CTI スーパープロバイダ \(P.42-8\)](#)
- [Dependency Records \(P.42-10\)](#)
- [CTI の冗長化 \(P.42-11\)](#)
- [CTI 設定チェックリスト \(P.42-14\)](#)
- [参考情報 \(P.42-15\)](#)

## 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 SoftPhone : 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 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 IP AutoAttendant : Cisco IP AutoAttendant アプリケーションは、Cisco 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 CallManager Attendant Console : このアプリケーションは、Cisco 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。
- Personal Assistant : 仮想のセクレタリまたはアシスタントであり、着信コールを選択的に処理し、またコールの発信を支援します。
- Cisco WebDialer : Cisco WebDialer は、Cisco CallManager サーバにインストールされており、Cisco CallManager と連携して使用されます。これによって、Cisco 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。

### [ ユーザの設定 ] ウィンドウでの CTI の設定

- Cisco CallManager Administration 画面でユーザを作成するときに、そのユーザが CTI アプリケーションを使用する場合は、必ず、ユーザを追加するウィンドウで [ CTI アプリケーションの使用を有効にする ] チェックボックスをオンにしてください。このチェックボックスをオンにしない場合、CTI アプリケーションは正常に機能しません。
- クラスタにある、CTI で制御可能な任意のデバイス (CTI ルート ポイント、CTI ポート、IP Phone など) を CTI アプリケーションで制御する必要がある場合は、Cisco CallManager Administration の ユーザを追加するウィンドウにある [ CTI スーパープロバイダを有効にする ] チェックボックスをオンにします。また、[ CTI アプリケーションの使用を有効にする ] チェックボックスもオンにする必要があります。



(注) 潜在的なセキュリティの問題を回避するには、信頼できるアプリケーションに限って CTI スーパープロバイダを有効にしてください。

## CTIManager

CTIManager と呼ばれるプログラムには、Cisco 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 CallManager の通信フレームワークである System Distribution Layer (SDL) を使用して、Cisco CallManager と通信します。CTIManager プログラムは、Cisco CallManager のインストール時に、Cisco CallManager サーバ上の `..\Program Files\Cisco\bin\` フォルダ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、メディア終端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 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ェールバックの詳細については、P.42-11 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 1000 デバイスです。
- Maximum Devices Per Node : このパラメータは、Cisco 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 2000 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の詳細については、P.42-8 の「CTI スーパープロバイダ」を参照してください。

## メディア終端ポイント

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 ポイントに対してメディア終端ポイントを使用できます。

- **スタティック IP アドレスまたはポート番号**：デバイスが開かれるときに、メディア IP アドレス または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 アドレスまたは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。メディア終端を必要とするコールごとに、メディア終端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終端では、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終端に対してデバイス（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 IP Phone
- CTI ポート
- CTI ルート ポイント

CTI によって制御される Cisco IP Phone は、CTI アプリケーションが制御できる通常の電話機です。

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 CallManager アプリケーション（たとえば、Cisco SoftPhone、Cisco AutoAttendant、および Cisco 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 CallManager Administration 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、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、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、システムは指定された時間内にコールを受け入れるか、応答する必要があります。Cisco CallManager Administration の Directory Number Configuration ウィンドウを使用して、メディアで終端可能なルート ポイントのアクティブな同時コール数を設定します。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、CTI New Call Accept Timer サービス パラメータを使用します。



(注)

TAPI アプリケーションを使用して、Cisco TAPI 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切な Cisco 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ついては、『*Cisco CallManager アドミニストレーションガイド*』の「電話機の追加」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ついては、『*Cisco CallManager アドミニストレーションガイド*』の「CTI ルート ポイントの追加」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 SoftPhone)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 CallManager 의 장애時), Cisco CallManager は、(この機能をサポートするデバイス用に)デバイス間ですでに接続されているメディア ストリームを保持します。また、Cisco CallManager は、セットアップ中または変更中(転送、会議、リダイレクトなど)のコールを削除します。

## CTI スーパープロバイダ

CTI スーパープロバイダを使用すると、Cisco CallManager システムに設定されている、CTI で制御可能な複数の（場合によってはすべての）デバイスを、CTI アプリケーションで制御できるようになります。CTI スーパープロバイダは、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 CallManager クラスタに個存在し、CTI のスケーラビリティ 限度が Provider 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.42-4 の「CTIManager」を参照してください）。CTI スーパープロバイダでは、これら 2500 のデバイスの構成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 スケー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、Cisco CallManager Administration の [ ユーザの設定 ] ウィンドウを使用して、スーパープロバイダ機能を設定します（『Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド』の「新規ユーザの追加」の章を参照してください）。

CTI で制御可能なデバイスについては、P.42-6 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.42-4 の「CTIManager」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。



[ ユーザの設定 ] ウィンドウを使用して CTI スーパープロバイダを設定する場合は、[ CTI アプリケーションの使用を有効にする ] チェックボックスをオンにする必要があります。また、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、[ コールパーク取得を許可する ] チェックボックスをオンにする必要があります。

## Dependency Records

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 CallManager Administration CTI Route Point Configuration ウィンドウにある Dependency Records リンクをクリックします。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 Dependency Records Details ウィンドウを表示します。Dependency Records がシステムで有効にされていない場合は、Dependency Records Summary ウィンドウにメッセージが表示されます。

Dependency Records の詳細については、『*Cisco CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「Dependency Records 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 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 CallManager
- CTIManager
- アプリケーション (TAPI/JTAPI)

### Cisco CallManager

クラスタ内の Cisco 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 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 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 IP Phone が別の Cisco 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 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 CallManager を使用するかを決定します。

CTIManager は、Cisco CallManager の障害を最初に検出すると、その Cisco 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 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 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 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 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 CallManager グループ内の Cisco CallManager がいずれも使用できない場合、CTIManager は、Cisco 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 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 IP Phone が新しい Cisco 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。



---

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 パラメータと Application Heartbeat Minimum 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) に障害が起きると、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

## CTI 設定チェックリスト

表 42-1 に、CTI アプリケーション用に Cisco CallManager を設定する手順を示します。

表 42-1 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> CTI アプリケーションごとに、CTI ルートポイントまたはポートを追加し、設定します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「CTI ルートポイントの追加」 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話機の追加」
<b>ステップ 2</b> CTI デバイス用の電話番号を設定します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の追加」
<b>ステップ 3</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 4</b> 適切なサーバ上で CTIManager サービスを有効にします。	『Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』
<b>ステップ 5</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 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> CTIManager サービスを再起動します。	『Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』
<b>ステップ 7</b> アプリケーションに関連付けられているユーザに対して、[ ユーザの設定 ] ウィンドウで [ CTI アプリケーションの使用を有効にする ] チェックボックスをオンにします。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「ユーザの追加」
<b>ステップ 8</b> アプリケーションで任意のデバイスを制御する必要がある場合は、[ CTI スーパープロバイダを有効にする ] チェックボックスをオンにします。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「ユーザの追加」
<b>ステップ 9</b> デバイスを制御するアプリケーション (ユーザとして指定されている) に、デバイスを割り当てます。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「ユーザとデバイスとの関連付け」

表 42-1 CTI 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	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 CallManager グループに (デバイス プールを介して) 関連付けます。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス プールの追加」
ステップ 11	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

- [サービス \(P.11-1\)](#)
- [冗長化 \(P.7-1\)](#)

### 参考資料

- *Cisco JTAPI Developer Guide*
- *Cisco TAPI Developer Guide*
- *Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド*
- *Cisco CallManager Serviceability システム ガイド*







# Cisco ATA 186 および Cisco ATA 188

---

Cisco ATA 186 および Cisco ATA 188 Analog Telephone Adaptor は、普通のアナログ電話を 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。



(注)

この章で使用する Cisco ATA の用語は、Cisco ATA 186 と Cisco ATA 188 の違いを明示的に述べていない限り、Cisco ATA 186 と Cisco ATA 188 の両方を指します。

---

この章の構成は、次のとおりです。

- [Cisco ATA 186 および Cisco ATA 188 の機能 \(P.43-2\)](#)
- [Cisco CallManager への接続 \(P.43-3\)](#)
- [設定チェックリスト \(P.43-4\)](#)
- [参考情報 \(P.43-4\)](#)

## Cisco ATA 186 および Cisco ATA 188 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ディケータ、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 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 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 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 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 CallManager リストの次の Cisco 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 CallManager への登録を試行します。Cisco 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 CallManager に対して、Cisco 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 CallManager との接続が切れると、Cisco CallManager リストに指定のバックアップ Cisco CallManager に接続を試行します。プライマリ Cisco 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 43-1 に、Cisco ATA を設定する手順を示します。

表 43-1 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 CallManager Administration に設定します。	『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話機の追加」
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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話機の追加」



## 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 CallManager の管理者用ツールの概要を説明します。

- [Bulk Administration Tool \(BAT\) \(P.44-1\)](#)
- [CDR Analysis and Reporting \(CAR\) \(P.44-2\)](#)
- [Cisco CallManager Serviceability \(P.44-2\)](#)
- [コール詳細レコード \(P.44-6\)](#)
- [参考情報 \(P.44-9\)](#)

### Bulk Administration Tool (BAT)

BAT は、Cisco CallManager 用のプラグイン アプリケーションです。Cisco 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 IPMA 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。

**Application** メニューを使用して、BAT をインストールし、Cisco CallManager Administration からそれにアクセスすることができます。

詳細については、『Bulk Administration Tool ユーザ ガイド』を参照してください。

## Cisco CallManager Serviceability

管理者は、Web ベースの Cisco CallManager Serviceability ツールを使用して、Cisco 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 CallManager Serviceability は、次のサービスを提供します。

- アラーム：Cisco 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。
- トレース：トラブルシューティングに備えて、Cisco 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、および分析を行うことができます。
- Real-Time Monitoring Tool: Cisco 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。
- Control Center：Cisco CallManager サービス全体の状況を表示する。管理者は、Control Center を使用してサービスの開始と停止を行います。
- Service Activation：複数のサービスを有効または無効にする、および有効にするデフォルトのサービスを選択する。

Cisco CallManager Administration ウィンドウから Serviceability にアクセスするには、メニューバーから **Application > Cisco CallManager Serviceability** の順に選択します。

詳細については、『Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』および『Cisco 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、Cisco CallManager Serviceability に組み込みの Web ベースのレポート生成アプリケーションです。音声品質に関する報告書を作成します。また、ゲートウェイのパフォーマンスに関する報告書も作成します。

- サービス品質
- トラフィックの詳細
- ユーザ コール量およびその詳細
- 基本的な課金の詳細



- ゲートウェイ情報
- コール詳細レコード

Cisco CallManager は、各コールに関連した情報を、call detail record (CDR; コール詳細レコード) および call management record (CMR; コール管理レコード) に記録します。CDR と CMR は CAR の基本的な情報源であり、CAR データベースに保管されます。

CAR へのアクセスは、Cisco CallManager Serviceability Tools メニューに保護されているログインが必要になります。CAR へのアクセス用のユーザ ID とパスワード、および Cisco CallManager に設定されているユーザ プロファイル用のユーザ ID とパスワードは同じで、両方の場所に適用されます。

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。

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

## リモート ネットワーク管理

ネットワーク管理ツールを適切に導入すれば、ネットワーク管理者は、企業ネットワークのすべてを詳細に把握できます。コンバージド ネットワークの登場により、ネットワーク管理システムには次の機能が必須条件になっています。

- ネットワーク ディスカバリおよびトポロジ マップ
- ネットワーク ノードのインベントリ制御と設定管理
- レポートの生成、システム ロギング、および関連データの分析

Cisco CallManager のリモート保守ツールと CiscoWorks2000 は、こうした機能を備えており、これらのツールを使用すれば、シスコ ネットワークの状況とアベイラビリティを監視できます。Cisco CallManager リリース 3.0 以降では、管理機能が大幅に強化され、シスコ ネットワークの動作とレポート機能を監視できるようになりました。表 44-1 は、ネットワーク管理アプリケーション用に提供されている機能の一覧です。これらの機能により、データのエクスポート、および（特に CiscoWorks2000 の場合）レポート作成、予防的管理、デバッグが可能になります。

**表 44-1 Cisco CallManager 用のリモート ネットワーク管理ツール**

ツール	説明
Simple Network Management Protocol (SNMP)	Cisco CallManager に組み込まれている 3 つの Management Information Bases (MIB; 管理情報ベース) により、ネットワーク管理システムは適切な情報を抽出できます。
Cisco Discovery Protocol (CDP) サポート (CDP MIB)	CDP は、ネットワーク内の Cisco デバイスを検出します。CDP を使用して Cisco CallManager サーバを検出でき、CiscoWorks2000 を使用してこれらのサーバを管理できます。

表 44-1 Cisco CallManager 用のリモート ネットワーク管理ツール(続き)

ツール	説明
システム ログ管理	Cisco Syslog Analysis は、アプリケーションから受け取るすべてのログ メッセージに共通の管理インターフェイスを備えているので、オープンな分散システムの管理を効率化できます。
パス分析インターフェイス	パス分析インターフェイスは、ネットワーク上の指定された 2 ポイント間の接続性をトレースします。また、物理上または理論上のパスを分析します。コール詳細レコードを有効にしておく必要があります。

リモート ネットワーク管理の詳細については、『*Cisco 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

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 CallManager は、コール詳細レコード (CDR) をサブスクリバ 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 CallManager は、コール詳細診断レコードをサブスクリバ サーバ上のフラット ファイルに書き込みます。Cisco Database Layer Monitor サービスは CDR ファイルをサブスクリバ サーバからパブリッシュ サーバ(または設定されたサーバ)へ定期的に移動し、Cisco CDR Insert サービスは、設定された CDR データベースにレコードを挿入します。



(注)

CDR Format エンタープライズ パラメータの値が「CDR will be kept in flat files」である場合、Cisco CDR Insert サービスはレコードを挿入しません。サービスが非活動である場合、Cisco CDR Insert によって CDR ファイルが削除されることはありません。

CDR の収集の有効化と設定を行うには、Cisco CallManager Administration 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 CallManager に対して、CDR の収集を使用可能にする必要があります (P.44-6 の「[CDR に関連するサービス パラメータおよびエンタープライズ パラメータ](#)」を参照)。

## CDR に関連するサービス パラメータおよびエンタープライズ パラメータ

CDR には、次のサービス パラメータが適用されます。

- Max CDR Records : システム上の CDR の最大数を制御する Cisco Database Layer Monitor サービス パラメータ。この制限を超過すると、最も古い CDR から、関連した CMR レコードとともに 1 日 1 回自動的に削除されます。デフォルトは 150 万レコードです。
- 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 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 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 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。
- CDR Format: このファイルをデータベースに挿入するかどうかを決定するパラメータ。デフォルト値は Database です。
- CDR UNC Path : CDR ファイルのセントラル収集ポイント。値が空欄または不正確の場合は、Cisco Database Layer Monitor は CDR ファイルをプライマリ CDR サーバに移動することはありません。このパラメータは、インストーラが設定します。
- 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。
- Local CDR Path : Cisco CallManager が書き込むローカル CDR ファイルのディレクトリ。値が空または無効の場合、Cisco CallManager は CDR を書き込むことができません。
- Off Cluster CDR Connection String : このパラメータは、パブリッシャ上の CDR データベースに CDR を挿入しない場合に使用するオプションの DSN を指定します。このパラメータは、CDR データベーススキーマが一致する ODBC データベースを指す必要があります。DSN には、必要なユーザ情報とパスワード情報がすべて含まれている必要があります。ODBC データベースで Cisco CallManager インストレーション プロセスを実行する必要はありません。

## CDR レコードの削除

Cisco CallManager アプリケーションは、CAR や他のサードパーティ製パッケージなどの後処理アプリケーションを使用して、CDR データを分析します。管理者は、すべての後処理アプリケーションによるデータ処理が完了したときに、CDR データを削除する必要があります。そのためにはデータベースの変更が必要なので、SQL ユーザ CiscoCCMCDR を使用してください。

CDR レコードが、設定された最大数 (Max CDR Records サービス パラメータによって設定され、デフォルトは 150 万レコード) まで累積されると、最も古い CDR レコードから、関連した CMR レコードとともに 1 日 1 回削除されます。CAR を使用して、CDR レコードを削除できます。CAR を使用した手動でのレコード削除の詳細については、『*Cisco 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。分析後の CDR データを削除する際には、関連した CMR レコードもすべて必ず削除してください。

次の SQL コマンドを使用して CDR レコードを削除することもできます。

```
USE CDR
GO
TRUNCATE TABLE CallDetailRecord
GO
TRUNCATE TABLE CallDetailRecordDiagnostic
GO
```



### 注意

SQL delete コマンドを使用して CDR を削除することはしないでください。SQL delete コマンドを使用すると、SQL サーバでの CPU 使用率が上昇し、SQL サーバのトランザクション ログがオーバーフローして、失敗します。



### ヒント

システムが大規模の場合は、日に一度か週に一度よりも頻繁に CDR レコードおよび CMR レコードを削除してください。レコードを削除するためのクエリーは、テーブルのサイズに比例した CPU 時間とトランザクション ログ スペースを消費します。テーブルが小さいほど、クエリーは高速になります。活動中のデータベースに対する大規模なクエリーは、コール処理に悪影響を及ぼす可能性があります。

## 参考情報

### 関連項目

- [Cisco TFTP \( P.9-1 \)](#)
- [Cisco CallManager Attendant Console \( P.34-1 \)](#)
- [Cisco CallManager 音声ゲートウェイの概要 \( P.36-1 \)](#)
- [Cisco IP Phone \( P.40-1 \)](#)
- [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 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 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 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 CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IP Phone の設定」
- 『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco CallManager グループの設定」

### 参考資料

- *Bulk Administration Tool ユーザガイド*
- *Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド*
- *Cisco CallManager Serviceability システム ガイド*







## 管理アカウントとパスワード

---

この章では、Cisco CallManager システムの管理アカウント、およびパスワードについての説明とガイドラインを記述します。この章の構成は、次のとおりです。

- [Administrator アカウント \( P.45-2 \)](#)
- [BackAdmin アカウント \( P.45-2 \)](#)
- [CCMCDR アカウント \( P.45-2 \)](#)
- [CCMEML アカウント \( P.45-3 \)](#)
- [CCMService アカウント \( P.45-3 \)](#)
- [CCMServiceRW アカウント \( P.45-3 \)](#)
- [SQLSvc アカウント \( P.45-4 \)](#)
- [SQL Server 管理 \( sa \) アカウント \( P.45-4 \)](#)
- [参考情報 \( P.45-5 \)](#)



### 注意

---

アカウントごとに、クラスタ内の各サーバで同じパスワードを使用することをお勧めします。

---

## Administrator アカウント

Administrator アカウントは、Windows NT のデフォルトの管理アカウントです。Cisco CallManager は、このパスワードを使用しません。



**注意**

---

クラスタ内の各サーバで同じパスワードを使用する必要があります。

---

## BackAdmin アカウント

BackAdmin アカウントは、Cisco CallManager システム上の Backup サービスをサポートします。



**注意**

---

クラスタ内の各サーバで同じパスワードを使用することをお勧めします。

---

## CCMCDR アカウント

CCMCDR アカウントは、Cisco CDR Insert サービス、Cisco Tomcat サービス、および CAR ツールをサポートします。



**注意**

---

クラスタ内の各サーバで同じパスワードを使用することをお勧めします。

---

## CCMEML アカウント

CCMEML アカウントは、Cisco CallManager Extension Mobility Logout サービスをサポートします。



**注意**

---

クラスタ内の各サーバで同じパスワードを使用することをお勧めします。

---

## CCMSERVICE アカウント

CCMSERVICE アカウントは、Cisco Extended Functions サービスと Cisco RIS Data Collector サービスをサポートします。



**注意**

---

クラスタ内の各サーバで同じパスワードを使用することをお勧めします。

---

## CCMSERVICE-RW アカウント

CCMSERVICE-RW アカウントは、Cisco CallManager サービスと Cisco CTIManager サービスをサポートします。



**注意**

---

クラスタ内の各サーバで同じパスワードを使用することをお勧めします。

---

## CCMUser

CCMUser アカウントは、Cisco CallManager Web サイトへの匿名アクセスに使用します。このアカウントを使用すると、NT にログインせずに Cisco CallManager Web ページにアクセスできます。



**注意**

---

クラスタ内の各サーバで同じパスワードを使用することをお勧めします。

---

## SQLSvc アカウント

SQLSvc アカウントは、Cisco CallManager システム内でサーバ間の対話に使用するコア アカウントとして動作します。このアカウントは Cisco Database Layer Monitor サービスをサポートします。データベース複製が正常に機能するためには、クラスタ内のすべてのマシン上でこのアカウントが同じである必要があります。



**注意**

---

クラスタ内の各サーバで同じパスワードを使用することをお勧めします。

---

## SQL Server 管理 (sa) アカウント

このアカウントは、SQL Server のデフォルト管理アカウントです。sa パスワードの使用は、インストール時および移行時に限定されます。システムの大部分では、このアカウントは使用されません。



**注意**

---

クラスタ内の各サーバで同じパスワードを使用することをお勧めします。

---

## 参考情報

### 関連項目

- [Cisco CallManager グループ \( P.5-2 \)](#)
- [コールアドミッション制御 \( P.5-16 \)](#)
- [第 11 章「サービス」](#)

### 参考資料

- 『Cisco 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 CallManager Release 4.2(1) インストレーションガイド*
- *Cisco CallManager Release 4.2(1) アップグレード手順*
- *Cisco IP Telephony Backup and Restore System (BARS) Administration Guide*
- *Cisco CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド*
- *Cisco CallManager Serviceability システムガイド*





<b>A</b>	<b>B</b>
AAR	BAT 44-1
説明 15-2	BLF ボタン 40-24
Ad Hoc 会議	BRI 36-2
conference ソフトキーを使用した 21-11	Bulk Administration Tool (BAT) 44-1
会議の終了 21-13	Busy Lamp Field (BLF) ボタン 40-24
開始 21-11	
制限 21-14	<b>C</b>
説明 21-11	Call Completion、QSIG 補助サービス、Cisco Call Back を参照
Administrative User Base エンタープライズパラメータ 4-8	Call Detail Record (CDR) 44-6
Annunciator 20-1	CAR
Dependency Records 20-10	概要 44-2
アナウンス 20-8	Catalyst 4224 Access Gateway Switch 36-12
アナウンス (表) 20-9	Catalyst 4000
概要 20-1, 20-2	4224 Access Gateway Switch 36-12
システム要件と制限 20-6	Access Gateway Module 36-12
詳細 20-13	音声ゲートウェイ モジュール 36-10
設定チェックリスト (表) 20-12	Catalyst 6000
設定の計画 20-4	Cisco Communication Media Module 36-11
トーン 20-8	FXS Analog Interface Module 36-11
トラブルシューティング 20-11	T1/E1 回線カード 36-10
Automated Attendant サービス 18-6	音声ゲートウェイ モジュール 36-10
	構成の図解 (図) 25-11
	説明 25-14

- Catalyst DSP
  - 概要 25-1, 25-2
  - 詳細 25-14
- Catalyst MTP 25-3
- Catalyst スイッチ
  - 6000 ファミリ 25-14
- CDR
  - サービス パラメータ 44-6
  - 説明 44-6
  - レコードの削除 44-8
- CDR Analysis and Reporting ( CAR ) 44-2
- Cisco Access Analog Station Gateway, AS-2, AS-4, AS-8 36-4
- Cisco Access Digital Trunk Gateways DT-24+/DE-30+ 36-4
- Cisco Access アナログ トランク ゲートウェイ、AT-2、AT-4、AT-8 36-5
- Cisco Call Back
  - 説明 37-14
- Cisco CallManager
  - AD ドメインへの追加 17-16
  - CTI の冗長化 42-11
  - 主な機能 1-2
  - 概要 1-1
  - グループ
    - 図解 ( 図 ) 7-3
    - 説明 7-2
  - グループ、設定 5-2
  - コール処理 2-4
  - 再起動の条件 ( 表 ) 11-3
  - サポートされる音声コーデック 5-7
  - 参考資料 1-3
  - 詳細 1-3
  - 冗長化 7-1
  - 消費される帯域幅 5-7
  - 説明 11-3
  - 非アクティブになる 22-7, 24-10
  - ボイスメール接続性 26-1
  - 利点 1-2
  - リモート ネットワーク管理
    - 概要 44-4
    - 機能 ( 表 ) 44-4
- Cisco CallManager アプリケーション
  - LDAPs をサポートする ( 表 ) 17-6
- Cisco CallManager システム ガイド
  - 構成 xxxi
  - 表記法 xxxiii
  - マニュアル xxxii
- Cisco CDR Insert サービス 11-4
- Cisco Communication Media Module (CMM) 36-11
- Cisco Conference Bridge ( WS-SVC-CMM ) 21-6
- Cisco CTIManager サービス 11-5
- Cisco CTL Provider サービス 11-6
- Cisco customer directory configuration プラグイン
  - プラグインのインストール 17-14
- Cisco Database Layer Monitor サービス 11-6
- Cisco DPA
  - 詳細 29-6
  - 図解 ( 図 ) 29-3
  - 統合の概要 29-1
- Cisco Extended Functions
  - 説明 11-7
- Cisco IAD2420 Integrated Access Device 36-8
- Cisco IP Manager Assistant
  - サービス 11-9



- ソフトキー テンプレート
  - 説明 40-27
- ユーザ ディレクトリ 18-5
- ユーザ デバイス プロファイル 18-5
- Cisco IP Phone
  - 12 SP+, 説明 40-10
  - 30 VIP, 説明 40-11
  - 7902G, 説明 40-8
  - 7905G, 説明 40-8
  - 7910, 説明 40-7
  - 7912G, 説明 40-6
  - 7920, 説明 40-5
  - 7935, 説明 40-10
  - 7936, 説明 40-9
  - 7940, 説明 40-5
  - 7960, 説明 40-4
  - 7970, 説明 40-3
  - 概要 40-1
  - 拡張モジュール 7914, 説明 40-6
- Cisco IP Phone サービス
  - Dependency Records 32-6
  - ガイドラインとヒント 32-5
  - 概要 32-1, 32-3
  - 詳細 32-8
  - 設定チェックリスト (表) 32-7
- Cisco IP SoftPhone 18-7
- Cisco IP Voice Media Streaming Application サービス 11-10
- Cisco IP テレフォニー
  - 概要 2-1
  - システムの設定 3-1
  - 詳細 2-7
- Cisco IP テレフォニーのサポート 2-3
- アプリケーション 2-3
- インフラストラクチャ 2-4
- Cisco JTAPI
  - ユーザ ディレクトリの使用 18-2
- Cisco Messaging Interface (CMI) 27-4
- Cisco Messaging Interface (CMI) サービス 11-11
- Cisco MOH Audio Translator サービス 11-13
- Cisco RIS Data Collector サービス 11-14
- Cisco Serviceability Reporter サービス
  - 説明 11-15
- Cisco Telephony Call Dispatcher (TCD) サービス 11-16
- Cisco TFTP サービス
  - 概要 9-1, 9-4
  - 詳細 9-12
  - 設定チェックリスト (表) 9-11
  - 説明 11-17
  - 代替パス 9-10
  - トピックのリスト 9-1
- Cisco Unity
  - システム要件 28-2
  - 詳細 28-10
  - 設定チェックリスト (表) 28-6
  - 電話システムとの接続 (図) 28-3
  - 統合メールボックス設定 28-4
  - メッセージングの統合
    - 概要 28-1
    - 説明 28-3
- Cisco VG200 Voice Gateway 36-3
- Cisco VG224 Analog Phone Gateway
  - 設定 36-7
  - 説明 36-7

- Cisco VG248 Analog Phone Gateway
  - ゲートウェイ、冗長化 36-26
  - 設定 36-5
  - 説明 36-5
- Cisco WebDialer サービス
  - 説明 11-18
- Cisco エクステンション モビリティ サービス 11-8
- CiscoATA 186
  - Cisco CallManager への接続 43-3
  - 詳細 43-4
  - 設定チェックリスト (表) 43-4
- Closest Match ルーティング 15-25
- CMI
  - 冗長化
    - 図解 (図) 27-5
    - 説明 27-4
  - 説明 11-11
- CMLocal 日付 / 時刻 グループ 5-4
- Computer Telephony Integration (CTI) 42-1
- Conference Bridge
  - AD HOC
    - 開始 21-11
    - 説明 21-11
  - Cisco CallManager Administration におけるタイプ 21-7
  - Cisco IOS 設定値 (表) 21-7, 24-5
  - Dependency Records 19-9, 21-16
  - Meet-Me
    - 開始 21-15
    - 説明 21-11
  - 概要 21-1
  - 詳細 21-20
- 設定チェックリスト (表) 21-18
- トラブルシューティング 21-17
- パフォーマンス モニタリング 21-17
- CTI
  - CTI アプリケーションの使用を有効にする  
チェックボックス 42-2
  - CTIManager
    - 冗長化 42-12
    - 説明 11-5, 42-4
  - Dependency Records 42-10
  - IP Phone 42-6
  - アプリケーション 42-2
  - アプリケーションの障害 42-13
  - 詳細 42-15
  - 冗長化 7-7, 42-11
  - スーパープロバイダ 42-2, 42-8
  - 制御されるデバイス 42-6
  - 設定チェックリスト (表) 42-14
  - トピックのリスト 42-1
  - ポート
    - 説明 40-12, 42-6
  - メディア終端ポイント 42-5
  - ルート ポイント 42-6
- CTI アプリケーションの使用を有効にする
  - CTI スーパープロバイダ 42-2
- CTI スーパープロバイダ
  - 概要 42-8
- D
  - DDI 15-26
    - 設定 15-35
    - 説明 (表) 15-36

- Debug Level エンタープライズパラメータ 4-9
- Dependency Records
  - Annunciator 20-10
  - Cisco IP Phone サービス 32-6
  - Conference Bridge 19-9, 21-16
  - CTI 42-10
  - MTP 24-11
  - ゲートウェイ 36-23
  - コーリングサーチスペース 13-6
  - コールピックアップとグループのコールピッ  
クアップ 31-7
  - 時間帯 14-6
  - システムレベルの設定 5-19
  - タイムスケジュール 14-6
  - 電話機
    - 説明 40-60
    - トランスコーダ 22-8
    - パーティション 13-6
- DHCP
  - およびデバイス 9-4
- digital signal processor ( DSP ) 25-1
- Digital Trunk Gateway
  - DT-24+/DE-30+ 36-4
- Directories ボタン
  - 設定 40-59
- discard digits instructions ( DDI ) 15-26
  - 設定 15-35
  - 説明 ( 表 ) 15-36
- DPA 7630/7610
  - SMDI の使用 29-4, 29-5
  - 概要 29-2
  - 機能 29-3
  - 図解 ( 図 ) 29-3
- 用途 29-4
- DSCP マーキング 41-12
- E
- E&M シグナリング
  - ウィンク スタート 37-8
  - 即時スタート 37-8
  - 遅延ダイヤル 37-8
- E1 CAS 37-9
- E1 一次群速度インターフェイス ( E1 PRI ) 37-11
- E1 一次群速度インターフェイス ( PRI ) 36-2
- Effective Access Privileges For Overlapping Functional  
Groups エンタープライズパラメータ 4-9
- Effective Access Privileges For Overlapping User Groups  
エンタープライズパラメータ 4-9
- Enable MultiLevelAdmin エンタープライズパラメ  
ータ 4-10
- F
- FastStart コール接続 36-14
- Foreign Exchange Office ( FXO ) 36-2, 36-19, 37-6
- Foreign Exchange Station ( FXS ) 36-2, 36-19, 37-6
- FXO 36-2, 36-19, 37-6
- FXS 36-2, 36-19, 37-6
- G
- G.711 5-7
- G.723 5-7
- G.729 5-7
- Global Directory

- Directories ボタンを使用した表示 40-59
- LDAP 18-8
- 拡張ユーザ検索 18-9
- 基本ユーザ検索 18-9
- 検索 18-8
- GSM 5-7
  
- H
- H.323
  - Cisco IOS ゲートウェイ 36-13
  - FastStart コール接続 36-14
  - IOS ゲートウェイの冗長化 36-25
  - T.38 Fax Relay 36-13
  - 音声ゲートウェイで使用される 37-2
  - クライアント 40-12
  - ゲートウェイ 36-12
- H.323 ビデオ 41-7
  
- I
- ID サービス
  - QSIG 補助サービス、説明 37-19
- IP Phone、Cisco
  - 12 SP+ 40-10
  - 30 VIP 40-11
  - 7902G 40-8
  - 7905G、説明 40-8
  - 7910 40-7
  - 7912G、説明 40-6
  - 7920、説明 40-5
  - 7935 40-10
  - 7936 40-9
  - 7940 40-5
  - 7960、説明 40-4
  - 7970、説明 40-3
  - 概要 40-1
  - 拡張モジュール 7914 40-6
  - 機能
    - Malicious Call ID 40-50
    - Quality Report Tool 40-50
    - 会議リスト 40-49
    - コール ウェイティング 40-48
    - コール パーク 40-46
    - コール バック 40-44
    - コール ピックアップ 40-47
    - コール 選択 40-48
    - コール 転送 40-45
    - サービス URL 40-52
    - 参加 40-49
    - 説明 40-44
    - 即時転送 40-49
    - 短縮ダイヤル (ソフトキー) 40-53
    - 短縮ダイヤル (ボタン) 40-53
    - 直接転送 40-49
    - ディレクテッド コール パーク 40-46
    - バージ 40-44
    - プライバシー 40-44
  - サポートされているモデル
    - 一覧表示 40-2
    - 説明 (表) 40-3
- IP Phone サービス、Cisco
  - ガイドラインとヒント 32-5
  - 概要 32-1, 32-3

- 詳細 32-8
  - 設定チェックリスト (表) 32-7
- IP SoftPhone、Cisco
  - ユーザディレクトリ 18-7
- IP テレフォニー
  - 概要 2-1
  - 詳細 2-7
  - 冗長化 6-5
- IP テレフォニー プロトコル
  - 概要 37-1
  - 詳細 37-26
- IP テレフォニーのサポート、Cisco
  - アプリケーション 2-3
  - インフラストラクチャ 2-4
  
- J
- JTAPI
  - ユーザディレクトリの使用 18-2
  
- L
- LDAP
  - 組み込みディレクトリ 17-3
- LDAP ディレクトリ
  - 詳細 17-16
- LDAPS
  - サポートするアプリケーション (表) 17-6
  
- M
- Malicious Call ID
  - 説明 40-50
- Maximum Hunt Timer 15-20
- Media Termination Point (MTP) 24-1
- Meet-Me 会議
  - 制限 21-15
- Messages ボタン 40-58
- MGCP
  - ゲートウェイ、冗長化 36-24
  - ゲートウェイの使用 36-19
  - 説明 37-3
- MGCP BRI
  - コールフローの図 36-9
  - 設定 36-31
- MGCP BRI ISDN 接続 36-8
- Microsoft Windows Active Directory (AD)
  - ドメインへの Cisco CallManager サーバの追加 17-16
- MOH
  - MOH 制御 19-4
  - オーディオ変換機能 11-13
  - 説明 23-1
- MTP
  - Cisco CallManager が非アクティブになった場合 24-10
  - Dependency Records 24-11
  - 概要 24-1, 24-2
  - コール障害またはユーザアラートの回避 24-8
  - システム要件と制限 24-9
  - 詳細 24-14
  - 設定チェックリスト (表) 24-13
  - 設定の計画 24-7
  - デバイスの特性 24-8
  - 登録済みデバイスのリセット 24-10

- トランスコーダの使用 22-3
  - トランスコーディング サービス 25-3
  - フェールオーバーとフェールバック 24-10
  - メディア リソース マネージャによる管理 24-4
  - MTP WS-X6608 DSP サービス カード 21-4
  - Multilevel Administration (MLA)
    - 機能グループ 4-4
  - Multilevel Administration (MLA)
    - アクセス ログ 4-7
    - エンタープライズパラメータ 4-8
    - 主な機能 4-2
    - 詳細 4-16
    - 説明 4-1
    - ユーザグループ 4-5
    - ユーザグループのアクセス特権 4-6
    - ログイン認証 4-3
  - パス変換 37-22
  - 補助サービス
    - 自動転送 37-16
    - メッセージ トンネリング 37-13
    - メッセージ受信のインディケータ (MWI) サービス 37-21
  - QSIG トランク インターフェイス 36-2
  - QSIG プロトコル
    - 補助サービス
      - Call Completion (Cisco Call Back)、説明 37-14
      - ID 37-19
      - コール転送 37-17
      - パス変換 37-22
    - Q.Signaling (QSIG) 37-11
    - Quality Report Tool
      - 説明 40-50
- Q**
- Q シグナリング (QSIG) 36-2
  - QSIG 36-2, 36-19
    - Annex M.1 37-13
    - Call Completion 37-14
    - CallManager インターフェイス 37-25
    - Facility Selection and Reservation 37-18
    - ID サービス 37-19
    - 概要 37-11
    - 基本コール機能 37-14
    - 基本コール設定 37-14
    - 旧バージョン (ECMA) との互換性 37-18
    - コール転送 37-17
    - 自動転送 (再ルーティング) 37-16
- S**
- Serviceability
    - およびビデオ 41-14
  - Simplified Message Desk Interface (SMDI) 26-4, 27-1
  - SIP
    - Cisco CallManager と SIP の説明 38-3
    - Cisco CallManager の機能 38-5
    - DTMF リレー コール 38-7
    - MTP デバイスの使用方法 38-4
    - RNDIS 38-15
    - 概要 38-1
    - 基本コール 38-5
    - コール識別サービス 38-11

- サービスパラメータ 38-15
    - 詳細 38-20
    - 設定チェックリスト(表) 38-18
    - ネットワーキング 38-2
    - プロトコル 37-5
    - 補助サービス 38-9
  - Skinny Client Control Protocol 36-5, 37-4
  - Skinny Gateway Protocol 36-19, 36-23, 36-24
  - SMDI
    - DPA 7630/7610 によるマイグレーション  
29-4, 29-5
    - PSTN ゲートウェイ インターフェイス 26-4
      - 詳細 27-8
      - 設定チェックリスト(表) 27-7
      - 統合の要件 27-2
      - ボイスメールの統合 26-4, 27-1
      - ポートの設定 27-3
  - SoftPhone、Cisco IP 18-7
  - SQL sa アカウント 45-4
  - SQLSvc アカウント 45-4
- T**
- T1 CAS 37-9
  - T1 CAS フックフラッシュ転送のサポート 36-3
  - T1 一次群速度インターフェイス (PRI) 36-2
  - T1 一次群速度インターフェイス (T1 PRI) 37-11
  - T.38 Fax Relay 36-13
  - TCD
    - 説明 11-16
  - TFTP
    - 概要 9-1, 9-4
    - コンフィギュレーション ファイル 10-3
  - サーバ
    - アクセス 9-7
    - 識別 9-8
    - 詳細 9-12
    - 設定チェックリスト(表) 9-11
    - 説明 11-17
    - 代替パス 9-10
    - トピックのリスト 9-1
    - バックアップまたはフェールバック サーバの  
設定 9-11
    - プロセスの概要 9-3
  - time-of-day ルーティング 14-1
    - Dependency Records 14-6
    - エンドユーザの 14-5
      - 概要 14-2
      - 時間帯 14-2
      - 詳細 14-7
      - タイム スケジュール 14-3
  - Trivial File Transfer Protocol (TFTP) 9-1
- U**
- Unity、Cisco
    - システム要件 28-2
      - 詳細 28-10
      - 設定チェックリスト(表) 28-6
      - 電話システムとの接続(図) 28-3
      - 統合の概要 28-3
      - 統合メールボックス設定 28-4
      - メッセージングの統合 28-1
  - User Cache Flush Timeout エンタープライズパラメータ 4-10

User Group Base エンタープライズパラメータ  
4-8

## あ

## アカウント

SQL sa 45-4  
SQLSvc  
説明 45-4  
管理  
概要 45-1  
詳細 45-5  
説明 45-2

## アクセス

パーティションによる制限 31-5

アクセスログ 4-7

アドミッション制御 5-16, 8-1

アナウンス 20-8

アナウンス(表) 20-9

## アナログテレフォニープロトコル

CAS 37-9  
E&M シグナリング 37-8  
グラウンドスタートシグナリング 37-7  
説明 37-6  
ループスタートシグナリング 37-7

## アプリケーションダイヤル規則

概要 16-1  
詳細 16-3  
設定のエラーチェック 16-3  
設定の設計 16-2

アプリケーションプロファイル 18-3

## い

## インターネット

エコシステム 2-2

## え

## エクステンションモビリティ

説明 33-1  
ユーザディレクトリ 18-6  
ユーザデバイスプロファイル 18-6

## エンタープライズパラメータ

Administrative User Base 4-8  
Debug Level 4-9  
Effective Access Privileges For overlapping  
functional groups 4-9  
Effective Access Privileges For Overlapping User  
Groups 4-9  
Enable MultiLevelAdmin 4-10  
User Cache Flush Timeout 4-10  
User Group Base 4-8  
説明 4-8, 5-15

## お

音声圧縮 25-5

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 CallManager によってサポートされる  
5-7  
G.711 5-7  
G.723 5-7  
G.729 5-7  
GSM 5-7



- コールごとの消費帯域幅 (表) 5-8
- ワイドバンド 5-7
- 音声ストリームの圧縮 25-5
- 音声品質 8-1
- オンフック コール転送 40-43
  
- か
- 会議
  - Catalyst DSP の使用 25-1
  - IP WAN 経由での 25-5
- 会議リスト
  - 説明 40-49
- 回線グループ
  - 説明 15-16
- 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 15-65
  - 生成されたルート パターン 15-68
  - 生成されたルート フィルタ 15-63
  - 生成されたルート リスト 15-66
  - 説明 15-63
- 概要
  - Cisco CallManager の 1-1
  - アプリケーション ダイアル規則の 16-1
  - システム コンフィギュレーションの 3-1
- カウンタ
  - ビデオ ブリッジ 41-15
- 管理
  - SQL sa アカウント 45-4
  - SQLSvc アカウント
    - 説明 45-4
  
- アカウント
  - 概要 45-1
  - 詳細 45-5
  - 説明 45-2
- ツール
  - BAT 44-1
  - CAR 44-2
  - Cisco CallManager Serviceability 44-2
    - 概要 44-1
    - 詳細 44-9
  - リモート ネットワーク管理 44-4
  
- き
- 機能
  - Cisco IP Manager Assistant 35-1
  - Cisco IP Phone サービス 32-1
  - エクステンション モビリティ
    - 概要 33-1
  - グループ コール ピックアップ
    - 概要 31-1
  - コール パーク 30-1
  - コール ピックアップ
    - ガイドラインとヒント 31-6
    - 概要 31-1
  - 他グループ コール ピックアップ 31-1
  - ディレクテッド コール パーク 30-1
  - 電話機能 (表) 40-23
  - 電話機へのログイン
    - 概要 33-1
  - 保留音 23-1

## 機能グループ

説明 4-4

標準 4-12

標準の特権 4-13

基本速度インターフェイス (BRI) 36-2, 37-10

## 共通プロファイル

説明 5-14

共有の回線表示 40-36

Active チェックボックス 40-41

update directory number of all devices sharing this  
line チェックボックス 40-41

制限 40-40

説明 40-36

## &lt;

グラウンドスタートシグナリング 37-7

## クラスタ

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

図解 (図) 6-9

説明 6-7

詳細 6-12

冗長化 6-5

図解 (図) 6-3

設定チェックリスト (表) 6-10

説明 6-2

相互間の通信 6-6

トピックのリスト 6-1

内部の通信 6-4

## クラスタ間

ボイスメール 26-4

クラスタ間の通信 6-6

クラスタ内の通信 6-4

## グループ、Cisco CallManager

クラスタとの比較 7-2

図解 (図) 7-3

設定 5-2

~のコンポーネント 7-2

## グループ コール ピックアップ

Dependency Records 31-7

概要 31-1, 31-2

設定チェックリスト (表) 31-9

グループ、日付 / 時刻 5-4

## け

## ゲートウェイ

Catalyst 4000 Access Gateway Module 36-12

Catalyst 4224 ゲートウェイ 36-12

Catalyst 6000

構成の図解 (図) 25-11

Catalyst 6000 FXS Analog Interface Module  
36-11

Catalyst 6000 T1/E1 and Services Module 36-10

Cisco Communications Media Module 36-11

Cisco IOS H.323 デバイス 36-13

Cisco 音声ゲートウェイ 36-2

Dependency Records 36-23

FastStart コール接続 36-14

H.323 デバイス リスト 36-12

T.38 Fax Relay 36-13

音声ゲートウェイの要約 (表) 36-15

概要 36-1

詳細 36-33

- スタンドアロン
  - IAD2420 36-8
  - VG200、音声 36-3
  - VG224 アナログ電話機 36-7
  - VG248 アナログ電話機 36-5
  - アナログステーション 36-4
  - アナログトランク 36-5
  - デジタルトランク 36-4
- 設定チェックリスト(表) 36-29
- ダイヤルプランに関連した 36-22
- 通信プロトコル(表) 36-15
- トランクインターフェイス
  - 表 36-15
- フェールオーバーとフェールバック 36-24
- ポートタイプ(表) 36-15
- モデル(表) 36-15
- ゲートキーパー
  - Cisco CallManager 内での設定 8-13, 39-2
  - およびコールアドミッション制御(図)
    - 8-10
  - 設定 8-11
  - 設定チェックリスト(表) 8-15
  - 説明 8-9
  - ルータ上での設定 8-12
- 検索
  - MACアドレスによる 40-54
  - コールピックアップグループによる 40-54
  - 説明による 40-54
  - データベース内のすべての電話機の 40-57
  - デバイスタイプによる 40-54
  - 電話機の 40-54
  - 電話番号による 40-55
  - ワイルドカード文字を使用する 40-55
- こ
- 構成 xxxi
- コーデック
  - Cisco CallManager によってサポートされる
    - 5-7
  - G.711 5-7
  - G.723 5-7
  - G.729 5-7
  - GSM 5-7
  - コールごとの消費帯域幅(表) 5-8
  - ビデオ 41-3
  - ワイドバンド 5-7
- コーリングサーチスペース
  - Dependency Records 13-6
  - ガイドラインとヒント 13-5
  - 詳細 13-8
  - 説明 13-2
  - トピックのリスト 13-1
  - 例 13-4
- コール
  - 1つの電話番号による複数の発信および受信
    - 40-42
  - オンフックコール転送 40-43
  - ビデオ 41-2
- コールアドミッション制御 5-16
  - 概要 8-1
  - ゲートキーパー
    - コンポーネント 8-11
    - 説明 8-9
    - 分散設定での(図) 8-10
  - 詳細 8-16
  - トランク 8-9

- 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 40-48
- コール カバレッジ
  - Maximum Hunt Timer 15-20
  - コール転送 15-19
  - 個人プリファレンス 15-21
    - 説明 15-19
  - ハンティング 15-19
- コール パーク
  - 説明 40-46
- コール パーク Busy Lamp Field (BLF) ボタン  
40-24
- コール バック
  - 説明 40-44
- コール ピックアップ
  - Dependency Records 31-7
  - アクセスの制限 31-5
  - ガイドラインとヒント 31-6
  - 概要 31-1, 31-2
  - コール アカウンティング
    - コール ピックアップ CDR
      - コール ピックアップ CAR
        - コール ピックアップ 31-8
    - 詳細 31-16
    - 設定チェックリスト (表) 31-9
    - 設定の更新 31-16
    - 説明 40-47
    - 通知 31-2
    - パーティションとともに使用 31-5
- コール障害、回避 24-8
- コール詳細レコード (CDR)
  - ビデオ 41-16
- コール処理
  - Cisco CallManager による 2-4
  - 冗長化と組み合わせた (図) 7-5
  - 負荷バランス
    - 図解 (図) 6-9
    - 説明 6-7
- コール処理の負荷バランス
  - 図解 (図) 6-9
  - 説明 6-7
- コール制御 19-3
- コール選択
  - 説明 40-48
- コール転送 15-19
  - 説明 40-45
  - 複数ボイスメール システム 26-10
  - 複数ボイスメール システムの例 26-11
- コール転送、QSIG 補助サービス 37-17
- コールの保存
  - シナリオ (表) 10-11
  - 説明 10-10
- コール表示制限
  - 変換パターンでの設定 15-54
- 個人プリファレンス 15-21
- コンファレンス
  - AD HOC 21-14
  - Meet-Me の制限 21-15
  - 説明 40-42
- コンファレンス デバイス
  - Cisco Conference Bridge (WS-SVC-CMM) 説明  
21-6
  - 概要 21-3

- ソフトウェア、説明 21-5
- ハードウェア
  - MTP WS-X6608 DSP サービス カード 21-4
  - NM-HDV ネットワーク モジュール 21-4
  - 説明 21-4
- ビデオ、説明 21-6
- コンポーネント
  - Cisco IP テレフォニーのサポート 2-3
- さ
- サーバ
  - AD ドメインへの追加 17-16
- サービス
  - Automated Attendant 18-6
  - Cisco CallManager 11-3
    - 再起動の条件 (表) 11-3
  - Cisco CDR Insert 11-4
  - Cisco CTIManager 11-5
  - Cisco CTL Provider 11-6
  - Cisco Database Layer Monitor 11-6
  - Cisco Extended Functions 11-7
  - Cisco IP Manager Assistant 11-9
  - Cisco IP Voice Media Streaming Application 11-10
  - Cisco MOH Audio Translator 11-13
  - Cisco RIS Data Collector 11-14
  - Cisco Serviceability Reporter 11-15
  - Cisco TFTP 11-17
  - Cisco WebDialer 11-18
  - Cisco エクステンション モビリティ 11-8
  - CMI 11-11
  - TCD 11-16
  - インストール 11-19
    - 概要 11-1
    - 詳細 11-20
    - 設定 11-19
    - 設定チェックリスト (表) 11-20
    - トピックのリスト 11-1
    - トレースの設定 11-19
  - サービス URL
    - 説明 40-52
  - サービス パラメータ
    - Automated Alternate Routing Enable 15-5
    - CDR 44-6
    - MaxPhonesFallbackQueueDepth 40-60
    - Message Waiting Lamp Policy 26-8
- サポートされているデバイス 10-1, 10-2
- 参加
  - 説明 40-42, 40-49
- し
- 時間帯 5-4
  - Dependency Records 14-6
  - 詳細 14-7
  - 説明 14-2
- 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 3-6

- 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 15-5
  - 回線 /DN と AAR グループ (表) 15-3
  - 説明 15-2
  - ダイヤルプレフィックスマトリックスの例  
(表) 15-4
  - 例 15-3
- 自動転送、QSIG 補助サービス 37-16
- 自動登録
  - 概要 12-2
  - 詳細 12-6
  - 設定チェックリスト (表) 12-4
  - 説明 12-1
- 冗長化
  - Cisco CallManager 42-11
  - Cisco VG248 36-26
  - CMI
    - 図解 (図) 27-5
    - 説明 27-4
  - CTI 42-11
  - CTI の 7-7
  - CTIManager 42-12
  - IOS H.323 ゲートウェイ 36-25
  - MGCP ゲートウェイ 36-24
  - および分散コール処理 (図) 7-5
  - ゲートウェイに対するサポート 36-24
  - 詳細 7-8
  - 説明 6-5
  - データベースの 7-6
  - 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  
メディア リソースの 7-4
- 資料
  - 関連 xxxii
- す
- スーパープロバイダ
  - ユーザ設定チェックボックス 42-2
- 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 15-30
  - スタティック番号分析を使用した IPMA の例  
15-31
  - 設定のヒント 15-27
  - 説明 15-27, 15-28
  - 注意 15-29
- ステーション ゲートウェイ、AS-2、AS-4、AS-8  
36-4
- せ
- 制限設定
  - 接続先 15-57
  - 発信側 15-53
- セキュリティ
  - Cisco CTL Provider
    - 説明 11-6
- セッション開始プロトコル (SIP)
  - 概要 38-1
- 接続先
  - 制限設定 15-57
  - 表示設定 15-57
  - 変換設定値 (表) 15-59

## 設定

## 設定値

チェックリスト (表) 5-20

トピックのリスト 5-1

デバイス用のファイル 10-3

## 設定値

## 接続先の変換

説明 (表) 15-59

## 設定

説明 5-1

チェックリスト (表) 5-20

## 着信側の変換

設定 15-50

説明 (表) 15-51

特殊文字 15-32

## 発信側の変換

説明 (表) 15-49, 15-55

## 設定チェックリスト

MGCP BRI 36-31

## そ

## 即時転送

説明 40-49

## ソフトキー テンプレート

コール状態の説明 (表) 40-29

動作 40-34

レイアウト (図) 40-31

## た

## 帯域幅

Cisco CallManager によって消費される 5-7

アドミッション制御のための計算 8-6

コーデック タイプ別の消費 (表) 5-8

~の割り当て 8-1

## 代替ルーティング

ビデオ 41-11

## タイム スケジュール

Dependency Records 14-6

詳細 14-7

説明 14-3

## ダイヤル プラン

ゲートウェイへのアクセス 36-22

## 他コール ピックアップ

設定チェックリスト (表) 31-13

## 短縮ダイヤル (ソフトキー)

説明 40-53

## 短縮ダイヤル (ボタン)

説明 40-53

## ち

## 着信側

変換 15-48

変換設定値 15-50

変換設定値 (表) 15-51

チャンネル連携信号 36-2, 37-9

## 直接転送

説明 40-42, 40-49

- つ
- 通信
- クラスタ間 6-6
  - クラスタ内 6-4
- 通信プロトコル、ゲートウェイ 36-15
- ツール
- 管理
- BAT 44-1
  - CAR 44-2
  - Cisco CallManager Serviceability 44-2
  - 概要 44-1
  - 詳細 44-9
  - リモート ネットワーク管理 44-4
- て
- ディレクテッド コール パーク
- 説明 40-46
- ディレクトリ
- AD ドメインへの Cisco CallManager サーバの追加 17-16
  - Automated Attendant 18-6
  - Cisco CallManager との統合 17-12
  - Cisco customer directory configuration プラグイン 17-14
  - Cisco IP Manager Assistant 18-5
  - Cisco IP テレフォニー エンドポイントのアクセス 17-10
  - LDAP の概要 17-1
  - アクセスと統合 17-7
  - エクステンション モビリティ 18-6
  - 概要 17-1
  - 組み込み LDAP ディレクトリ 17-3
  - 詳細 17-16, 18-12
  - 設定チェックリスト (表) 18-11
  - デバイスの関連付け 18-3
  - ユーザ、管理 18-1
  - ユーザ プロファイル 18-3
  - ユーザ情報 18-2
- データベース
- 監視 11-6
  - サブスクリイバ 6-4
  - 冗長化 7-6
  - パブリッシャ 6-4
- データベースのサブスクリイバ 6-4
- データベースのパブリッシャ 6-4
- デジタル テレフォニー プロトコル
- BRI 37-10
  - E1 PRI 37-11
  - QSIG 37-11
  - T1 PRI 37-11
  - 説明 37-10
- デバイス
- Cisco TFTP の使用 9-4
  - CTI 制御 42-6
  - DHCP の使用 9-4
  - MTP
    - 特性 24-8
  - TFTP サーバの識別 9-8
  - TFTP サーバへのアクセス 9-7
  - コンファレンス
    - Cisco Conference Bridge ( WS-SVC-CMM ) 21-6
    - 概要 21-3
    - ソフトウェア 21-5
    - ハードウェア 21-4



- ビデオ 21-6
- コンフィギュレーション ファイル 10-3
- サポート
  - 詳細 10-14
  - トピックのリスト 10-1
- サポートされている 10-2
- 冗長化のための分散 7-4
- デフォルト 5-5
- トランスコーダ
  - リセット 22-7
- ファームウェア ロード 10-5
- ファームウェア ロードの更新 10-7
- ユーザへの関連付け 18-3
- ロードの説明 (表) 10-5
- 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) 15-61
- デバイス プール
  - 更新 5-13
  - 説明 5-11, 10-8
- デフォルト設定値
  - デバイス用の 5-5
- 転送
  - オンフック 40-43
  - 説明 40-42
- テンプレート、ソフトキー
  - アプリケーションの追加 40-28
  - 説明 40-27
  - ソフトキー レイアウトの設定 40-29
  - 動作 40-34
  - レイアウト (図) 40-31
- テンプレート、電話ボタン
  - 12 Series、デフォルト 40-21
  - 30 SP+、デフォルト 40-21
  - 30 VIP、デフォルト 40-21
  - 7902、デフォルト 40-20
  - 7905、デフォルト 40-20
  - 7910、デフォルト 40-20
  - 7912、デフォルト 40-19
  - 7920、デフォルト 40-19
  - 7940、デフォルト 40-19
  - 7960、デフォルト 40-18
  - 7970、デフォルト 40-17
  - ATA 186、デフォルト 40-21
  - Conference Station 7935、デフォルト 40-20
  - Conference Station 7936、デフォルト 40-20
  - VGC Virtual、デフォルト 40-21
  - ガイドライン 40-22
  - 説明 40-14
  - デフォルト 40-15
  - モデルごとの一覧表示 (表) 40-16
- 電話機
  - Cisco IP Phone 12 SP+ 40-10
  - Cisco IP Phone 30 VIP 40-11
  - Cisco IP Phone 7902G 40-8
  - Cisco IP Phone 7905G 40-8
  - Cisco IP Phone 7910 40-7
  - Cisco IP Phone 7912G 40-6
  - Cisco IP Phone 7920 40-5
  - Cisco IP Phone 7935 40-10
  - Cisco IP Phone 7936 40-9
  - Cisco IP Phone 7940 40-5
  - Cisco IP Phone 7960 40-4
  - Cisco IP Phone 7970 40-3
  - Cisco IP Phone 拡張モジュール 7914 40-6

- Cisco IP Phone サービス 32-1
- Dependency Records
  - 説明 40-60
- Directories ボタン 40-59
- MAC アドレスによる検索 40-54
- Messages ボタン 40-58
- 概要 40-1
- 管理上のヒント 40-54
- 機能
  - Malicious Call ID 40-50
  - Quality Report Tool 40-50
  - 会議リスト 40-49
  - コール ウェイティング 40-48
  - コール パーク 40-46
  - コール バック 40-44
  - コール ピックアップ 40-47
  - コール 選択 40-48
  - コール 転送 40-45
  - サービス URL 40-52
    - 参加 40-49
    - 説明 40-44
    - 即時転送 40-49
  - 短縮ダイヤル ( ソフトキー ) 40-53
  - 短縮ダイヤル ( ボタン ) 40-53
  - 直接転送 40-49
  - ディレクテッド コール パーク 40-46
    - バージ 40-44
    - プライバシー 40-44
- 機能の説明 ( 表 ) 40-23
- 検索のヒント 40-54
- コール ピックアップ グループによる検索 40-54
- サポートされているモデル
  - 一覧表示 40-2
  - 説明 ( 表 ) 40-3
  - 詳細 40-64
- すべての電話機の検出 40-57
- 設定チェックリスト ( 表 ) 40-62
- 説明による検索 40-54
- ソフトキー テンプレート
  - アプリケーションの追加 40-28
    - 説明 40-27
    - ソフトキー レイアウトの設定 40-29
  - 追加する方法 40-35
- デバイス タイプによる検索 40-54
- 電話番号 40-36
  - オンフック コール転送 40-43
    - 管理 40-40
    - 共有の回線表示 40-36
    - 共有の回線表示の制約事項 40-40
  - コンファレンス 40-42
    - 参加 40-42
    - 直接転送 40-42
    - 転送 40-42
    - 複数コールの発信および受信 40-42
- 電話番号による検索 40-55
- フェールオーバーとフェールバック 40-61
- ボタン テンプレート
  - ガイドライン 40-22
    - 説明 40-14
    - デフォルト 40-15
    - モデルごとの一覧表示 ( 表 ) 40-16
  - ユーザとの関連付け 40-53
  - ワイルドカード検索文字列 ( 表 ) 40-56

- ワイルドカード文字を使用する検索 40-55
- 電話機へのログイン
  - 説明 33-1
- 電話ボタン テンプレート
  - 12 Series、デフォルト テンプレート 40-21
  - 30 SP+、デフォルト テンプレート 40-21
  - 30 VIP、デフォルト テンプレート 40-21
  - 7902、デフォルト テンプレート 40-20
  - 7905、デフォルト テンプレート 40-20
  - 7910、デフォルト テンプレート 40-20
  - 7912、デフォルト テンプレート 40-19
  - 7920、デフォルト テンプレート 40-19
  - 7940、デフォルト テンプレート 40-19
  - 7960、デフォルト テンプレート 40-18
  - 7970、デフォルト テンプレート 40-17
  - ATA 186、デフォルト テンプレート 40-21
  - Conference Station 7935、デフォルト テンプレート 40-20
  - Conference Station 7936、デフォルト テンプレート 40-20
  - VGC Virtual、デフォルト テンプレート 40-21
- 電話番号
  - Active チェックボックス 40-41
  - update directory number of all devices sharing this line チェックボックス 40-41
  - オンフック コール転送 40-43
  - 管理 40-40
  - 共有の回線表示 40-36
  - 共有の回線表示の概要 40-36
  - 共有の回線表示の制約事項 40-40
  - コール転送
    - 応答しない呼び出し音の時間 40-45
  - ビジートリガー 40-45
  - コンファレンス 40-42
  - 参加 40-42
  - 自動転送の情報表示 40-45
  - 直接転送 40-42
  - 転送 40-42
  - 複数コールの発信および受信 40-42
- と
- トーン 20-8
- 特殊文字
  - 設定 15-32
  - 説明 15-32
  - 説明（表） 15-33
- 特権
  - 標準機能グループ 4-13
  - 標準ユーザグループ 4-13
  - 標準ユーザグループおよび標準機能グループのマッピング 4-13
- トラブルシューティング
  - Annunciator 20-11
- トランク
  - Cisco CallManager 内での設定 8-13, 39-2
  - Dependency Records 39-10
  - H.225 ゲートキーパー制御 39-4
  - SIP 39-6
  - 概要 39-1
  - 関連するルートグループ 39-10
  - クラスタ間ゲートキーパー制御 39-5
  - クラスタ間ゲートキーパー非制御 39-5
  - ゲートキーパーによって制御されない 39-3
  - ゲートキーパーによって制御される 39-2

- 詳細 39-13
- 設定 39-2
- 設定チェックリスト (表) 8-15, 39-11
- 説明 8-9
- ルータ上での設定 8-12
- トランク インターフェイス
  - BRI 36-2, 37-10
  - E1 CAS 37-9
  - E1 PRI 36-2, 37-11
  - FXO 36-2, 37-6
  - FXS 36-2, 37-6
  - QSIG 36-2, 37-11
  - T1 CAS 36-2, 37-9
  - T1 PRI 36-2, 37-11
- シグナリング
  - E&M 37-8
  - グラウンド スタート 37-7
  - ループ スタート 37-7
- トランク ゲートウェイ、AT-2、AT-4、AT-8 36-5
- トランスコーダ
  - Cisco CallManager Administration におけるタイプ 22-4
  - Dependency Records 22-8
  - MTP としての使用 22-3
  - 概要 22-1, 22-2
  - 詳細 22-10
  - 設定チェックリスト (表) 22-9
  - 登録済みデバイスのリセット 22-7
  - トラブルシューティング 22-8
  - パフォーマンス モニタリング 22-8
  - フェールオーバーとフェールバック 22-7
  - メディア リソース マネージャによる管理 22-3
- トランスコーディング
  - Catalyst DSP の使用 25-1
  - IP 間パケット 25-5
  - IP 間パケットと音声圧縮 25-5
  - 中央集中型 MTP と会議サービス (図) 25-6
  - トランクを経由する IP 間パケット 25-6
- トレース
  - 設定値 11-19
- ね
- ネットワーク
  - ビデオ 41-4
- ネットワーク モジュール
  - NM-HDV 21-4
- は
- バージ
  - 説明 40-44
- パーティション
  - Dependency Records 13-6
  - アクセスの制限 31-5
  - ガイドラインとヒント 13-5
  - コール ピックアップの使用 31-5
  - 詳細 13-8
  - 説明 13-2
  - トピックのリスト 13-1
  - 名前の制限 13-7
  - 例 13-4
- パス変換
  - 説明 37-22

- パスワード
  - 概要 45-1
  - 詳細 45-5
- 発信側
  - 制限設定 15-53
  - 表示設定 15-53
  - 変換 15-48
  - 変換設定値 15-48
  - 変換設定値 (表) 15-49, 15-55
- 発信者 ID
  - 制限 15-53
  - タイプ 15-53
- 発信者 ID サポート
  - 対デバイス コントロール プロトコル 15-61
  - デバイス コントロール プロトコルの (表) 15-61
- 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 41-14
- パラメータ
  - エンタープライズ
    - 説明 5-15
  - サービス
    - CDR 44-6
    - MaxPhonesFallBackQueueDepth 40-60
    - Message Waiting Lamp Policy 26-8
- パラメータ、エンタープライズ
  - Administrative User Base 4-8
  - Debug Level 4-9
  - Effective Access Privileges For overlapping functional groups 4-9
  - Effective Access Privileges For Overlapping User Groups 4-9
  - Enable MultiLevelAdmin 4-10
  - User Cache Flush Timeout 4-10
  - User Group Base 4-8
    - 説明 4-8
- 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 15-30
    - スタティック番号分析を使用した IPMA の例 15-31
    - 設定のヒント 15-27
    - 説明 15-27, 15-28
    - 注意 15-29
- ハンティング
  - Maximum Hunt Timer 15-20
  - 個人プリファレンス 15-21
    - 説明 15-19
    - 例 15-20
- ハントパイロット
  - 説明 15-18
  - ワイルドカード 15-32
- ハントリスト
  - 説明 15-17
- ひ
- 日付 / 時刻 グループ
  - CMLocal 5-4
    - 説明 5-4
- ビデオ
  - DSCP マーキング 41-12
  - H.323 41-7
  - Skinny Client Control Protocol 41-10

- Skinn Client Control Protocol ブリッジ 41-10
- および Serviceability 41-14
- 概要 41-1
- コーデック 41-3
- コール 41-2
- コール詳細レコード 41-16
- コンファレンス デバイス 21-6
- 詳細 41-19
- 設定チェックリスト (表) 41-17
- その他の設定 41-12
- 帯域幅の管理 41-11
- 代替ルーティング 41-11
- 電話機の設定 41-12
- ネットワーク 41-4
- パフォーマンス モニタリング カウンタ 41-14
- ブリッジ カウンタ 41-15
- リージョン 41-11
- ロケーション 41-11
- 表記法 xxxiii
- 表示設定
  - 接続先 15-57
  - 発信側 15-53
- 標準機能グループ 4-12
- 標準ユーザ グループ 4-12
- 標準ユーザ グループと標準機能グループのマッピング (表) 4-13
- ふ
- ファームウェア ロード
  - 更新 10-7
  - 説明 10-5
- フィールド
  - ルート パターンを必要とする (表) 15-35
- 負荷バランシング
  - 図解 (図) 6-9
  - 説明 6-7
  - デバイスの分散 7-4
- 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) 25-6
- フックフラッシュ転送のサポート 36-3
- フックフラッシュを使用するコール転送 26-12
- プライバシー
  - 説明 40-44
- プラグイン
  - Cisco customer directory configuration プラグイン 17-14
- プロトコル
  - H.323 26-4, 37-2
  - MGCP 37-3
  - Skinn Client Control Protocol 36-5, 37-4
  - Skinn Gateway Protocol 36-23, 36-24
  - アナログ テレフォニー 37-6
  - セッション開始プロトコル (SIP) 37-5
- へ
- 変換
  - 着信側 15-48
  - 発信側 15-48
- 変換パターン
  - および接続先の表示設定 (表) 15-59
  - および接続先の表示設定と制限設定 15-57
  - および着信側の変換設定値 15-50

- および発信側の表示設定 (表) 15-55
  - および発信側の表示設定と制限設定 15-53
  - およびルート プラン レポート 15-69
  - フェールオーバーのための使用 15-27
- ほ
- ボイスメール
- Cisco CallManager への接続性 26-1
  - Messages ボタンの設定 40-58
  - SMDI
    - 設定チェックリスト (表) 27-7
    - 統合 27-1
    - 統合の要件 27-2
  - アクセス 26-5
  - インターフェイス 26-3
  - ゲートウェイ ベース 26-5
  - コール転送 26-12
  - パイロット番号 26-5
  - 複数システムでのコール転送 26-10
  - プロフィール 26-6
  - メッセージ受信の設定 26-7
- ボイスメール インターフェイス
- PSTN ゲートウェイ 26-4
  - Skinny Protocol 26-3
  - クラスタ間 26-4
  - クラスタ内 26-4
- ボイスメール システム、ボイスメールを参照
- ボイスメール接続性
- 詳細 26-13
- ボイスメール設定
- 詳細 26-13
- プロフィール 26-6
  - メッセージ受信のインディケータ 26-7
  - メッセージ受信のインディケータ ポリシー 26-8
- ボイスメールのアクセス
- ゲートウェイ ベース 26-5
  - 直接接続型 26-5
- ボイスメールのコール転送
- クラスタ間トランク、例 26-11
  - クラスタ内トランク、例 26-12
- ポート
- CTI
    - 説明 40-12
  - SMDI 用の設定 27-3
- ボタン
- Directories ボタン 40-59
  - Messages ボタン 40-58
- 保留音
- 説明 23-1
- ま
- マニュアル xxxii
- 構成 xxxi
  - 表記法 xxxiii
- め
- メッセージ受信
- インディケータ 26-7
  - 説明 26-7

## メッセージング

Cisco Unity

統合の概要 28-1, 28-3

メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル  
(MGCP) 37-3

## メディア リソース

概要 19-1

管理 19-1

コール制御 19-3

詳細 19-11

冗長化 7-7

説明 19-2

保留音制御 19-4

メディア リソース グループ 19-5

メディア リソース グループ リスト 19-7

メディア 終端ポイント制御 19-4

メディア 制御 19-3

ユニキャスト ブリッジ制御 19-4

## メディア リソース グループ

設定チェックリスト (表) 19-10

説明 19-5

## 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) 19-10

説明 19-7

## メディア リソース マネージャ

MTP の管理 24-4

トランスコードを管理するための使用 22-3

## メディア 終端ポイント

CTI 42-5

メディア 終端ポイント制御 19-4

メディア 制御 19-3

## も

## 文字、特殊

設定 15-32

説明 (表) 15-33

## モジュール、ネットワーク

NM-HDV 21-4

## ゆ

ユーザ アラート、回避 24-8

## ユーザ グループ

アクセス特権 4-6

説明 4-5

標準 4-12

標準の特権 4-13

ユーザ グループのアクセス特権 4-6

## ユーザ ディレクトリ

Automated Attendant 18-6

Cisco IP Manager Assistant 18-5

IP SoftPhone、Cisco 18-7

エクステンション モビリティ 18-6

詳細 18-12

情報の管理 18-1

設定チェックリスト (表) 18-11

デバイスの関連付け 18-3

ユーザ プロファイル 18-3

ユーザ 情報 18-2

ユーザ プロファイル 18-3

## ユーザ 設定

CTI スーパープロバイダ 42-2

ユニキャスト ブリッジ制御 19-4



- よ
  - タイム スケジュール 14-3
  - 自動代替 15-2
- 要件
  - Cisco Unity 28-2
- り
  - リージョン
    - アドミッション制御での使用 8-5
    - アドミッション制御での使用 (図) 8-5
    - 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
    - 削除 5-10
    - 説明 5-6
    - ビデオ 41-11
    - 変更 5-10
    - 例 (図) 5-9
    - ロケーションとの相互作用 8-5
    - ロケーションとの相互作用 (図) 8-5
  - リモート ネットワーク管理
    - Cisco CallManager 用の機能 (表) 44-4
- る
  - ルーティング
    - Closest Match 15-25
    - time-of-day 14-1
      - Dependency Records 14-6
      - エンド ユーザの概要 14-2
      - 時間帯 14-2
      - 詳細 14-7
    - 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 15-65
      - 生成された ルート パターン 15-68
      - 生成された ルート フィルタ 15-63
      - 生成された ルート リスト 15-66
    - 概要 15-6
    - 詳細 15-70
    - トピックのリスト 15-1
    - レポート 15-69
  - ループ
    - 生成された 15-65
    - 説明 15-8
    - ダイヤル プランに関連した 36-22
  - ルート パターン
    - @ ワイルドカードの使用方法 15-26
    - Cisco CallManager のフィールド (表) 15-35
    - Closest Match ルーティング 15-25
    - 外部ルート プラン ウィザードによって生成された 15-68
    - 使用上の考慮事項 15-10
    - 使用方法 15-12
    - 説明 15-10
    - ワイルドカード 15-32
  - ルート フィルタ
    - 説明 15-63
    - ルート リストに関連した (表) 15-64
  - ルート プラン
    - および Cisco Analog Access Gateway (図) 15-15
    - および Cisco Digital Access Gateway (図) 15-13

## ルート リスト

関連ルート フィルタ (表) 15-64

生成された 15-66

説明 15-8

タイプ (表) 15-66

タイプ、例 15-8

ループ スタート シグナリング 37-7

## ろ

ロード、ファームウェア 10-5

ログイン認証 4-3

## 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) 8-8

説明 8-2

ビデオ 41-11

リージョンとの相互作用 8-5

リージョンとの相互作用 (図) 8-5

## わ

ワイドバンド 5-7

## ワイルドカード

IP Phone の検索 40-55

説明 (表) 15-33

ハント パイロットの 15-32

ルート パターンでの @ の使用方法 15-26

ルート パターンの 15-32

ワイルドカード検索文字列 (表) 40-56