



Cisco Unified Communications System の解説

Release 7.0(1)

**【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意
(www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)をご確認ください。**

**本書は、米国シスコシステムズ発行ドキュメントの参考和訳です。
米国サイト掲載ドキュメントとの差異が生じる場合があるため、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。
また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。**

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。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. 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、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコシステムズおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、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、シスコシステムズおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコシステムズまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

CCDE, CCVP, Cisco Eos, Cisco StadiumVision, the Cisco logo, DCE, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark; and Access Registrar, Aironet, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanels, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0801R)

Cisco Unified Communications System の解説

Copyright © 2008 Cisco Systems, Inc.

All rights reserved.

Copyright © 2008. シスコシステムズ合同会社 .

All rights reserved.



CONTENTS

はじめに	vii
概要	vii
マニュアルの構成	vii
関連資料	vii
マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン	viii
シスコのテクニカル サポート	viii
Service Request ツールの使用	viii
その他の情報の入手方法	ix

CHAPTER 1

Cisco Unified Communications System の概要	1-1
システムの定義	1-2
システム リリース戦略	1-2
サービスの提供	1-3
技術者認定	1-3
ソリューション バンドル	1-3
インテリジェント インフォメーション ネットワーク	1-4
業務生産性アプリケーション	1-5
カスタマー インタラクション ネットワーク	1-6
IP コミュニケーション	1-7
セキュリティ	1-7
ネットワーク管理	1-8
展開と移行	1-8

CHAPTER 2

展開モデル	2-1
展開の概要	2-2
単一サイト モデル	2-2
該当する企業	2-2
設計の特性	2-3
ユーザの職務とエンドポイント	2-3
サポートされているアプリケーション	2-3
マルチサイト集中呼処理モデル	2-4
該当する企業	2-4

設計の特性	2-4
ユーザの職務とエンドポイント	2-5
サポートされているアプリケーション	2-5
マルチサイト分散呼処理モデル	2-6
該当する企業	2-6
設計の特性	2-6
ユーザの職務とエンドポイント	2-6
サポートされているアプリケーション	2-7
IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデル	2-8
該当する企業	2-8
設計の特性	2-8
ユーザの職務とエンドポイント	2-9
サポートされているアプリケーション	2-9
主なコンポーネントと展開モデル	2-10

CHAPTER 3

Cisco Unified Communications のコンポーネントの概要 3-1

Cisco ISR 1800/2800/3800 シリーズ	3-2
Cisco Emergency Responder	3-3
Cisco FAX Server	3-3
Cisco Multiservice Cisco Unified Border Element	3-4
Cisco RSVP Agent	3-4
Cisco IP Communicator	3-5
Cisco Unified Application Environment	3-5
Cisco Unified Communications Manager	3-6
Cisco Attendant Console	3-6
Cisco Unified Communications Manager Express	3-7
Cisco Unified Communications Manager Business Edition	3-8
Cisco Unified Contact Center Enterprise	3-8
Cisco Unified Contact Center Express	3-9
Cisco Unified Expert Advisor	3-9
Cisco Unified Customer Voice Portal	3-10
Cisco Unified IP Phone	3-10
Cisco Unified MeetingPlace	3-13
Cisco Unified MeetingPlace Express	3-13
Cisco Unified Mobility	3-14
Cisco Unified Mobile Communicator	3-15
Cisco Unified Messaging Gateway	3-15
Cisco Unified Personal Communicator	3-16
Cisco Unified PhoneProxy	3-16

Cisco Unified Presence	3-17
Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony	3-17
Cisco Unified Video Advantage	3-18
Cisco Unified Videoconferencing	3-18
Cisco Unity	3-19
Cisco Unity Connection	3-20
Cisco Unity Express	3-21
Cisco VG224	3-22
セキュリティ コンポーネント	3-22
管理およびサービサビリティ コンポーネント	3-23

CHAPTER 4

コンポーネントのプロトコルおよび API	4-1
呼制御シグナリング プロトコル	4-2
Cisco Unified Communications API	4-3

CHAPTER 5

配置方法	5-1
手順 1 : 要件の判別	5-2
手順 2 : ソリューションの要件の判別	5-2
手順 3 : ネットワークおよびインフラストラクチャの準備状況の査定	5-3
手順 4 : 運用上の準備状況の査定	5-3
手順 5 : サイト要件の検討	5-3
手順 6 : 詳細設計の検討	5-4
手順 7 : 実装計画の検討	5-4
手順 8 : ソリューションのステージングと構成	5-4
手順 9 : ソリューションの導入	5-5

APPENDIX A

Cisco Unified Communications アーキテクチャの基盤	A-1
概要	A-1
VoIP	A-2
Video over IP	A-3
Fax over IP	A-3
VoIP プロトコル	A-5
音声およびビデオ コーデック	A-6
音声およびビデオ対応インフラストラクチャ	A-10
QoS	A-10
ハイ アベイラビリティ	A-12
セキュリティ	A-12
IP マルチキャスト	A-13
まとめ	A-15



はじめに

概要

このマニュアルでは、Cisco Unified Communications 7.0(1) System についての概要を示します。Cisco Unified Communications のシステムレベルの手法、Cisco Unified Communications のコンポーネントの主要機能の一覧、さまざまな Cisco Unified Communications 展開モデルについて説明します。また、Cisco Unified Communications ソリューションを展開する場合の手順の概要も説明します。

マニュアルの構成

このマニュアルは、次の章で構成されています。

第 1 章「Cisco Unified Communications System の概要」	Cisco Unified Communications のシステムレベルの手法とアーキテクチャを説明します。
第 2 章「展開モデル」	Cisco Unified Communications ソリューションを展開するためのさまざまなオプションを紹介します。
第 3 章「Cisco Unified Communications のコンポーネントの概要」	Cisco Unified Communications ソリューションの提供する機能の概要と、追加情報へのリンクを説明します。
第 4 章「コンポーネントのプロトコルおよび API」	さまざまな Cisco Unified Communications ソリューションコンポーネントでサポートされているプロトコルと Application Programming Interface (API; アプリケーションプログラミングインターフェイス) を一覧表示します。
第 5 章「配置方法」	Cisco Unified Communications ソリューションを実装する際の手順の概要を説明します。
付録 A「Cisco Unified Communications アーキテクチャの基盤」	IP ネットワークを介した音声およびビデオに関連した技術の概要を説明します。

関連資料

Cisco Unified Communications ソリューションには、システム アーキテクチャとコンポーネントの詳細、インストールとアップグレード情報、トラブルシューティング、および関連情報について説明したインタラクティブなマニュアル一式が用意されています。このマニュアル一式には、次の URL からアクセスできます。

<http://www.cisco.com/go/unified-techinfo>

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、マニュアルに関するフィードバックの提供、セキュリティ ガイドライン、および推奨エイリアスや一般的なシスコのマニュアルについては、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

シスコのテクニカル サポート

次の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。

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

以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。

- テクニカル サポートを受ける
- ソフトウェアをダウンロードする
- セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける
- ツールおよびリソースへアクセスする
 - Product Alert の受信登録
 - Field Notice の受信登録
 - Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索
- Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する
- トレーニング リソースへアクセスする
- TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する

Japan テクニカル サポート Web サイトでは、Technical Support Web サイト (<http://www.cisco.com/techsupport>) の、利用頻度の高いドキュメントを日本語で提供しています。

Japan テクニカル サポート 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>

Service Request ツールの使用

Service Request ツールには、次の URL からアクセスできます。

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

日本語版の Service Request ツールは次の URL からアクセスできます。

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

シスコの世界各国の連絡先一覧は、次の URL で参照できます。

<http://www.cisco.com/warp/public/687/Directory/DirTAC.shtml>

その他の情報の入手方法

シスコの製品、サービス、テクノロジー、ネットワークング 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で入手できます。

- シスコの E メール ニュースレターなどの配信申し込みについては、Cisco Subscription Center にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/offer/subscribe>

- 日本語の月刊 Email ニュースレター「Cisco Customer Bridge」については、下記にアクセスください。

http://www.cisco.com/web/JP/news/cisco_news_letter/ccb/

- シスコ製品に関する変更やアップデートの情報を受信するには、Product Alert Tool にアクセスし、プロファイルを作成して情報の配信を希望する製品を選択してください。Product Alert Tool には、次の URL からアクセスできます。

<http://tools.cisco.com/Support/PAT/do/ViewMyProfiles.do?local=en>

- 『Cisco Product Quick Reference Guide』はリファレンス ツールで、パートナーを通じて販売されている多くのシスコ製品に関する製品概要、主な機能、製品番号、および簡単な技術仕様が記載されています。『Cisco Product Quick Reference Guide』を発注するには、次の URL にアクセスしてください。

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

- ネットワークの運用面の信頼性を向上させることのできる最新の専門的サービス、高度なサービス、リモート サービスに関する情報については、Cisco Services Web サイトを参照してください。Cisco Services Web サイトには、次の URL からアクセスできます。

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

- Cisco Marketplace では、さまざまなシスコの書籍、参考資料、マニュアル、ロゴ入り商品を提供しています。Cisco Marketplace には、次の URL からアクセスできます。

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

- DVD に収録されたシスコの技術マニュアル (Cisco Product Documentation DVD) は、Product Documentation Store で発注できます。Product Documentation Store には、次の URL からアクセスできます。

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

- 日本語マニュアルの DVD は、マニュアルセンターから発注できます。マニュアルセンターには下記よりアクセスください。

http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/manual_j/manual_center/index.shtml

- Cisco Press では、ネットワーク、トレーニング、認定関連の出版物を発行しています。Cisco Press には、次の URL からアクセスできます。

<http://www.ciscopress.com>

- 日本語のシスコプレスの情報は以下にアクセスください。

<http://www.seshop.com/se/ciscopress/default.asp>

- 『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 からアクセスできます。

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

- 『What's New in Cisco Product Documentation』は、シスコ製品の最新マニュアル リリースに関する情報を提供するオンライン資料です。毎月更新されるこの資料は、製品カテゴリ別にまとめられているため、目的の製品マニュアルを見つけることができます。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

- シスコの Web サイトの各国語版へは、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml



Cisco Unified Communications System の概要

Cisco Unified Communications 7.0(1) System は、安全に音声、ビデオ、およびその他のコレボレーティブデータアプリケーションをインテリジェントなネットワーク コミュニケーション ソリューションに統合します。このシステムには、IP テレフォニー、ユニファイド コミュニケーション、リッチメディア会議、IP ビデオ ブロードキャスト、カスタマー コンタクト ソリューションが含まれており、IP ネットワークが持つ力、耐障害性、柔軟性を最大限に活用しています。システムの要素は、包括的なエンドツーエンドのユニファイド コミュニケーション システムの一部として設計、開発、文書化され、テストされています。

Cisco Unified Communications System は、複数あるリモート サイトの管理に伴うコストと複雑さを低減し、厳格な QoS (Quality of Service) 要件を満たし、統合ネットワークの一部として展開するには最適なアベイラビリティとセキュリティを提供します。さらにこのソリューションは、既存の Time-Division Multiplexing (TDM; 時分割多重) ベースのシステムおよびエンタープライズ ビジネス アプリケーションと相互運用することができ、企業は既存の技術に対する投資を維持しながらフル機能の IP コミュニケーションに移行することができます。

ここでは、Cisco Unified Communications の主な機能と利点の概要を説明します。以下のセクションで構成されています。

- システムの定義
- システム リリース戦略
- サービスの提供
- 技術者認定
- ソリューション バンドル
- インテリジェント インフォメーション ネットワーク
- 業務生産性アプリケーション
- カスタマー インタラクション ネットワーク
- IP コミュニケーション
- セキュリティ
- 展開と移行

システムの定義

Cisco Unified Communications System は、単一のセキュアな統合ネットワーク用に設計されています。統合された包括的なシスコ アーキテクチャの一部として、コミュニケーション アプリケーションがネットワーク「上」ではなくネットワーク「内」に組み込まれていて、簡単に新たなビジネスプロセス、アプリケーション、新規デバイスを採用することができます。アプリケーションは 1 回で展開でき、マネージド サービスによってさらに柔軟な展開が可能になります。標準ベースの Cisco Unified Communications 製品により、企業は、新技術の進歩に追従するために、技術的な制約ではなくビジネス ニーズに基づいて移行することができます。

Cisco Unified Communications System には、次のようなソリューションがあります。

- 大企業向けのエンタープライズ ソリューション。呼処理コンポーネントとして Cisco Unified Communications Manager を使用して 30,000 ユーザをサポートします。
- 中規模市場向けソリューション。呼処理コンポーネントとして Cisco Unified Communications Manager Business Edition を使用して 500 ユーザまでをサポートします。
- Small and Medium Business (SMB; 中小規模企業) ソリューション
 - 50 ~ 250 ユーザの企業に最適な Cisco Unified Communications Express
 - 50 ユーザ以下の企業に最適な、Smart Business Communication System (SBCS) の統合コンポーネントである Unified Communications 500 シリーズ

Cisco Unified Communications System には、ネットワーク管理アプリケーション スイートも含まれていて、システムの監視、管理、トラブルシューティングを行うことができます。また、ユニファイド コミュニケーション システムをサポートするためのインフラストラクチャの準備状況を分析できるツールも含まれています。

システム リリース戦略

Cisco Unified Communications System には、以下のタイプのリリースが含まれています。

- メジャー リリース 新規メジャー リリース バージョンの開始を表します。このタイプのリリースは、通常 Cisco Unified Communications Manager、Cisco Unity、Cisco Unified MeetingPlace、または Cisco Customer Response Solutions のうち最低 1 つのメジャー リリースに基づいて公開されます。
- マイナー リリース 既存メジャー リリースへ機能や修正を追加します。このタイプのリリースは、既存のコンポーネントに対する修正と、コンポーネントの新しいバージョンで構成できます。
- メンテナンス リリース 1 つまたは複数のコンポーネントのバグ フィックスを含みます。このタイプのリリースは、既存のメジャー リリースまたはマイナー リリースに基づきます。

サービスの提供

Cisco Lifecycle Services のアプローチを使用して、シスコシステムおよびそのパートナーは幅広いエンドツーエンド サービスを提供しています。これらのサービスは、ユニファイド コミュニケーション ソリューションの展開、運用、最適化において実績のある方法論に基づいています。たとえば計画および設計サービスにより、厳しい展開スケジュールに対応でき、実装中のネットワークの中断を最小限にすることができます。運用サービスでは、専門のテクニカル サポートによって通信の中断リスクを軽減します。最適化を利用すると、ソリューションのパフォーマンスが向上し、運用効率が高まります。シスコおよびパートナーは、耐障害性の高い統合ネットワークの構築および維持に役立つシステムレベルのサービスおよびサポートを提供し、ビジネス ニーズに対応しています。

次のようなサービスがあります。

- Cisco Unified Communications Software Subscription。1 年、2 年、または 3 年間の契約期間を通じて、さまざまな Cisco Unified Communications 製品のソフトウェアのメジャー バージョン アップグレードを低コストで購入できます。
- Cisco Unified Communications Essential Operate Service。Cisco Unified Communications 製品および技術に関する深い知識を有する熟練したシスコシステムズのエンジニアおよび認定パートナーが 24 時間 365 日対応します。
- Cisco Unified Communications Select Operate Service。テクニカル サポート担当者による 24 時間 365 日対応と、Cisco Unified Communications 向けに設計された、簡単にインストール可能なモニタリング ソリューションを組み合わせた、プロアクティブなサポート ソリューションを提供します。
- Cisco Unified Communications SMB Network Operate & Optimize Service。手頃で、継続的なハイアベイラビリティ ネットワーク サポートを提供するパートナー主導型サービス（中規模企業向けに設計）です。

技術者認定

Cisco Certified Voice Professional (CCVP) 認定資格および関連認定資格は、基礎となるネットワークアーキテクチャへの音声テクノロジーの統合を行う IT 技術者を対象としています。CCVP 認定資格を取得した人は、透過的でスケーラブルな、管理しやすいテレフォニー ソリューションの構築業務を行うことができます。CCVP 認定資格を取得すると、統合 IP ネットワークの実装、運用、設定、トラブルシューティングに関する一連の強固なスキルを有することが実証されます。認定資格では、Cisco Unified Communications System の数多くのコンポーネント（Cisco Unified Communications Manager、QoS、ゲートウェイ、ゲートキーパー、IP フォン、音声アプリケーション、Cisco ルータおよび Cisco Catalyst スイッチのユーティリティなど）に重点を置いています。

ソリューション バンドル

必要な個別のコンポーネントと数量を選ぶ従来のソリューション発注方法の他に、Cisco Unified Communications System には柔軟なバンドル オプションがあります。バンドルされたソリューションにより、アプリケーションやサービスを発注する方法が簡略化され、オプションを簡単に追加できます。

このリリースの Cisco Unified Communications System には、SMB 向けに 2 つのバンドル オプションが導入されました。これらのオプションには、特に中規模企業向けに設計された 250 ユーザまでの呼処理およびメッセージングに対応する Cisco Unified Communications Express と、50 ユーザ以下の企業に最適な Smart Business Communication System (SBCS) が含まれています。

インテリジェント インフォメーション ネットワーク

Cisco Intelligent Information Network (インテリジェント インフォメーション ネットワーク) は、システムのネットワーキングの進化を促進するものです。これにより、戦略的な資産としてネットワークを使用することができます。次のような機能が含まれています。

- Cisco Discovery Protocol (CDP; シスコ検出プロトコル) デバイスが自身の存在をアドバタイズするのに使用するシンプルなブロードキャスト プロトコルで、バックグラウンドで動作し、ネットワークに接続された Cisco Unified IP Phone とネットワーク スイッチとの間の通信を容易にします。
- QoS シスコでは、サービス品質を確保するためのエンドツーエンドのソリューションを提供しています。QoS は、電話および LAN ディストリビューション レイヤで開始され、パケットが高プライオリティ トラフィックとして分類およびマーキングされます。Cisco Unified IP Phone から発信されたトラフィックのマーキングは、自動的にシスコスイッチ インフラストラクチャで信頼されます。通常このインフラストラクチャでは、信頼されないエンド ユーザワークステーションからのトラフィックは再マーキングされます。従来手動で行っていた一連のタスクを自動的に処理するシスコの AutoQoS を使用すると、設定が簡単になります。これには、アプリケーションの分類、ポリシーの生成、適切な QoS 設定の実施、QoS の有効性をテストするための監視とレポート、サービスレベルの一貫性の実施などがあります。

トラフィックがアクセス レイヤを通過する際、プライオリティ キューイングおよびバッファ管理によって、時間があまり重要ではないデータに対してリアルタイム トラフィックが優先されます。WAN では帯域幅がもっとも制約を受けるため、シスコ ソリューションでは音声に必要な帯域幅を確保するために RSVP を提供しています。大きなブロックのデータのフラグメンテーションおよびインターリーブにより、音声トラフィックのストリームが安定し、音声パケット ヘッダーの圧縮により消費帯域幅が最小限になります。

- VLAN Cisco Unified IP Phone を IP ネットワーク上で起動すると、CDP を使用して自身の存在をアドバタイズし、DHCP サーバからリースされる IP アドレスを要求します。シスコの LAN スイッチは、CDP を介して新しい電話を認識し、音声用に使用される VLAN にそのポートを追加するように自動的に再設定します。

この機能を使用することで、LAN インフラストラクチャが電話と PC を区別して、毎回の電話の追加、移動、取り外しにも手動設定が不要になります。

- ワイヤレス シスコのワイヤレス アクセス ポイントにより、シスコのワイヤレス フォンのユーザが音声接続を失わずにキャンパスをローミングできます。ユーザが別のサイトにローミングする場合、緊急電話用にシステムが新規の物理的場所を検出します。
- Power over Ethernet (PoE; イーサネット経由の電源供給) すべての電話でローカルの電源接続が不要になります。シスコスイッチは、データセンター内にある無停電電源装置に接続された冗長電源を構成することができ、デスク上にある他の装置のローカル電源が停止していても、電話への電力供給を維持することが可能です。ほとんどの Cisco Unified IP Phone モデルは、業界標準の 802.3af 電源およびシスコの先行標準のインライン パワーをサポートしています。
- ギガビット イーサネット (GigE) 特定の Cisco Unified IP Phone モデルで、先進のギガビット イーサネット LAN インフラストラクチャを利用することができます。

業務生産性アプリケーション

Cisco Unified Communications System は、業務および企業の生産性と効率を強化する広範なアプリケーションを提供しています。そのようなアプリケーションは、次のような機能を装備しています。

- **リッチメディア会議** Cisco Unified MeetingPlace では、分かりやすいインターフェイスを使用して、会議の手配、参加、および管理を行うことができます。広範な音声機能、Cisco Unified Videoconferencing を使用したビデオ機能、および Web 会議機能により、高度なコラボレーション会議、トレーニング セッション、およびプレゼンテーションなど、さまざまな会議アプリケーションが使用可能になります。
- **メッセージング** Cisco Unity には、Unified IP Phone や PC からユーザが音声、Eメール、ファックス メッセージにアクセスできる機能があります。これらのソリューションは、ユニファイドメッセージングと個人用生産性向上ツールを組み合わせることで、コミュニケーションを迅速かつ容易に管理できるようにします。中規模企業用の Cisco Unity Connection は音声メッセージング、音声認識、呼ルーティングルール、デスクトップ PC でのメッセージへのアクセスを提供する、管理と展開が容易なシステムです。小規模企業には、Cisco Unity Express が、ルータと統合された音声メッセージングソリューションを提供しています。
- **共通インターフェイス** Cisco Unified Personal Communicator は、プレゼンスベースのデスクトップ アプリケーションで、電話サービス、ディレクトリ サービス、メッセージング、および会議機能の核となります。
- **Cisco Unified Presence** 在席状況やコミュニケーション手段など、すべてのステータス処理の中心となります。これは、各アプリケーション内のさまざまな情報をリンクして、Cisco Unified Communications 内の定義済みユーザに関する情報をどこからでも詳細に表示できるようにします。

カスタマー インタラクション ネットワーク

Cisco Customer Interaction Network (カスタマー インタラクション ネットワーク) のコンポーネントは、すべてのコンタクト センターの場所に単一の統合プラットフォームを提供します。これは、簡単に従来のコンタクト センター プラットフォームおよびネットワークと統合可能な分散型 IP ベースのカスタマー サービス インフラストラクチャで、マルチチャネル サービスを提供し、CRM アプリケーションと統合されます。

- インテリジェントな電話の転送とマルチチャネル自動着信呼分配 (ACD) 電話 (インバウンドまたはアウトバウンド)、ビデオ、Web、Eメール、またはチャットを介して顧客と対話ができます。このアプリケーションは、さまざまなクラスの顧客や個別の顧客に対して調整された呼処理に対応し、さまざまなビジネス ニーズに基づく柔軟なコンタクト センター運用プロファイルを提供します。
- 音声、ビデオ、および Web セルフサービス Web コンテンツを抽出して分析し、そのデータをテレフォニー インターフェイスを通じて顧客に提示することで、エージェントに代わって IVR (Interactive Voice Response; 自動音声応答) システムによるシンプルなトランザクション要求の処理が可能です。このアプリケーションは、自動音声認識 (ASR) および TTS によるセルフサービス オートメーションを提供しています。また、パスワードやアカウント ID などのユーザ データを取得するための *prompt-and-collect* (問合せと収集) 機能も実行し、収集後はそのユーザ データをコンタクト センターのエージェントに渡したり、Eメール、ファックス、ポケットベル、Short Message Service (SMS; ショートメッセージ サービス) を通じてユーザに予防的な通知を配信します。
- エージェントおよびスーパーバイザ オプション チャット機能を使用して、エージェントまたはスーパーバイザの対話を完全にサポートしています。インスタント メッセージングを使用すると、スーパーバイザのチーム内の任意または全エージェントと対話することができます。その他のオプションは、次のとおりです。
 - エージェント ステータス モニタリング (モバイル エージェント、リモート エージェント、エキスパート アドバイザなどのエージェント タイプ)
 - サイレント モニタリング
 - 割り込み
 - インターセプト
 - リアルタイムおよび履歴レポート
 - ACD

IP コミュニケーション

IP コミュニケーションは、強力で効率的な音声、データ、ビデオ通信および関連機能を提供します。主な機能は次の通りです。

- **ビデオ テレフォニー** 一般的な電話インターフェイスを使用して IP テレフォニー ネットワークを通じてビデオ コールの確立と受信を可能にします。ビデオ エンドポイントは、転送、会議、保留などの一般的な通話制御機能をサポートしています。単一のインフラストラクチャを使用することで、音声とビデオ コールの統合ダイアル プランおよびユーザ ディレクトリが可能になります。このリリースの Cisco Unified Communications System には、Cisco Unified Conferencing for TelePresence が含まれています。この新しいテクノロジーでは、高品質の音声、高解像度ビデオ、およびインタラクティブ デバイスを組み合わせることで、独自のユーザ エクスペリエンスを提供します。
- **モビリティ** 次のような、いくつかの形式のユーザ モビリティを提供しています。
 - **エクステンション モビリティ** 単純に電話にログインすることにより、ユーザは単一の Cisco Unified Communications クラスタ内の任意の電話を自分のものとして使用することができます。ログイン後、電話は回線番号、短縮ダイヤル、サービス リンクなどのすべてのユーザ プロファイル情報を引き継ぎます。
 - **サイト/キャンパス モビリティ** ワイヤレス Cisco Unified Wireless IP Phone 7920G および 7921G を通じてユーザが Cisco Unified Communications ネットワークにアクセスすることができます。さらに、このリリースには、拡張モバイル IP フォン アプリケーションが含まれていて、以下のことが可能です。
 - モバイル コールを発信する方法と時期を動的に管理
 - 緊急性、内容、発信者 ID に基づいてインテリジェンスに呼を選別
 - 通話可能なユーザと通話不可を選択したユーザを識別
 - 携帯電話からの会社のカレンダーおよび連絡情報へのアクセス性を向上
- **緊急電話発信者応答 / 安全性およびセキュリティ** IP ネットワーク内の緊急コールを適切な Public Safety Answering Point (PSAP; 緊急応答機関) につなぎます。この場合、緊急応答機関は、システム管理者が最新の場所情報を維持していなくても緊急コールの発信者の場所を特定することができます。

セキュリティ

Cisco Unified Communications System は、階層化によって、DoS、プライバシー、電話の不正使用などのさまざまな攻撃を阻止しています。そのセキュリティ機能を提供します。

- **シグナリングおよびメディアの暗号化** シグナリングおよび実際の通話内容が、第三者からの意図的でない傍受から保護されます。
- **Catalyst Integrated Security Features (CISF)** プライベート VLAN、ポート セキュリティ、DHCP スヌーピング、IP ソース ガード、セキュア Address Resolution Protocol (ARP; アドレス解決プロトコル) 検出、ダイナミック ARP インスペクションが含まれます。これらの機能は、中間者攻撃やその他のスプーフィングなどの攻撃からネットワークを保護します。
- **ファイアウォールとの統合** 認可されたデバイスのみがシステム プラットフォームにアクセスできるようになります。ファイアウォールは、すべての IP デバイスと Cisco Unified Communications プラットフォームとの間の監視者として機能し、特定のトランザクションのみが許可されるようにします。
- **セキュア プラットフォーム** ホストベースの侵入検知、オプションのセキュリティ スクリプト、アンチウイルス ソフトウェアなどの機能を提供することで、侵入者や悪意のあるコードに対してプラットフォームを強化します。
- **拡張電話セキュリティ機能** 設定可能なセキュリティ基準を提供します。オプションでは、Gratuitous Address Resolution Protocol (GARP) 要求を無視するように電話を設定、電話上の PC ポートを無効化、電話のネットワーク設定へのアクセスを無効化、デジタル署名付きファームウェア イメージのみを受け入れるように電話を設定、などを行うことができます。

ネットワーク管理

Cisco Unified Communications System は、以下のネットワーク管理製品を使用して、ユニファイド コミュニケーション システムに導入されているさまざまなデバイスを監視します。

- Cisco Unified Operations Manager
- Cisco netManager
- Cisco Unified Provisioning Manager
- Cisco Unified Service Statistics Manager
- Cisco Monitor Manager および Cisco Monitor Director
- Cisco Unified Service Monitor

展開と移行

Cisco Unified Communications System は、効率的かつ効果的に展開できるように設計されています。このソリューションには以下のような特徴があります。

- 柔軟な展開モデル Cisco Unified Communications は LAN および WAN 接続をサポートしていて、単一サイトまたはマルチサイト ネットワークに対応した構成が可能です。本社、コンタクトセンター、支店、在宅勤務者環境を地理的な拘束なく相互接続できます。呼処理および管理は、集中型または分散型のいずれにすることもできます。
- 既存装置およびネットワークとの統合 Cisco Unified Communications は、既存の呼処理装置、電話、TDM ネットワークとの統合と相互運用性を可能にするゲートウェイをサポートしています。この機能により、従来のシステムからの移行で互換性が保証され、以下のものをサポートします。
 - QSIG、Digital Private Network Signaling System(DPNSS)、PRI リンクを通じた PBX との統合
 - CTI インターフェイスを介した ACD プラットフォームとの統合
 - ゲートウェイを通じた従来の電話との統合
 - T1、E1、PRI リンクを介してゲートウェイを通じた TDM ネットワークとの統合
- SIP を通じたオープン IP 接続 Cisco Unified Communications は、SIP トランキングのサポートと、さまざまな SIP エンドポイントのサポートを拡張しました。Cisco Unified Presence の統合により、ユーザ情報とステータスが提供され、一般的なメッセージング ネットワークに相互接続できます。
- ハイ アベイラビリティ Cisco Unified Communications ネットワークは、ビジネス ニーズに応じたハイ アベイラビリティ要件に合致するように構築できます。ネットワーク トポロジまたはアプリケーションのいずれかでシングル ポイント障害がないようにネットワークを設計することができます。Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony(Unified SRST)により、WAN アクセス リンクが切断されていても遠隔地の支店にサービスを提供できるようになります。



展開モデル

この章では、シスコによるテストと検証が行われた Cisco Unified Communications 展開モデルの概要を説明します。これらのモデルのみが、Cisco Unified Communications System を導入できるモデルではありません。また、このモデルが推奨する設計でもありません。これらは、一般的なシステムレベルの要件に対応した構成を例示するための設計です。

エンタープライズ ネットワーキング ソリューションを実装するための追加のガイドライン、推奨事項、およびベスト プラクティスについては、*Cisco Solution Reference Network Design (SRND)* のガイドおよび関連資料を参照してください。これらの資料は、以下の URL にあります。

www.cisco.com/go/srnd

各展開モデルのコンポーネントの詳細など、展開モデルに関する詳しい情報については、以下の URL で「*Cisco Unified Communications System Technical Information Site*」を参照してください。

<http://www.cisco.com/go/unified-techinfo>

この章の構成は次の通りです。

- [展開の概要 \(p.2-2 \)](#)
- [単一サイト モデル \(p.2-2 \)](#)
- [マルチサイト集中呼処理モデル \(p.2-4 \)](#)
- [マルチサイト分散呼処理モデル \(p.2-6 \)](#)
- [IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデル \(p.2-8 \)](#)
- [主なコンポーネントと展開モデル \(p.2-10 \)](#)

展開の概要

以下の基準に基づいて、さまざまな企業に対する Cisco Unified Communications の展開例を示します。

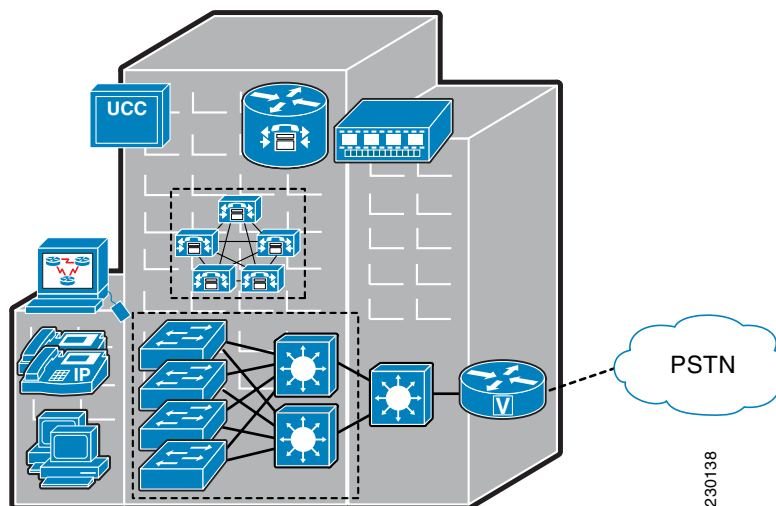
- エンドツーエンド IP 通信要件
- サイト間の相互運用性
- 管理要件（集中型または分散型）
- メッセージング要件
- 会議要件
- アベイラビリティ要件
- モビリティ要件
- スケーラビリティ要件
- カスタマー インタラクション ネットワーク要件

単一サイト モデル

単一サイト モデルは、ほとんどまたはすべての従業員が IPC ユーザである独立したオフィス向けに設計されています。このモデルは、最大 30,000 ユーザをサポートします。

図 2-1 に、このモデルの例を示します。

図 2-1 単一サイト モデル



該当する企業

単一サイト モデルは、1 箇所で、基本的な呼処理、ある程度のコンタクト センター機能、基本的なメッセージングおよび会議機能を必要とする、中規模企業と行政の事業所に最適です。これには、法律事務所、会計事務所、地方公共団体の事務所などが含まれます。

設計の特性

単一サイトモデルは、ローカルで運営と管理ができるように設計されています。有線または無線 LAN で運用できます。市内通話および長距離通話には、T1/E1 CAS および PRI のさまざまな組み合わせによる PSTN とのゲートウェイ接続を使用します。

ユーザの職務とエンドポイント

単一サイトモデルには、オペレータおよび管理アシスタントにとって柔軟な通信機能があります。重役向けの電話もあり、そのいくつかはビデオ対応になっています。その他のほとんどの従業員は、ワイヤレス電話を含むデジタル電話と、このモデルが提供している音声メッセージングシステムを使用しています。さらに、スタッフの中には受注を受けたり技術サポートを提供したりする人もいます。このモデルには、これらの要件に対応するための基本的なコンタクトセンター機能があります。

設備、出荷および荷受け担当従業員など、ユーザの中には携帯電話が必要な人もいます。このモデルでは、これらのユーザ向けにキャンパス内デバイス モビリティ機能が提供されます。

サポートされているアプリケーション

単一サイトモデルは、多様な先進機能を提供するアプリケーションをサポートしています。対象となるアプリケーションは、以下の通りです。

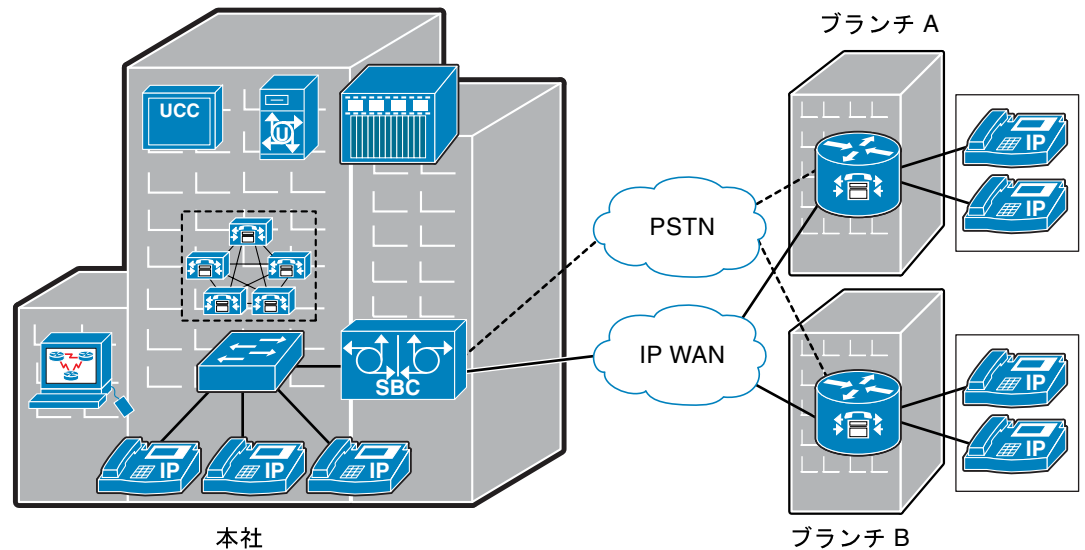
- 呼処理：
 - Cisco Unified Communications Manager
 - Cisco Unified Communications Manager Express
 - Cisco Unified Communications Manager Business Edition
- コンタクトセンター：
 - Cisco Unified Contact Center Express
 - Cisco Unified Contact Center Enterprise
 - Cisco Unified IP IVR
 - Cisco Unified Customer Voice Portal
- メッセージング：
 - Cisco Unity
 - Cisco Unity Connection
 - Cisco Unity Express
- インスタントメッセージングとプレゼンス：Cisco Unified Presence
- 会議：
 - Cisco Unified MeetingPlace Express
 - Cisco Unified Videoconferencing
- システム管理：
 - Cisco Unified Communications Manager Serviceability Tools
 - Cisco Unified Operations Manager
 - Cisco Unified Service Monitor
 - Cisco Unified Service Statistics Manager
 - Cisco Unified Provisioning Manager
 - Cisco Monitor Manager および Monitor Director(Cisco Unified Communications Manager Express や Cisco Unity Express を使用した中小規模の展開向け)

マルチサイト集中呼処理モデル

マルチサイト集中呼処理モデルは、大規模な中央または本社サイトと複数のリモートまたはブランチサイトのある分散型企業向けに設計されたものです。このモデルは、最大 1,000 のサイトに分散する、合計 30,000 台までの電話をサポートします。利用可能な帯域幅に基づいて、各サイトでは全体で合計 30,000 台までの任意の数のユーザをサポートできます。

図 2-2 に、このモデルの例を示します。

図 2-2 マルチサイト集中呼処理モデル



155591

該当する企業

マルチサイト集中呼処理モデルは、本社と数多くの支店を抱える銀行などの企業に最適です。

設計の特性

マルチサイト集中呼処理モデルでは、各ブランチサイトは WAN を通じて本社サイトに接続されています。ブランチサイトは、呼処理機能を本社サイトから受信します。各ブランチでのフェールオーバー機能により、本社サイトへの WAN 接続が失われた場合にも継続して動作できます。ブランチサイトには、小規模のコンタクトセンター機能が含まれています。

本社とブランチサイト間の WAN 接続は、フレームリレー、MPLS、またはサイト間 VPN を使用できます。各ブランチサイトは、有線または無線 LAN で運用可能です。

本社サイト内の従来型 PBX との接続には、T1/E1 CAS、PRI、Q SIG、および DPNSS を使用できます。本社サイトでの PSTN への接続は、T1/E1 CAS および PRI のさまざまな組み合わせで提供できます。

市内通話には、ゲートウェイ接続を使用します。ブランチサイトの長距離通話では、オンネット通話の場合は WAN を使用します。オフネットの長距離トラフィックは、WAN を通じて 1 つまたは複数のドロップオフゲートウェイにバックホールされます。

このモデルは、本社の場所で管理を行うように設計されています。

ユーザの職務とエンドポイント

本社での職務とエンドポイントは、「**単一サイトモデル**」(p.2-2)で説明しているものと同じです。ブランチサイトは、本社サイト内の呼処理機能にアクセスします。重役向けの電話がいくつかありますが、ほとんどの従業員はデジタル電話と中央のメッセージングシステムを使用しています。

スタッフの中には受注を受けたり技術サポートを提供したりする人もいます。このモデルでは、これらの要件に対応するための基本的なコンタクトセンター機能がブランチで提供されます。

サポートされているアプリケーション

マルチキャスト集中呼処理モデルは、全サイトに包括的な機能を提供するアプリケーションをサポートしています。対象となるアプリケーションは、以下の通りです。

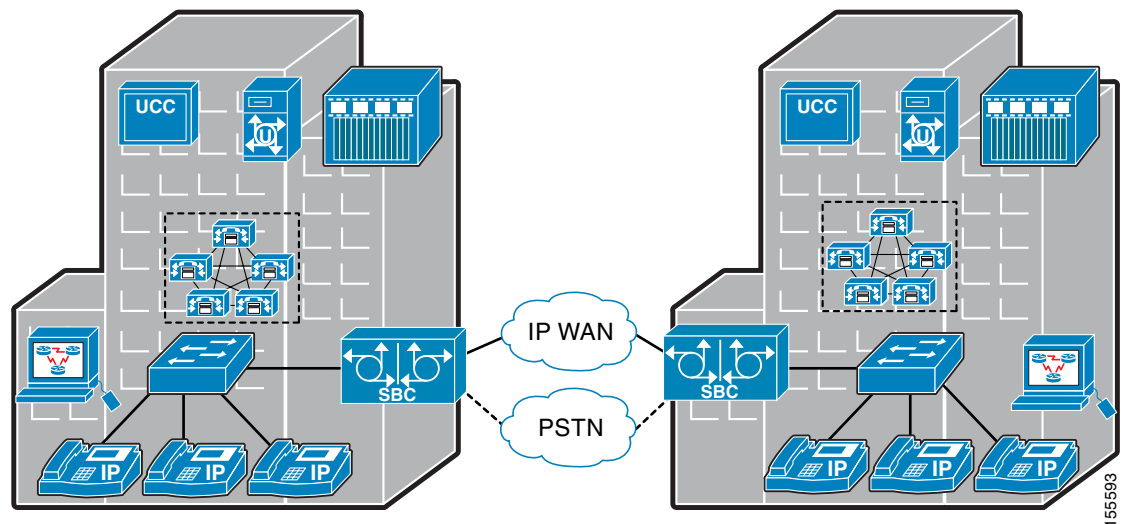
- 呼処理：
 - Cisco Unified Communications Manager (中央サイト)
 - 固定化されているリモートの在宅勤務アプリケーション向けに Cisco Unified Communications Manager Express (中央サイト)
 - Cisco Unified Communications Manager Business Edition (中央サイト)
 - Unified SRST または SRST モードの Cisco Unified Communications Manager Express (ブランチサイトで Cisco Unified Communications Manager のバックアップ用、ブランチまたは中央サイトで Cisco Unified Communications Manager Business Edition のバックアップ用)
- コンタクトセンター：
 - Cisco Unified Contact Center Enterprise (本社)
 - Cisco Unified Contact Center Express (本社ベース)
 - Cisco Unified Customer Voice Portal (本社またはブランチでのキューイングおよびセルフサービス用)、Unified Customer Voice Portal は、インタラクティブな VoiceXML ベースの応答 (IVR) ソリューションで、Voice over IP (VoIP) ネットワーク上でキャリアクラスの IVR と IP スイッチング サービスを提供します。Unified CVP と Unified Contact Center Enterprise を統合したり、セルフサービス IVR ソリューションとして展開できます。
 - 集中的なキューイング用の Cisco Unified IP IVR
- メッセージング：
 - Cisco Unity (本社ベース)
 - Cisco Unity Connection
 - Cisco Unity Express
- インスタントメッセージングとプレゼンス：Cisco Unified Presence (本社ベース)
- 会議：
 - Cisco Unified MeetingPlace (本社ベース)
 - Cisco Unified Videoconferencing
- システム管理：
 - Cisco Unified Operations Manager (本社ベース)
 - Cisco Unified Service Monitor (本社ベース)
 - Cisco Unified Service Statistics Manager (本社ベース)
 - Cisco Unified Provisioning Manager
 - Cisco Monitor Manager および Monitor Director (Cisco Unified Communications Manager Express および Cisco Unity Express を使用した展開の監視用、または Cisco Unified Communications Manager のバックアップとして SRST モードの Cisco Unified Communications Manager Express を使用した展開の監視用)
 - Cisco netManager
 - LAN Management Solution

マルチサイト分散呼処理モデル

マルチサイト分散呼処理モデルは、ユーザ数が多かったり、数多くのサイトが地理的に分散しているために、複数の呼処理サイトが必要な企業向けに設計されたものです。このモデルは、複数の Cisco Unified Communications Manager クラスターや Cisco Unified Communications Manager Express プラットフォームが必要な展開に最適です。このモデルの各呼処理サイトは、単一サイトモデル(「[単一サイトモデル](#)」[p.2-2] 参照)またはマルチサイト集中呼処理モデル(「[マルチサイト集中呼処理モデル](#)」[p.2-4] 参照)で構成され、それぞれ共通のダイヤルプランと機能セットを有しています。

図 2-3 に、このモデルの例を示します。

図 2-3 マルチサイト分散呼処理モデル



該当する企業

マルチサイト分散呼処理モデルは、さまざまな地域にある複数のサイトで構成された企業向けです。これには、技術、製造、運輸、流通、物流企業などがあります。

設計の特性

マルチサイト分散呼処理モデルの各サイトは、有線または無線 LAN で運用できます。サイト間 WAN 接続には、フレームリレー、MPLS、またはサイト間 VPN を使用できます。各ブランチサイトは、有線または無線 LAN で運用可能です。

市内通話には、各サイトのゲートウェイ接続を使用します。各サイトの長距離通話では、オンネット通話用の場合は WAN を使用します。オフネットの長距離トラフィックは、WAN を通じて 1 つまたは複数のドロップオフゲートウェイにバックホールされます。

ユーザの職務とエンドポイント

マルチサイト分散呼処理モデルの各サイトのユーザの職務とエンドポイントは、「[マルチサイト集中呼処理モデル](#)」(p.2-4) で説明したものと同じです。

サポートされているアプリケーション

マルチサイト分散呼処理モデルは、強力かつ柔軟で、スケーラブルな機能を提供するアプリケーションをサポートします。対象となるアプリケーションは、以下の通りです。

- 呼処理：
 - Cisco Unified Communications Manager (大規模サイトまたは環境)
 - Cisco Unified Communications Manager Business Edition
 - Cisco Unified Communications Manager Express (小規模サイトまたは環境)
- コンタクトセンター：
 - Cisco Unified Contact Center Enterprise (1つまたは複数の場所)
 - Cisco Unified IP IVR (集中的なキューイング用)
 - Cisco Unified Customer Voice Portal (集中的 / 分散型のキューイングとセルフサービス用)
Unified Customer Voice Portal は、インタラクティブな VoiceXML ベースの応答 (IVR) ソリューションで、Voice over IP (VoIP) ネットワーク上でキャリアクラスの IVR と IP スイッチング サービスを提供します。Unified CVP と Unified Contact Center Enterprise を統合したり、セルフサービス IVR ソリューションとして展開できます。
- メッセージング：
 - Cisco Unity
 - Cisco Unity Connection
 - Cisco Unity Express
- インスタント メッセージングとプレゼンス：Cisco Unified Presence (1つまたは複数の場所)
- 会議：
 - Cisco Unified MeetingPlace
 - Cisco Unified Videoconferencing
- システム管理：
 - Cisco Unified Operations Manager
 - Cisco Unified Service Monitor
 - Cisco Unified Service Statistics Manager
 - Cisco Unified Provisioning Manager
 - Cisco Monitor Manager および Cisco Monitor Director
 - Cisco netManager
 - LAN Management Solution

IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデル

IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデルは、QoS 機能に対応した IP WAN によって接続された複数のサイトにわたって多くのユーザを抱える企業向けに設計されたものです。IP WAN を介したクラスタ化は、次の2つの展開モデルをサポートしています。

- ローカル フェールオーバー展開モデル
ローカル フェールオーバーには、両者間に WAN のない Unified Communications Manager サブスクリバとバックアップ サーバを同じサイトに配置する必要があります。この展開モデルは、2 ~ 4 のサイトで Unified Communications Manager をを使用する場合に最適です。
- リモート フェールオーバー展開モデル
リモート フェールオーバーにより、プライマリおよびバックアップ呼処理サーバを WAN を介して分割するように展開できます。この展開モデルを使用すると、サイトを8つまで展開できる別のサイトにある Unified Communications Manager サブスクリバによって、Unified Communications Manager サブスクリバをバックアップできます。

また、特定のサイト要件を満たすために、2つの展開モデルを組み合わせることもできます。たとえば、2つのメインサイトにはそれぞれプライマリおよびバックアップサブスクリバがあり、残りの2つのサイトにはそれぞれプライマリサーバのみが含まれていて、2つのメインサイトにある共有バックアップまたは専用バックアップを利用します。

該当する企業

IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデルは、IP WAN を介して接続されているさまざまな地域にある複数のサイトで構成された企業向けです。これには、技術、製造、運輸、流通、物流企業などがあります。

設計の特性

IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデルにあるローカル フェールオーバーおよびリモート フェールオーバー サイトは、IP WAN を介して運用されています。サイト間 WAN 接続には、フレームリレー、MPLS、またはサイト間 VPN を使用できます。

IP WAN は、以下の最大遅延および最小帯域幅要件に対応する必要があります。

- Unified Communications Manager クラスタ内にある任意の2サーバ間で許容される最大 Round-Trip Time (RTT; ラウンドトリップ時間) は、80 ms です。
- WAN を介してクラスタ化されているサイト間で、10,000 Busy Hour Call Attempts (BHCA) ごとに最小で 1.544 Mbps (T1) の帯域幅が Intra-Cluster Communication Signaling (ICCS) に必要です。これは呼制御トラフィックの最小帯域幅要件で、WAN を介してクラスタ化されているサイト間でディレクトリ番号が共有されていない展開に該当します。
- ICCS トラフィックに必要な帯域幅に加えて、すべてのリモート サブスクリバサーバに対してデータベースおよびその他のサーバ間トラフィック用に、最小で 1.544 Mbps (T1) の帯域幅が必要です。

IP WAN ネットワークは、特に優先 ICCS トラフィックなど、すべての ICCS トラフィックに対して十分な優先帯域幅を提供するように設計してください。輻輳およびパケット損失を避けるために、標準 QoS メカニズムを実装してください。回線エラーやその他の状態によってパケットが消失した場合、信頼性のある送信用に TCP プロトコルを使用しているため、ICCS パケットが再送信されます。再送信が行われると、確立、切断 (ティアダウン)、または通話中のその他の補完サービスの際に遅延が発生する場合があります。

IP WAN 遅延、帯域幅要件、QoS エンジニアリングの詳細については、Unified Communications SRND の「*Unified Communications Deployment Models*」の章にある「*Clustering Over the IP WAN*」を参照してください (<http://www.cisco.com/go/srnd>)。

ユーザの職務とエンドポイント

IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデルのローカル フェールオーバーおよびリモート フェールオーバー サイトのユーザの職務とエンドポイントは、「マルチサイト集中呼処理モデル」(p.2-4) で説明したものと同じです。

WAN を介したクラスタ化の主な利点は以下の通りです。

- クラスタ内の全サイトのユーザを一元的に管理
- 機能の透過性
- 共用ライン アピアランス
- エクステンション モビリティ
- 統合ダイヤル プラン

サポートされているアプリケーション

IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデルは、強力かつ柔軟で、スケーラブルな機能を提供するアプリケーションをサポートします。対象となるアプリケーションは、以下の通りです。

- 呼処理：
 - Cisco Unified Communications Manager (サブスクリバとバックアップ)
 - Cisco Unified Communications Manager Express (小規模サイトまたは環境)
 - Unified SRST または SRST モードの Cisco Unified Communications Manager Express
- コンタクト センター：
 - Cisco Unified Contact Center Enterprise
 - Cisco Unified IP IVR (集中的なキューイング用)
 - Cisco Unified Customer Voice Portal (集中的 / 分散型のキューイングとセルフサービス用)。Unified Customer Voice Portal は、インタラクティブな VoiceXML ベースの応答 (IVR) ソリューションで、Voice over IP (VoIP) ネットワーク上でキャリアクラスの IVR と IP スイッチング サービスを提供します。Unified CVP と Unified Contact Center Enterprise を統合したり、セルフサービス IVR ソリューションとして展開できます。
- メッセージング：
 - Cisco Unity
 - Cisco Unity Connection
 - Cisco Unity Express
- インスタント メッセージングとプレゼンス：Cisco Unified Presence
- 会議：
 - Cisco Unified MeetingPlace
 - Cisco Unified Videoconferencing
- システム管理：
 - Cisco Unified Operations Manager
 - Cisco Unified Service Monitor
 - Cisco Unified Service Statistics Manager
 - Cisco Unified Provisioning Manager
 - Cisco Monitor Manager および Monitor Director (Cisco Unified Communications Manager のバックアップとして SRST モードの Cisco Unified Communications Manager Express の展開用)
 - Cisco netManager
 - LAN Management Solution

主なコンポーネントと展開モデル

表 2-1 に、各 Cisco Unified Communications 展開モデルに含まれる主なシスコのコンポーネントを示します。

表 2-1 展開モデルのコンポーネントの概要

コンポーネント	単一サイト モデル	マルチサイト集中呼処理モデル	マルチサイト分散呼処理モデル	IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデル
規模	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Communications Manager で最大 30,000 台の電話 • Cisco Unified Communications Manager Express で最大 240 台の電話 • Cisco Unified Communications Manager Business Edition で最大 575 台の電話（最大 500 ユーザ） 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Communications Manager で最大 30,000 台の電話と 1,000 のサイト • Cisco Unified Communications Manager Express で最大 240 台の電話（小規模またはブランチサイト、あるいは固定されているリモートの在宅勤務アプリケーション向け） • Cisco Unified Communications Manager Business Edition で最大 575 台の電話（最大 500 ユーザ）と合計 20 のサイト 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Communications Manager インスタンスごとに最大 30,000 台の電話 • Cisco Unified Communications Manager Express インスタンスごとに最大 240 台の電話 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Communications Manager インスタンスごとに最大 30,000 台の電話

表 2-1 展開モデルのコンポーネントの概要 (続き)

コンポーネント	単一サイト モデル	マルチサイト集中呼処理モデル	マルチサイト分散呼処理モデル	IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデル
呼処理	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Communications Manager • Cisco Unified Communications Manager Express • Cisco Unified Communications Manager Business Edition 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Communications Manager • Cisco Unified Communications Manager Business Edition (中央サイト) • 固定化されているリモートの在宅勤務アプリケーション向けに Cisco Unified Communications Manager Express (中央サイト) • Unified SRST または Cisco Unified Communications Manager Express (Cisco Unified Communications Manager および Cisco Unified Communications Manager Business Edition のバックアップとして) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Communications Manager (1 つまたは複数の場所) • Cisco Unified Communications Manager Express (1 つまたは複数の場所) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Communications Manager (サブスクライバとバックアップ)
コンタクトセンター	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Contact Center Enterprise • Cisco Unified Contact Center Express • Cisco Unified IP IVR • Cisco Unified Customer Voice Portal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Contact Center Enterprise (本社ベース) • Cisco Unified Contact Center Express (本社ベース) • Cisco Unified Customer Voice Portal (本社ベース) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Contact Center Enterprise (1 つまたは複数の場所) • Cisco Unified IP IVR • Cisco Unified Customer Voice Portal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Contact Center Enterprise • Cisco Unified Customer Voice Portal
メッセージング	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unity • Cisco Unity Connection • Cisco Unity Express 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unity (本社ベース) • Cisco Unity Connection • Cisco Unity Express 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unity (1 つまたは複数の場所) • Cisco Unity Connection • Cisco Unity Express 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unity • Cisco Unity Connection • Cisco Unity Express
インスタントメッセージおよびプレゼンス	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Presence 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Presence (本社内) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Presence (1 つまたは複数の場所) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Presence
会議	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified MeetingPlace • Cisco Unified Videoconferencing 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified MeetingPlace (本社ベース) • Cisco Unified Videoconferencing 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified MeetingPlace (1 つまたは複数の場所) • Cisco Unified Videoconferencing 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified MeetingPlace • Cisco Unified Videoconferencing

表 2-1 展開モデルのコンポーネントの概要（続き）

コンポーネント	単一サイト モデル	マルチサイト集中呼処理モデル	マルチサイト分散呼処理モデル	IP WAN を介したクラスタ化呼処理モデル
システム管理	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Operations Manager • Cisco Unified Service Monitor • Cisco Unified Service Statistics Manager • Cisco Unified Provisioning Manager • Cisco Monitor Manager および Monitor Director (Cisco Unified Communications Manager Express や Cisco Unity Express を使用した中小規模の展開向け) • LAN Management Solution 	<p>本社ベース</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Operations Manager • Cisco Unified Service Monitor • Cisco Unified Service Statistics Manager • Cisco Unified Provisioning Manager • Cisco Monitor Manager および Monitor Director (Cisco Unified Communications Manager Express および Cisco Unity Express を使用した展開の監視用、または Cisco Unified Communications Manager のバックアップとして SRST モードの Cisco Unified Communications Manager Express を使用した展開の監視用) • Cisco netManager • LAN Management Solution 	<p>分散型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Operations Manager • Cisco Unified Service Monitor • Cisco Unified Service Statistics Manager • Cisco Unified Provisioning Manager • Cisco Monitor Manager および Cisco Monitor Director • Cisco netManager • LAN Management Solution 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Operations Manager • Cisco Unified Service Monitor • Cisco Unified Service Statistics Manager • Cisco Unified Provisioning Manager • Cisco Monitor Manager および Monitor Director (Cisco Unified Communications Manager のバックアップとして SRST モードの Cisco Unified Communications Manager Express の展開用) • Cisco netManager
構外通話	<ul style="list-style-type: none"> • ゲートウェイを介した PSTN 	<ul style="list-style-type: none"> • サイト間 IP WAN • ブランチ サイトのバックアップとしての PSTN 	<ul style="list-style-type: none"> • サイト間 IP WAN • オフネットワーク通話用 PSTN 	<ul style="list-style-type: none"> • サイト間 IP WAN



Cisco Unified Communications の コンポーネントの概要

この章では、Cisco Unified Communications System の次のコンポーネントの概要について説明します。

- Cisco ISR 1800/2800/3800 シリーズ (p.3-2)
- Cisco Emergency Responder (p.3-3)
- Cisco FAX Server (p.3-3)
- Cisco Multiservice Cisco Unified Border Element (p.3-4)
- Cisco RSVP Agent (p.3-4)
- Cisco IP Communicator (p.3-5)
- Cisco Unified Application Environment (p.3-5)
- Cisco Unified Communications Manager (p.3-6)
- Cisco Attendant Console (p.3-6)
- Cisco Unified Communications Manager Express (p.3-7)
- Cisco Unified Communications Manager Business Edition (p.3-8)
- Cisco Unified Contact Center Enterprise (p.3-8)
- Cisco Unified Contact Center Express (p.3-9)
- Cisco Unified Expert Advisor (p.3-9)
- Cisco Unified Customer Voice Portal (p.3-10)
- Cisco Unified IP Phone (p.3-10)
- Cisco Unified MeetingPlace (p.3-13)
- Cisco Unified MeetingPlace Express (p.3-13)
- Cisco Unified Mobility (p.3-14)
- Cisco Unified Mobility (p.3-14)
- Cisco Unified Mobile Communicator (p.3-15)
- Cisco Unified Messaging Gateway (p.3-15)
- Cisco Unified Personal Communicator (p.3-16)
- Cisco Unified PhoneProxy (p.3-16)
- Cisco Unified Presence (p.3-17)
- Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony (p.3-17)
- Cisco Unified Video Advantage (p.3-18)
- Cisco Unified Videoconferencing (p.3-18)
- Cisco Unity (p.3-19)
- Cisco Unity Connection (p.3-20)

- Cisco Unity Express (p.3-21)
- Cisco VG224 (p.3-22)
- セキュリティ コンポーネント (p.3-22)
- 管理およびサービスビリティ コンポーネント (p.3-23)

Cisco ISR 1800/2800/3800 シリーズ

Cisco ISR 1800、2800、および 3800 シリーズは、シスコの IP コミュニケーション ソリューションの一環となる音声ゲートウェイとして配置できます。この環境では、Cisco Unified Communications Manager のコール コンポーネント プロセスを利用して、これらのルータを音声ゲートウェイとして使用します。

Cisco ISR 2800 および 3800 シリーズと Cisco Unified Communications Manager を直接通信させることにより、大企業とマネージド ネットワーク サービスを提供するサービス プロバイダーに IP テレフォニー ソリューションを実装できます。これらのルータは、中小規模のブランチや地方オフィスに、柔軟性に優れたスケーラブルなソリューションを提供します。

Cisco ISR 2800 および 3800 シリーズの音声ゲートウェイ ルータは、広範囲のパケットテレフォニーベースの音声インターフェイスとシグナリング プロトコルをサポートしているので、PBX および PSTN 接続ポイントの 90 % 以上で接続をサポートできます。シグナリング サポートには、T1/E1 Primary Rate Interface (PRI; 1 次群速度インターフェイス)、T1 Channel Associated Signaling (CAS; 個別線信号方式)、E1-R2、T1/E1 QSIG プロトコル、T1 Feature Group D (FGD; 機能グループ D)、Basic Rate Interface (BRI; 基本速度インターフェイス)、Foreign Exchange Office (FXO)、Ear and Mouth (E&M) および Foreign Exchange Station (FXS) が含まれます。これらの音声ゲートウェイ ルータを設定することにより、2 ~ 540 の音声チャネルをサポートできます。

Cisco ISR 1800 シリーズは、中小企業および小規模なブランチ オフィスでの配置に最適です。ISR 1800 シリーズ ルータを利用すると、耐障害性の高い単一システムにより、複数のミッションクリティカルな事業サービスを高速かつ安全に提供できるので、企業はコストを削減できます。Cisco ISR 1861 は、音声、データ、ボイスメール、自動応答機能、ビデオ、およびセキュリティ機能を提供するとともに、カレンダー、Eメール、Customer Relationship Management (CRM) プログラムなどの既存のデスクトップ アプリケーションおよび組み込みセキュリティを統合するモジュラ型プラットフォームです。次の機能が含まれています。

- Cisco Unified Communications Manager Express または Survivable Remote Site Telephony による最大 8 ユーザの呼処理
- オプションの Cisco Unity Express によるボイス メッセージングおよび自動応答機能
- Cisco Catalyst スイッチを使用した、Power over Ethernet (PoE) による LAN スイッチング
- PSTN、PBX、および主要システム接続用のオンボード音声ポート

詳細については、次の URL を参照してください。

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

Cisco Emergency Responder

Cisco Emergency Responder は、Cisco Unified Communications Manager からの緊急コールに拡張機能を提供します。Cisco Unified Communications Manager が発信者の場所に応じた適切な Public Safety Answering Point (PSAP; 緊急応答機関) に緊急コールを送信し、PSAP が発信者の場所を特定し、必要に応じてコールを戻すことができるように支援します。また、Cisco Emergency Responder により、顧客のセキュリティ担当者に対して、緊急コールが発信されたこと、および発信者の場所を通知できます。

Cisco Emergency Responder を利用すると、Cisco Unified Communications Manager のユーザは法律上または規制上の義務を効率的に遵守し、緊急コールに関する法的責任のリスクを削減できます。主要機能は、次のとおりです。

- IP フォンの場所を自動的にトラッキング
- Cisco Unified Communications Manager に緊急コールの転送指示を提供
- ローカルの通信事業者および PSAP に発信者の場所を通知
- 顧客のセキュリティ担当者に緊急コールが発信されたことを警告
- 緊急コールバックをサポート
- 緊急コールおよびロケーション レコードの変更をログに記録

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps842/index.html>

Cisco FAX Server

Cisco Fax Server は、エンタープライズ IP コミュニケーション アーキテクチャの一環として、企業の音声、ファックス、データ、およびデスクトップ アプリケーションの統合を支援する、使いやすく、管理しやすいファックスおよび電子文書配信ソリューションです。デスクトップ、Eメール、および他のビジネス アプリケーションから、ドキュメントを直接送受信して、管理できます。Captaris RightFax 9.0 Enterprise Suite に基づいて、Cisco Fax Server と Cisco Unity ソフトウェアなどのエンタープライズ メッセージング アプリケーションを併用すれば、強力なユニファイド メッセージング ソリューションを構築できます。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6178/index.html>

Cisco Multiservice Cisco Unified Border Element

Cisco Multiservice Cisco Unified Border Element は、音声、ビデオ、およびデータ サービスを統合する Cisco ISR 2800 および 3800 シリーズ上、およびルーティング/ゲートウェイ プラットフォームとなる Cisco 7200 VXR および Cisco 7301 シリーズ上で実行される Cisco IOS ソフトウェア ロード内の統合アプリケーションです。

企業およびサービス プロバイダーの Session Border Controller (SBC; セッション ボーダー コントローラ) の要件を満たすように設計された Cisco Multiservice Cisco Unified Border Element は、独立した Voice over IP (VoIP) ネットワークとビデオ ネットワークとの間に費用対効果に優れたシンプルな接続を提供します。次の用途のためのネットワーク相互間のインターフェイス ポイントが提供されます。

- シグナリング インターワーキング (H.323、SIP)
- メディア インターワーキング (DTMF、ファックス、モデム、コーデック変換)
- アドレス変換とポート変換 (プライバシーおよびトポロジの保護)
- 課金および CDR の正規化
- QoS (Quality of Service) および帯域幅の管理 (TOS を使用した QoS マーキング、DSCP、および RSVP とコーデック フィルタリングを使用した帯域幅の強制)

Cisco Multiservice Cisco Unified Border Element は、ネットワーク レイヤに SBC を統合することで、企業内、企業間、企業とサービス プロバイダー間、およびサービス プロバイダー間のアーキテクチャで、VoIP ネットワークとビデオ ネットワークを相互接続します。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps5640/index.html>

Cisco RSVP Agent

Cisco RSVP Agent は、ネットワークを使用して、Cisco Unified Communications Manager 環境にコール アドミッション制御および QoS を提供する Cisco IOS ソフトウェア機能です。Cisco RSVP Agent は、IP ネットワークで帯域幅を予約するための IETF 標準ベース シグナリング プロトコルである Resource Reservation Protocol (RSVP) を採用しています。RSVP プロトコルでは、ネットワーク内の変更に対する動的な調整が可能で、複雑なネットワーク トポロジをサポートし、コール アドミッションによる決定を実行できます。

Cisco RSVP Agent には、次のような利点があります。

- Cisco Unified Communications Manager の呼に保証された WAN 帯域幅を提供できる。
- メッシュ設計、冗長リンク、動的に変化するトポロジなどの複雑なネットワーク トポロジをサポートできる。
- 音声コール、ビデオ コール、コール許可の品質および可用性を制御できる。
- SIP、H.323、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)、Skinny Client Control Protocol (SCCP) など、Cisco Unified Communications Manager がサポートしている任意の呼制御シグナリングのシームレスなインターワーキングを提供できる。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6832/index.html>

Cisco IP Communicator

Cisco IP Communicator は、パーソナル コンピュータに IP フォン機能を提供します。Microsoft Windows ベースのアプリケーションにより、企業ネットワークにアクセスできる場所なら、どこからでも高品質の音声コールを提供できます。予備の電話、在宅勤務用デバイス、または主要な卓上電話として使用できます。

Cisco Unified Communications Manager に登録すると、Cisco IP Communicator で、自動転送、呼の転送、電話会議への参加者の追加など、Cisco Unified IP Phone のすべての機能を利用できます。また、Cisco Unified Communications Manager に登録された Cisco IP Communicator は、他の Cisco Unified IP Phone と同様にプロビジョニングできるので、電話の管理がきわめて簡素化されます。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps5475/index.html>

Cisco Unified Application Environment

Cisco Unified Application Environment では、企業の実用アプリケーションおよびデータに音声とビデオを統合するアプリケーションを迅速に開発し、信頼性の高い方法で実行し、管理を自動化できます。この製品スイートには、以下が含まれています。

- Cisco Unified Application Designer 開発者は、グラフィカルな通信ビジネス ロジック キャンバス上に、あらかじめ組み込まれている機能をドラッグ アンド ドロップするだけでアプリケーションを視覚的に構築し、グラフィカル機能により関連パラメータを視覚的にアップデートできます。
- Cisco Unified Application Server テレフォニー プロトコルの煩雑さを除去し、Cisco Unified Communications Manager を保護するためにコア コール ルーティングからアプリケーション ロジックを分離し、企業のすべてのユニファイド コミュニケーション アプリケーションの標準管理方法を提供します。
- Cisco Unified Media Engine Cisco Unified Application Designer の機能を使用して構築したすべてのアプリケーションに対して、Interactive Voice Response (IVR; 自動音声応答)、電話会議、トランスコーディング、Text-To-Speech (TTS)、音声認識、スピーカー確認など、すぐに使用できる高度なメディア処理機能を提供します。

詳細については、次の URL を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps6789/Products_Sub_Category_Home.html

Cisco Unified Communications Manager

Cisco Unified Communications Manager ソフトウェアは、Cisco Unified Communications System の呼処理コンポーネントです。Cisco Unified Communications Manager は、企業のテレフォニー特性および機能を、IP フォン、メディア処理デバイス、VoIP ゲートウェイ、およびマルチメディア 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 デバイスにまで拡張します。また、Cisco Unified Communications Manager のオープン テレフォニー API を使用して、ユニファイド メッセージング、マルチメディア会議、コラボレーティブ コンタクト センター、およびインタラクティブ マルチメディア 応答システムなどの追加サービスも実装できます。Cisco Unified Communications Manager が提供する統合音声アプリケーションおよびユーティリティ スイートには、Cisco Unified Communications Manager Attendant Console、アドホック会議アプリケーション、Cisco Unified Communications Manager Bulk Administration Tool、Cisco Unified Communications Manager CDR Analysis and Reporting Tool、Cisco Unified Communications Manager Real-Time Monitoring Tool、および Cisco Unified Communications Manager Assistant アプリケーションが含まれています。

Cisco Unified Communications Manager のダイヤル プランでは、次の機能を実行できます。

- 発信者の物理的な位置情報に基づいて呼を転送する。
- 発信側番号および着信側番号を、International Telecommunications Union (ITU; 国際電気通信連合) E.164 勧告に記述されているグローバル形式で表示する。
- ユーザへの呼を、ローカルのダイヤリング方式に基づいて提示する。
- 外部ネットワーク (PSTN など) への呼を、発信側番号、着信側番号、およびそれぞれの番号タイプのローカル要件に適合した方式で定義する。
- 発信側番号のディジットと番号タイプに基づいて、ゲートウェイからの着信呼の発信側番号をグローバル形式に変換する。

Cisco Attendant Console

Cisco Unified Communications Manager は、3 種類の Cisco Attendant Console をサポートしています。

- Cisco Unified Communications Manager Attendant Console (AC) Cisco Unified Communications Manager のネイティブ AC
- Cisco Unified Business Attendant Console ARC Console の OEM バージョン
- Cisco Unified Department Attendant Console ARC Console の OEM バージョン

Cisco Attendant Console は、従来の Time-Division Multiplexing (TDM; 時分割多重) テレフォニー機能に、Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ディレクトリなどの高度な IP テレフォニー アプリケーションとサービスを統合します。Cisco Unified Communications Manager Attendant Console により、ユーザはシステム上のすべての回線の状態を監視して、呼を効率的に処理できます。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps555/index.html>

Cisco Unified Communications Manager Express

Cisco Unified Communications Manager Express は、電話数が 240 までの中小企業および自立した小規模なブランチ オフィス向けに幅広い IP テレフォニー機能を提供する、エントリレベルの呼処理システムです。

IP 電話のファイルと設定はすべて、単一のシスコ サービス統合型ルータまたは新しい Unified Communications 500 シリーズ ルータによって社内で保管され、費用対効果と信頼性に優れた方法で IP コミュニケーション ソリューションを実装できます。Cisco Unified Communications Manager Express のハードウェアおよびソフトウェアはすべて、Cisco Unified Communications Manager および Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony と完全に互換性があるので、投資を有効活用でき、スケーラビリティを確保できます。

Cisco Unified Communications Manager Express は、単一ネットワーク上にキー システムおよび PBX 操作モードを提供するとともに、次のような業界固有の機能を備えています。

- シスコ ルータに接続したローカル IP フォンおよびアナログ電話機の呼処理
- アナログ電話機の SCCP モード、サポート対象の Cisco Unified IP Phone による Session Initiation Protocol (SIP) 回線側サポート、信頼性の高い PSTN インターフェイスのセット
- 発信側の名前および番号情報による WAN 上での通話の転送、および音声圧縮による WAN 使用帯域幅の削減
- ボイスメール、自動応答機能、IP ベース XML、および Telephony Application Programming Interface (TAPI) アプリケーションなど、周辺サービスのサポート
- Cisco Unified CallManager および Cisco Unity Express との相互運用性
- シスコ ルータ上のソフトウェアの簡単な設定変更により、システムを可用性および耐障害性の高いゲートウェイに変換し、Cisco Unified Communications Manager の集中型配置によってリモート サイトで SRST 以上の機能をサポート

Cisco Unified Communications Manager Express 環境のシステム管理機能には、次の利点があります。

- 関連質問への応答プロンプトが表示される Quick Configuration Tool (QTC) により、Cisco Communications Manager Express の初期インストレーションを簡単に実行できる。
- Cisco IOS ソフトウェアの CLI (コマンドライン インターフェイス) を使用して、日常の管理業務およびリモートのトラブルシューティングを実行できる。
- 技術者でなくても使用できるように設計された単一の Web ベース GUI を使用して、システムと統合ボイスメールにユーザ、電話機、内線番号を追加したり、設定を変更したりできる。
- Cisco Monitor Manager および Cisco Monitor Director を使用して監視できる。
- Cisco Configuration Agent (CCA) を使用して、設定作業ができる。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps4625/index.html>

Cisco Unified Communications Manager Business Edition

Cisco Unified Communications Manager Business Edition は、中規模企業を対象とした Cisco Unified Communications System の呼処理、モビリティ、およびメッセージング コンポーネントです。低コストの単一の Media Convergence Server 上に、Cisco Unified Communications Manager、Cisco Unified Mobility、および Cisco Unity Connection の機能が統合されています。

Cisco Unified Communications Manager Business Edition は、1 つの主要サイトと 5 つまでのリモートサイトで 150 ~ 500 ユーザをサポートすることを前提に設計されています。また、Cisco Unified Communications Manager Business Edition の自律システム単位で、最大 575 の SCCP または SIP IP フォン、またはビデオ エンドポイントをサポートします。アプリケーションはサーバ上にあらかじめロードされているので、インストレーションは簡単です。アプリケーションの管理はすべて、統合インターフェイスで実行できます。

Cisco Unified Communications Manager Business Edition は、企業ディレクトリの同期をサポートしています。この機能により、LDAP 統合を使用して、Cisco Unified Communications Manager Business Edition を既存の企業ディレクトリと同期できます。これにより、企業ディレクトリのユーザを Cisco Unified Communications Manager Business Edition のデータベースに自動的にプロビジョニングできるので、管理者が保守するのは単一のディレクトリだけです。したがって、企業ディレクトリに変更が生じると、Cisco Unified Communications Manager Business Edition の重要なユーザ情報を手動で追加、削除、変更する必要はありません。また、単一のサインオン機能を使用してエンドユーザを認証できるので、ネットワーク上のパスワード数が削減されます。

Cisco Unified Contact Center Enterprise

Cisco Unified Contact Center Enterprise は、フル機能の分散型コンタクトセンター インフラストラクチャを提供し、顧客をセグメント化し、リソースの利用状況を監視して、問い合わせを最適なりソースに配信します。また、着信 / 発信の音声アプリケーションに、リアルタイム チャット、Web コラボレーション、E メールなどのインターネット アプリケーションを統合する VoIP コンタクトセンター ソリューションが提供されます。Cisco Unified Contact Center Enterprise は、プレルーティングおよびポストルーティング機能を提供する Unified Intelligent Contact Management Enterprise、Cisco Unified Communications Manager、Cisco Unified IP IVR、および Cisco Unified Customer Voice Portal で構成されています。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1844/index.html>

Cisco Unified Contact Center Express

Cisco Unified Contact Center Express は、企業の各部門、支店、または中小企業を対象に、簡単に配置して使用できる最大 300 エージェントまでの洗練されたカスタマー コミュニケーション管理を提供します。また、着信 / 発信の音声アプリケーションに、リアルタイム チャット、Web コラボレーション、E メールなどのインターネット アプリケーションを統合する VoIP コンタクトセンター ソリューションが提供されます。プレゼンス情報を提供する場合は、Cisco Agent Desktop (CAD) に Cisco Unified Presence を統合できます。これらのアプリケーションは、統合セルフサービス アプリケーションにより、多数のサイトでバーチャル コンタクトセンターを安全にサポートします。さらに、強力なエージェント ベースのアシスト サービスと完全統合セルフサービス アプリケーションのサポート、分散型 Automatic Call Distributor (ACD; 自動着信呼分配装置)、IVR、Computer Telephony Integration (CTI; コンピュータ / テレフォニー インテグレーション)、およびエージェントとデスクトップのサービスが提供されます。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1846/index.html>

Cisco Unified Expert Advisor

Cisco Unified Expert Advisor は、Cisco Unified Intelligent Contact Management Enterprise を配置する場合のオプションのコンポーネントです。呼を、旧来のコンタクトセンター エージェントに加え、エキスパート アドバイザーに転送できます。エキスパート アドバイザーと旧来のエージェントとの相違は、エキスパート アドバイザーの主要な職務が電話への応答ではないことです。またアドバイザーは席を離れていることも多く、異なる時間に異なる番号で到達できます。エキスパート アドバイザーは企業の一部ですが、通常はコールセンターの一部ではありません。アドバイザーは、呼を受信した旧来のエージェントがアドバイザーに相談したい場合にのみ関与します。エージェントは、企業のビジネス方針によって許可されていれば、アドバイザーに連絡して、呼を転送できます。ただし、エキスパート アドバイザーは、旧来のエージェントが指名したり、問い合わせしてきた顧客が直接指名したりできるので、旧来のコンタクトセンターが不要になり、外部発信者が企業メンバーに直接到達できることとなります。したがって企業は、コールセンターから企業内の特別に指定されたエキスパート アドバイザーへの到達を許可するビジネスモデルを構築できます。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1844/index.html>

Cisco Unified Customer Voice Portal

Cisco Unified Customer Voice Portal は、セルフサービス IVR 機能を備えたコール管理 / コールトリートメント ソリューションです。発信者は、複雑な問題に対して最適な回答を得ることができるので、ライブエージェントと通信せずに業務を処理できます。

Cisco Unified Customer Voice Portal には、エージェント キューイングおよびマルチサイト コールスイッチング機能のサポートが含まれています。標準的なインターネット テクノロジーにより、複数のロケーション間で呼を転送する場合でも、スムーズに対応できます。Cisco Unified Intelligent Contact Management および Cisco Unified Contact Center 製品のサポートにより、Cisco Unified Customer Voice Portal で、独自のパーソナライズされた対応が可能な包括的なカスタマー コンタクト戦略の一環として、セルフサービスを提供できます。

Cisco Unified Customer Voice Portal は、バックエンド データおよびビジネス ルールと簡単に統合できる、Web 上で使用可能なスピーチ対応アプリケーションおよびタッチトーン アプリケーションをサポートしています。標準の Java 2 Platform Enterprise Edition (J2EE) と Voice Extensible Markup Language (VoiceXML) および (Web アプリケーション構築用 Eclipse 標準に準拠した) ポータルのグラフィカル開発ツールを使用することで、複雑な音声アプリケーションを費用対効果に優れた方法で迅速に開発できます。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/index.html>

Cisco Unified IP Phone

Cisco Unified IP Phone は、IP ネットワーク上で音声通信を提供するフル機能搭載の電話機です。デジタル ビジネス電話機と同様に機能し、電話の発信と受信に加え、ミュート、保留、転送、短縮ダイヤル、自動転送などの機能を使用できます。また、Cisco IP Phone はデータ ネットワークに接続するので、ネットワーク情報やサービスへのアクセス、カスタマイズ可能な機能やサービスなど、拡張 IP テレフォニー機能が提供されます。また、ほとんどの IP Phone モデルで、ファイル認証、デバイス認証、シグナリング暗号化、メディア暗号化などのセキュリティ機能がサポートされます。

Cisco Unified Communications System は、次の Cisco Unified IP Phone モデルをサポートします。

- Cisco Unified SIP Phone 3911 電話の使用者が限定されない公共スペース、ロビー、作業場、倉庫などに適しています。単一回線 (DN) 用で、固定機能ボタン、2 × 24 文字ディスプレイと 2 つのメニュー選択ボタン、2 方向のスクロール ボタンが付いています。Cisco Unified SIP Phone 3911 には、IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) またはオプションの電源アダプタを使用したローカル電源から電力を供給できます。
- Cisco Unified IP Phone 7902G 電話の使用者が限定されない公共スペース、ロビー、作業場、倉庫などに適しています。単一回線 (DN) 用で 4 つの固定機能ボタンがありますが、ディスプレイは付いていません。基本的なセキュリティ機能、および複数の電源オプションが提供されています。
- Cisco Unified IP Phone 7905G/7906G 電話の使用頻度が低～中程度で、電話機に接続する PC を所有していないユーザに適しています。単一回線 (DN) 用で、4 つのダイナミック ソフトキーとピクセルベースのディスプレイがあり、XML サービスをサポートしています。セキュリティ機能、および 7906G 上の IEEE 802.3af 電源を含む複数の電源オプションを備えています。
- Cisco Unified IP Phone 7910G および 7910G+SW Cisco Unified IP Phone 7910G は、単一回線用で、スピーカーは一方の受信モードだけで動作します。また、Cisco Unified IP Phone 7910G には、エンドユーザに各種のコール機能を提供できるように、管理者がカスタム電話ボタン用テンプレートで設定できる 6 つの機能アクセス キーがあります。この電話モデルには 6 つの機能アクセス キーしかないので、1 つの電話ボタン用テンプレートでエンドユーザにすべてのコール機能を提供することはできません。Cisco Unified IP Phone 7910G および 7910G+SW は両

方とも SCCP をサポートしていますが、SIP はサポートしていません。Cisco Unified IP Phone 7910G と 7910G+SW の唯一の違いは、7910G には 1 つの 10 Base-T イーサネットポートがあるのに対して、7910G+SW には 2 つの 10/100 Base-T イーサネットポートがあることです。

- Cisco Unified IP Phone 7911G/7912G 電話の使用頻度が低～中程度で、電話機に接続する PC を所有しているユーザに適しています。単一回線 (DN) 用で、イーサネットスイッチと PC ポート、4 つのダイナミックソフトキー、ピクセルベースのディスプレイがあり、XML サービスをサポートしています。セキュリティ機能、および 7911G 上の IEEE 802.3af 電源を含む複数の電源オプションを備えています。
- Cisco Unified Wireless IP Phone 7920G (IEEE 802.11b ワイヤレス IP フォン) 最大 6 回線をサポートし、セキュリティ機能、XML サービス、および多数のテレフォニー機能をサポートしています。
- Cisco Unified Wireless IP Phone 7921G (IEEE 802.11a/b/g ワイヤレス IP フォン) 最大 6 回線をサポートし、拡張セキュリティ機能、XML サービス、多数のテレフォニー機能に加え、フルカラーディスプレイと組み込みスピーカーフォンを備えています。セキュリティ、QoS 機能、および IEEE 802.11a、b、g 標準を含む複数の出力オプションが提供されているので、2.4 ~ 5 GHz 帯域で 7921G を使用できます。
- Cisco Unified IP Phone 7931G 使用頻度が中程度の小売業、商業、または製造業のユーザに適しています。24 の通話ボタンにそれぞれ異なる回線を割り当てられるほか、専用の保留ボタン、リダイヤルボタン、転送ボタンと 4 つのソフトキーを備えています。また、高品質スピーカーフォン、組み込みヘッドセットポート、統合イーサネットスイッチ、および全二重スピーカーフォン、ハンドセット、およびヘッドセットのオーディオ制御をサポートしています。XML サービス、セキュリティ機能、複数の電源オプションもサポートされます。
- Cisco Unified IP Conference Station 7936G 360 度に対応し、6 m × 9 m 程度の広さの部屋に適しています。単一回線 (DN) をサポートし、バックライト付き LCD ディスプレイ、オプションの 2 つの拡張マイクロフォン用ポートを備えています。
- Cisco Unified IP Conference Station 7937G 7936G の機能を拡張したモデルで、ネットワークデータ、XML アプリケーションおよび Web ベース サービスにアクセスできます。12 m x 12 m 程度の広さの会議室に適しています。IEEE 802.3af インラインパワー、ワイドバンドコーデック、国際化とローカリゼーション、IP Phone XML サービス、およびワイヤレスラベルマイクロフォンが追加されています。
- Cisco Unified IP Phone 7940G/7960G 取引関係の作業者の要件に適しています。7940G は、2 回線 (DN) または回線とテレフォニー機能への直接アクセスの組み合わせをサポートします。7960G は、6 回線または回線とテレフォニー機能への直接アクセスの組み合わせをサポートします。また、大型 LCD ディスプレイ、プログラム可能な通話ボタンと機能ボタン、ダイナミックソフトキー、高品質スピーカーフォン、組み込みヘッドセットポート、統合イーサネットスイッチ、および全二重スピーカーフォン、ハンドセット、およびヘッドセットのオーディオ制御をサポートしています。XML サービス、セキュリティ機能、複数の電源オプションもサポートされます。
- Cisco Unified IP Phone 7941G/7941G-GE/7961G/7961G-GE Cisco Unified IP Phone 7940G/7960G と同様の機能を備えているほか、高解像度グレースケールのピクセルベース LCD および IEEE 802.3af 電源が追加されています。7941G/7941G-GE は、2 回線 (DN) または回線とテレフォニー機能への直接アクセスの組み合わせをサポートします。7961G/7961G-GE は、6 回線または回線とテレフォニー機能への直接アクセスの組み合わせをサポートします。GE モデルは、PC またはデスクトップサーバを統合できるギガビットイーサネットポートを備えています。
- Cisco Unified IP Phone 7942G/7962G 高度な業務用として管理者および役員が使用する場合に適しています。高品質なワイドバンドオーディオ (G.722/TIA920 準拠) をサポートし、高解像度 4 ビットグレースケールディスプレイを備えています。
- Cisco Unified IP Phone 7945G/7965G/7975G 高機能の業務用として管理者および役員が使用する場合に適しています。高品質のワイドバンドオーディオ (G.722/TIA920 準拠) をサポートし、バックライト付き TFT カラーディスプレイ、統合ギガビットイーサネットスイッチ、および 4 方向ナビゲーションパッドと選択ボタンを備えています。
- Cisco Unified IP Phone 7970G/7971G-GE 管理者および役員が使用する場合に適しています。バックライト付き高解像度カラータッチスクリーンディスプレイを備えています。最大 8 つの電話回線または回線とテレフォニー機能への直接アクセスの組み合わせ、ハンズフリース

ピーカーフォン、組み込みヘッドセット接続、および多数のテレフォニー機能をサポートしています。セキュリティ機能、および IEEE 802.3af 電源を含む複数の電源オプションを備えています。GE モデルには、ギガビット イーサネット ポートが含まれています。

- Cisco Unified IP Phone 7975G Cisco Unified IP Phone 7975G は、7971G-GE と同様に、最大 8 つの電話番号および 2 つの 10/100/1000 Base-T イーサネット接続をサポートしています。ただし、7971G-GE と異なり、7975G は G.722 ワイドバンド コーデックおよび高性能スピーカー、マイクフォン、およびハンドセットを備えています。また、7975G にはタッチスクリーン カラーディスプレイが付いています。
- Cisco Unified IP Phone 7985G Cisco Unified IP Communications ソリューションに対応したパーソナル デスクトップ ビデオフォンです。カメラ、LCD スクリーン、スピーカー、キーパッド、ハンドセットなど、ビデオ コールに必要なすべてのコンポーネントが提供されています。単一回線 (DN) 用で、バックライト付き高解像度カラー ビデオ ディスプレイを備えています。ハンズフリー スピーカーフォン、高品質音声コーデック、組み込みヘッドセット接続、および多数のテレフォニー機能がサポートされます。セキュリティ機能、および IEEE 802.3af 電源を含む複数の電源オプションを備えています。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/phones/ps379/index.html>

Cisco Unified MeetingPlace

Cisco Unified MeetingPlace は、音声、ビデオ、および Web コラボレーション機能を統合する完全なリッチメディア会議ソリューションです。あらゆる場所から、いつでも参加できるので、日常のコミュニケーションに Web、音声、およびビデオによる会議を簡単に統合できます。

Cisco Unified MeetingPlace では、直感的なインターフェイスを使用して、会議のセットアップ、参加、および管理を行うことができます。Cisco Unified IP Phone、インスタントメッセージングクライアント、Web ブラウザ、および Microsoft Outlook と Lotus Notes のカレンダーを使用して、1 回の手順で、すぐにまたはそれ以降に開始する音声、ビデオ、および Web 会議をセットアップし、参加できます。会議の参加者は、単一のブラウザインターフェイスから、音声、ビデオ、および Web 会議を完全に制御できます。

Cisco Unified MeetingPlace は、ファイアウォールで保護された「ネットワーク上」に配置し、企業のプライベートな音声/データネットワークおよびコラボレーティブアプリケーションに直接統合できます。この配置では、企業の IP ネットワーク インフラストラクチャを使用するので、サービスプロバイダーに支払う通信料が削減され、コストを削減できます。また、ネットワーク上に配置することにより、外部の関係者と柔軟に通信しながら、企業内の会議機密をファイアウォールで保護することによって隔離できるので、安全な会議環境を構築できます。不正アクセスおよび通信料詐欺を防ぐには、Cisco Unified MeetingPlace に企業ディレクトリを統合して、社員のステータス変更を同期アップデートします。

Cisco MeetingPlace は社内に配置することも、オフサイトでホスティングすることもできます。また、社内で管理するほか、管理のアウトソーシングも可能です。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/ps5664/ps5669/index.html>

Cisco Unified MeetingPlace Express

Cisco Unified MeetingPlace Express は、中規模企業を対象にした音声、ビデオ（最大 150 の同時ビデオ ユーザ）、および Web 統合型の会議ソリューションです。電話またはビデオと Web ブラウザを使用して、任意の場所から、いつでも通信でき、会議に参加できます。Cisco MeetingPlace Express は、Web および Cisco Unified IP Phone インターフェイスに、会議用の管理機能と制御機能を直接統合します。ユーザは、Microsoft Outlook、Web ブラウザ、電話機、内蔵 IP フォン アプリケーションなど、さまざまなインターフェイスを使用して会議を簡単にセットアップできます。

Cisco Unified MeetingPlace Express は、Cisco Unified Communications Manager および Cisco Unified Communications Manager Express を含む広範囲のテレフォニー システムとの接続を確保するために、業界標準プロトコルをサポートしています。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6533/index.html>

Cisco Unified Mobility

Cisco Unified Mobility は、Cisco Unified Communications Manager のユーザに対して、すべてのビジネス コールを単一の企業 IP フォン番号に統合するための機能を提供します。Cisco Mobile Connect サービスを使用すると、モバイル社員は、着信ビジネス コールを卓上の IP フォンと携帯電話の両方、または他のリモートの電話番号に転送できます。一方、Cisco Mobile Voice Access および Cisco Enterprise Feature Access 2-Stage Dialing では、携帯電話または他のリモートの宛先電話から、卓上の IP フォンからかけているかのようにビジネス コールを発信できます。Cisco Mobile Connect、Cisco Mobile Voice Access、および Enterprise Feature Access 2-Stage Dialing をサポートするために、Cisco Unified Mobility は、Cisco Unified Communications Manager に組み込まれている Web ベースのシステム管理とユーザ設定機能を使用します。これにより、企業のモバイル社員は以下の機能を利用できるようになります。

Cisco Unified Mobility には、次の機能が含まれています。

- 同時デスクトップ呼び出し
- 卓上電話のピックアップ
- 携帯電話またはリモート宛先でのピックアップ
- Cisco Mobile Connect コールのセキュリティおよびプライバシー
- Mobile Connect コールを許可または拒否するアクセス リスト
- IVR ベースでシステムにリモート アクセスし、発呼時にユーザ ID および Personal Identification Number (PIN) を隠蔽する Cisco Mobile Voice Access
- 単一の企業ボイス メールボックス
- 発信者 ID
- システム管理者が制御できるユーザ プロファイル アクセス
- リモート オン / オフ制御
- 呼の追跡
- Cisco Enterprise Feature Access 2-Stage Dialing
- 通話中の機能 (保留、再開、転送、会議、ダイレクト コール パーク)

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6567/index.html>

Cisco Unified Mobile Communicator

Cisco Unified Mobile Communicator は、Cisco Unified Mobility Advantage ソフトウェアを実行しているサーバと併用するグラフィカルクライアントで、携帯電話の機能にアクセスして制御するための豊富なユーザ インターフェイスを提供します。システムを既存の企業 LDAP ディレクトリに統合することにより、ユーザは1つのクレデンシャル セットをすべてのデバイスに対して使用できます。さらに、Unified Mobile Communicator と Unified Mobility Advantage 間のトラフィックはすべて、Secure Socket Layer (SSL) プロトコルによって保護されます。Cisco Unified Mobile Communicator を使用すると、企業外を移動している社員が、各自のモバイル機器を利用して、企業内の各種ユニファイド コミュニケーション アプリケーションにアクセスできるようになります。具体的には、次の機能を利用できます。

- 企業および個人のディレクトリへのアクセス
- 社内とのプレゼンス情報および連絡先情報の同期
- 企業ボイスメールへのビジュアル アクセス
- 卓上電話の通話履歴の確認（応答できなかった呼、発信 / 着信呼）
- 安全なテキストメッセージングのストアアンドフォワード
- 会議通知の受信
- Cisco Unified CM によるオフィス経由での発信

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps7271/index.html>

Cisco Unified Messaging Gateway

Cisco Unified Messaging Gateway は、ユニファイド メッセージング ネットワーク内でインテリジェントにメッセージをルーティングし、登録者情報やディレクトリ情報を交換するためのオープンで安全な方法を提供します。シスコユニファイド メッセージング ソリューションのネットワークの中央ハブとして、さらに従来のボイスメール システムと通信するサードパーティ ゲートウェイとして機能します。

Cisco Unified Messaging Gateway は、次の機能を提供します。

- 必要に応じて、支店の顧客や大企業の支社にまで、ユニファイド メッセージング ネットワークを拡張
- ボイスメール システムの集中管理
- 既存のボイスメール システムへの Cisco Unified Communications ソリューションの透過的な統合
- 5 つ以上の Cisco Unity Express システム、および最大 10,000 の Cisco Unity Express、Cisco Unity、および Cisco Unity Connection が混在するシステムでの、さまざまな規模のユニファイド メッセージング環境の統合

詳細については、次の URL を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/ps8605/tsd_products_support_series_home.html

Cisco Unified Personal Communicator

Cisco Unified Personal Communicator は、多様なコミュニケーション アプリケーションとサービスを単一のデスクトップ コンピュータ アプリケーションとして統合します。音声 (Cisco Unity または Unity Connection)、ビデオ (Cisco Unified Videoconferencing)、Web 会議 (Cisco Unified MeetingPlace または MeetingPlace Express)、コール管理 (Unified CM)、ディレクトリ (LDAP)、プレゼンス (Unified Presence) 情報など、各種のコミュニケーション ツールにアクセスできます。Cisco Unified Personal Communicator には、コミュニケーションを円滑化し、コラボレーションを容易にする、使いやすいインターフェイスが提供されています。Cisco Unified Personal Communicator により、ユーザは実質的にいつでも、どこからでも通信でき、必要に応じて通信方法を簡単に拡張できます。

Cisco Unified Personal Communicator は、Desk Phone モード (ユーザの卓上電話の CTI 制御によるクリック to コール) または Soft Phone モード (ソフトウェア クライアント操作) で使用でき、Apple Macintosh および Microsoft Windows プラットフォーム上でサポートされます。

詳細については、次の URL を参照してください。

www.cisco.com/go/unifiedpersonalcomm

Cisco Unified PhoneProxy

Cisco Unified PhoneProxy は、Cisco IP Phone または Cisco IP Communicator と Cisco Unified Communications Manager 間のすべての SCCP、RTP、HTTP、および TFTP 通信を透過的に代行するアプリケーション レイヤ ゲートウェイとして動作すると同時に、これらのエンドポイントからの Cisco Unified Communications Manager 情報を不明瞭化します。セキュア SCCP およびセキュア RTP の両方をサポートし、IP フォンを使用するユーザを認証する Web アプリケーションが組み込まれているため安全性が確保されます。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps7057/index.html>

Cisco Unified Presence

Cisco Unified Presence は、SIP テクノロジーを実装することにより、企業環境で新しい音声サービスをサポートします。SIP は、セッション確立のための主要な一連の処理を提供し、各種の機能とサービスを制御することによって、音声ネットワークを拡張します。また、Cisco Unified Presence は、主要な SIP サポートに加え、SIMPLE (SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions) テクノロジーを使用して、Instant Messaging (IM; インスタントメッセージング) およびプレゼンスをサポートします。

Cisco Unified Presence は、SIP プレゼンス エンジンと SIP プロキシ機能で構成されます。プレゼンス エンジンは、ユーザのプレゼンス情報 (通話中、アイドル、外出、または対応可能) およびユーザの対応機能情報 (音声、ビデオ、インスタントメッセージング、Web コラボレーションのサポートの有無) を収集し、各ユーザのデータをレポジトリに蓄積します。このレポジトリは、各ユーザが使用しているアプリケーションおよび機能によってアクセスできます。ユーザは、固有のユーザールールおよびプライバシーを設定して、特定のアプリケーションおよびユーザだけにプレゼンス情報へのアクセスを許可できます。SIP プロキシ機能は、企業内のプレゼンス情報および一般的な SIP メッセージングを効率的かつ正確にルーティングします。

Cisco Unified Presence は、各種のデスクトップクライアントおよびアプリケーションと統合できます。Cisco Unified Personal Communicator と統合すると、クリック to ダイヤルと電話管理、および音声 / ビデオ / Web コラボレーションなどの機能を実行できます。また、Cisco Unified Presence は、Cisco Unified Communications Manager に接続された Cisco Unified IP Phone に対して、主要な IM サービスを提供します。さらに、Cisco Unified Presence は、Microsoft Live Communications Server (LCS) 2005、Microsoft Office Communications Server (OCS) 2007、Microsoft Office Communicator クライアントとの相互運用をサポートしているので、Cisco Unified Communications Manager 上でサポートされる Cisco Unified IP Phone で特定の Office Communicator 機能を使用できます。Cisco Unified Presence の SIP および SIMPLE インターフェイスにより、任意の SIP/SIMPLE 標準ベースのアプリケーションまたはサービスに、プレゼンスおよび呼制御の付加価値機能を提供することもできます。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6837/index.html>

Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony

Cisco Unified Communications Manager と Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony (SRST) を併用すると、簡単に配置、管理、保守が可能な費用対効果に優れたソリューションによって可用性の高い IP テレフォニーをリモート ブランチ オフィスに拡張できます。SRST 機能は、Cisco ISR 1800、2800、および 3800 で実行する Cisco IOS ソフトウェアに組み込まれています。

SRST ソフトウェアは、ブランチ オフィスにおける Cisco Unified Communications Manager と IP フォン間の接続障害を自動的に検出します。障害が検出されると、影響のあるオフィスの IP フォンと PSTN アクセスに対して呼処理のバックアップ冗長性を提供するために、SRST は Cisco ISR 2800/3800 シリーズの自動設定を開始します。障害中は重要な電話機能を正常に保持するために、ルータが基本的な呼処理サービスを提供します。Cisco Unified Communications Manager との接続が復旧すると、呼処理機能は Cisco Unified Communications Manager のプライマリ クラスタに自動的に戻ります。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps2169/index.html>

Cisco Unified Video Advantage

Cisco Unified Video Advantage は、Cisco Unified IP Phone 7900 シリーズおよび Cisco IP Communicator に、ビデオ テレフォニー機能を実装します。Cisco Unified Video Advantage ソフトウェアとビデオ テレフォニー用 USB カメラの Cisco VT Camera II で構成されます。システム管理者は、電話機の音声コールのプロビジョニングと同様に、Cisco Unified IP Phone に Cisco Unified Video Advantage をプロビジョニングします。ユーザは、特別な操作をしなくても、通常の電話インターフェイスにより Cisco Unified IP Phone 上で呼を発信および受信するだけで、ユーザの PC にビデオ ディスプレイを表示できます。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps5662/index.html>

Cisco Unified Videoconferencing

Cisco Unified Videoconferencing は、企業のテレビ会議アプリケーション向けに、信頼性が高く、管理が簡単で、柔軟性と費用対効果に優れたネットワーク インフラストラクチャを提供します。単一インフラストラクチャに従来型と IP ベースの会議室システムを統合できるほか、Cisco Unified Videoconferencing ソリューションによりビデオ対応テレフォニー エンドポイントおよびリッチ メディアアプリケーションが提供されるので、参加者はリアルタイムでコラボレーションと、情報の共有ができます。Cisco Unified Videoconferencing は、簡単なダイヤリング オプション、一連のダイナミック レイアウト、および多数の会議中制御機能を備えています。また、Cisco Unified Videoconferencing は、各種の形式、速度、機能を備えた H.323、H.320、SIP、および SCCP ビデオ エンドポイントをサポートします。

Cisco Unified Videoconferencing 製品ファミリには、Cisco Unified Videoconferencing MCU 3515、3522、3527、および 3545 があります。これらの製品は、Cisco IOS ゲートキーパーおよびゲートウェイと併用します。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/video/ps1870/index.html>

Cisco Unity

Cisco Unity は、あらゆる規模の企業に対応するように設計されたメッセージング プラットフォームです。ユニファイド メッセージング (E メール、音声、ファックスのメッセージを1つのメールボックスで受信) およびフル機能のボイスメールが提供されます。Cisco Unity を従来型 TDM PBX および Cisco Unified Communications Manager と相互運用することにより、既存のインフラストラクチャを有効利用しながら IP テレフォニーに移行できます。

Cisco Unity の主要機能は、次のとおりです。

- Outlook または Lotus Notes デスクトップ クライアントを統合できる。
- 電話インターフェイス (TUI) による DTMF ベースのメッセージ管理。直感的なインターフェイスにより、従来の電話機を使用してメッセージのアクセス、作成、応答、転送ができ、メールボックス機能を管理して、カスタマイズできる。
- Web ベースのデスクトップ インターフェイスにより、メールボックス機能の管理およびカスタマイズができ、PC から直接音声メッセージにアクセスできる。
- Text-to-speech (TTS) により、電話で E メール メッセージを確認できる。
- Exchange または Lotus Domino を統合し、1つの場所にすべてのメッセージを保管して、管理できる。
- 共通の Active Directory または Lotus Domino Directory に Unity Digital Networking を統合することにより、異なるサイトの異なる Cisco Unity サーバ上のユーザ間でメッセージをシームレスに交換できる。
- Blackberry または Treo デバイスを使用し、ユニファイド メッセージング登録者にモバイルメッセージ アクセスを提供できる。
- Cisco FAX Server のサポートまたはサードパーティ ファックス ベンダーとの統合により、1つのユニファイド メールボックスにファックス メッセージを送信できる。
- アナログ DTMF、シリアル SMDI、またはデジタル設定エミュレーションを使用して、広範囲の従来型 TDM PBX システムを相互運用できる。
- AMIS、VPIM、または Cisco Unity Bridge (Octel ノード エミュレーション対応) を使用して、広範囲の従来型音声メッセージング システムを相互運用できる。

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps2237/index.html>

Cisco Unity Connection

Cisco Unity Connection は、中小規模の企業や支社にメッセージング機能を提供します。直感的な電話インターフェイス、音声対応のメッセージナビゲーション、デスクトップ PC からのメッセージへの直接アクセスが提供されます。Cisco Unity Connection は、Cisco Unified CallManager、Cisco Unified CallManager Express、および各種の従来型 PBX モデル（PIMG を使用）と統合することにより、各種の配置モデルおよび構成で使用できます。

Cisco Unity Connection の主要機能は、次のとおりです。

- 音声対応のメッセージナビゲーション（再生、削除、応答、転送など）
- 他のシステム ユーザへの音声対応ダイヤリング
- Unity Inbox Web クライアントによるデスクトップメッセージング
- IMAP ベース E メール クライアントによるデスクトップメッセージング
- 発信者、日時、Outlook カレンダーのステータス、その他のパラメータに基づいて呼を転送できるパーソナル呼転送ルール
- 電話で Exchange の E メールを確認できる Text-to-speech（TTS）
- ポケットベル、SMS 電話、その他の機器へのメッセージ通知
- 自動応答機能

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6509/index.html>

Cisco Unity Express

Cisco Unity Express は、Cisco Unified Communications Manager または Cisco Unified Communications Manager Express 環境の中小規模のブランチ オフィスに、エン트리レベルの統合ボイスメール / 自動応答サービスを提供します。Cisco Unified Communications Manager 環境では、Cisco Unity Express によりボイスメールのローカル ストレージと処理、および自動応答サービスが提供されるので、ブランチ オフィスの WAN 帯域幅および QoS の問題が緩和されます。Cisco Unified Communications Manager Express と併用した場合には、Cisco Unity Express により、最大 10 の Cisco Unified Communications Manager Express サイトに対応した集中型ボイスメール ソリューション、および日常の業務に対応した主要な電話機能が提供されるほか、従来のキー システムおよびハイブリッド PBX により提供されていた各種の電話機能がサポートされます。

Cisco Unity Express の音声メッセージングおよび自動応答サービスは、次の主要機能を備えています。

- 複数サイト間のネットワーキング Voice Profile for Internet Mail version 2 (VPIMv2) により、ネットワーク化メッセージと用の Non-Delivery Record (NDR) ブラインド アドレスを使用した、Cisco Unity Express サイト間および Cisco Unity Express と Cisco Unity 間のボイスメール メッセージングの相互運用性がサポートされます。
- 配信リスト 複数の登録者にメッセージを送信する場合、ローカルおよびリモート ユーザのパブリック / プライベート配信リストを作成できます。
- ブロードキャスト メッセージ 特権のある登録者は、ネットワーク上の全ユーザに対してメッセージを送信できます。
- パスワードおよび PIN 長の柔軟性 ネットワーク管理者は、ネットワーク セキュリティを強化するために、パスワードおよび Personal Identification Number (PIN) の最小限の長さおよび最大使用回数を設定できます。
- SNMP MIB サポート ネットワーク管理者は、Cisco Unity Express システムの状態およびパフォーマンスをリモートで監視できます。
- 着信メッセージの発信者 ID 情報のサポート 新規の着信ボイスメール メッセージのメッセージ エンベロープにある発信者 ID 情報を再生できます。
- ローカル ディレクトリへのリモート ユーザの追加 ボイスメール管理者は、頻繁に発信されるリモート ユーザをローカル ディレクトリに追加できます。これにより、ローカル ユーザは、名前によるダイヤル (dial-by-name) 機能を使用してリモート ユーザにボイスメール メッセージを発信し、リモート ユーザのアドレスを音声名で確認できます。
- 音声メッセージの削除保留 ボイスメールのユーザは、現在の音声メッセージ検索セッション中に削除したボイスメール メッセージを復元できます。
- 各種言語での音声プロンプト
- Cisco Fax Server のサポート

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps5520/index.html>

Cisco VG224

Cisco VG224 アナログ電話ゲートウェイは、高密度 RJ21 アナログ インターフェイスに Cisco IOS ソフトウェアの管理機能を統合することにより、既存のアナログ電話機の機能を最大限に活用できる費用対効果に優れたプラットフォームを提供します。主要な利点は、次のとおりです。

- アナログの電話、ファックス、モデム、およびスピーカーフォン用の高密度 24 ポート ゲートウェイ
- DSP テクノロジーによるファックスおよびモデムのサポート
- Cisco Unified Communications Manager または Cisco Unified Communications Manager Express に基づく企業の音声システム アーキテクチャの拡張
- コンパクトな 19 インチ ラックマウント シャーシ

詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/gatecont/ps2250/ps5627/index.html>

セキュリティ コンポーネント

音声セキュリティを提供するために、Cisco Unified Communications System には次のコンポーネントが含まれています。

- Cisco FWSM (ファイアウォール サービス モジュール) すべてのネットワーク通信のステータスを追跡し、不正なネットワーク アクセスを防止する、Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチ および Cisco 7600 シリーズ ルータ用の統合サービス モジュールです。レイヤ 4 ~ 7 のネットワーク フローを検証するインテリジェントなアプリケーション対応インスペクション エンジンにより、音声、マルチメディア、インスタント メッセージング、およびピアツーピアアプリケーションの保護を含む、強力なアプリケーション レイヤ セキュリティが提供されます。
- Cisco ASA (適応型セキュリティ アプライアンス) Cisco PIX 500 シリーズ セキュリティ アプライアンス、Cisco IPS 4200 シリーズ センサ、および Cisco VPN 3000 シリーズ コンセントレータの機能を統合することにより、予防的な脅威防御、ネットワーク アクティビティとアプリケーション トラフィックの管理、および VPN 接続が提供されます。
- Cisco IPS (侵入防御システム) ワーム、スパイウェア / アドウェア、ネットワーク ウイルス、およびアプリケーション悪用などの脅威を検出し、分類し、停止する Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチ用の独立型デバイス (IPS 4200) および統合サービス モジュール (IDSM) です。
- Cisco NAC アプライアンス (旧 Cisco Clean Access) ネットワークへのアクセスを試みている感染デバイスまたは脆弱なデバイスを自動的に検出し、隔離し、修復します。ネットワークへのアクセスを許可する前に、マシンがセキュリティ ポリシーに準拠しているかどうかを判別し、検出された脆弱性を修復します。
- CiscoWorks Management Center for Cisco Security Agents セキュリティ イベント ログを一元的に収集し、Cisco Security Agent に集中管理ポリシーまたはバージョン アップグレードを適用します。

これらのコンポーネントの詳細については、次の URL を参照してください。

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

管理およびサービスビリティ コンポーネント

Cisco Unified Communications ソリューションには、システム全体の集中管理を支援するために、次の補完的な製品、ソリューション、およびサービスが含まれています。

- Resource Management Essentials (RME) ネットワーク管理者が、標準 Web クライアントを使用して、ネットワーク上の任意の場所から、スイッチ、アクセス サーバ、およびルータを含むすべてのシスコ装置のステータスと設定を表示し、アップデートできるようにします。
RME では、迅速かつ信頼性の高い方法でシスコソフトウェア イメージを導入し、シスコルータおよびスイッチの設定を確認できます。
- Cisco Unified Campus Manager ネットワーク トポロジをグラフィカルに表示し、VLAN を管理できます。
- Cisco Unified Operations Manager Cisco Unified Communications System の予防的および対応的な診断機能により、包括的な監視ができます。次の機能が提供されます。
 - コンテキストに基づく診断を提供し、サービスに影響する障害のトラブルシューティングを実行できる組み込みルール
 - 各要素の現在の動作状態を含め、Cisco Unified Communications System のリアルタイム サービスレベルの表示
 - ダイアルプラン検証およびビデオ対応エンドポイントの監視のために、予防的または対応的に使用して問題を特定し、アプリケーションが正常に動作していることを確認できる、テレフォニー機能のアプリケーション レベルテスト
- Cisco netManager Unified Communications 中規模市場の環境でデータ システムを監視できます。データ ネットワークの視覚化、監視、しきい値設定、アラート通知がサポートされます。
 - Cisco netManager は、Cisco Unified Communications の製品、アプリケーション、および基盤となる IP トランスポート インフラストラクチャを含め、Cisco Unified Communications System 全体の管理、監視、および診断機能を提供することにより、Cisco Unified Operations Manager と同様の役割を果たします。
 - Cisco netManager と Cisco Unified Operations Manager の主要な違いは、Cisco netManager のネットワーク管理サービスが、中小規模のデータ / 音声ネットワークを対象としていることです。Cisco netManager では、2 つの Unified Communications Manager クラスタおよび 10 の Cisco Unified Communications Manager Express サイトについて、最大 100 の Cisco Unified Communications デバイスおよび最大 1000 の Cisco Unified IP Phone を管理できます。
- Cisco Unified Service Monitor Cisco Unified Communications ソリューションの音声品質を監視し、評価できます。次の機能が提供されます。
 - Cisco Unified Communications System でサポートされるアクティブな呼の継続的な監視。呼の音質がユーザ定義の Mean Opinion Score (MOS; 平均オピニオン評点) に満たない場合、ほぼリアルタイムで通知されます。
 - システムにより測定されたユーザ エクスペリエンスを示すレポート、および音質アラートに最も頻繁に関係しているエンドポイントの詳細
- Cisco Unified Network Manager 中小規模の企業に配置されたユニファイド コミュニケーション システムの予防的監視、運用の監視、およびパフォーマンスの監視ができます。次の機能が提供されます。
 - ネットワーク トポロジの視覚的表示、ユニファイド コミュニケーション アプリケーションの依存関係の強調表示、およびトポロジ内での運用停止の検査および対応
 - 配置されているすべてのデバイスおよび電話機のコンポーネントおよびステータス情報
- Cisco Unified Provisioning Manager Cisco Unified Communications 製品のプロビジョニングおよび起動に使用します。管理者は、初回の配置および実装作業を管理し、個々の登録者用にサービス変更が必要な場合、継続的な運用のプロビジョニングおよび起動の作業を委任できます。次の機能が提供されます。
 - 企業全体の登録者を示す単一の統合表示
 - Cisco Unified Communications インフラストラクチャにおける登録者サービスを管理するための、ポリシーに基づくビジネスレベルの管理

- Cisco Unified Service Statistics Manager ユニファイド コミュニケーション システムにおける統計の管理、分析、およびレポート機能を提供します。Unified Operations Manager および Service Monitor のデータ収集機能を利用して、各種のシスコ装置およびシステム (Unified Communications Manager、Unity、Unity Connection、Unified Communications Manager Express、Unity Express、Unified Contact Center、および Unified Contact Center Express を含む) から Cisco Unified Communications の統計情報を収集します。統計情報はデータベースに保管され、統計が分析され、レポートされます。
- CiscoWorks LAN Management Solution (LMS) シスコ ネットワークの設定、管理、監視、およびトラブルシューティングを簡素化する管理ツールスイートです。これらのツールは、アプリケーション間でデバイス情報を共有できる統合システムを提供します。次の機能がサポートされます。
 - ネットワーク ディスカバリ、トポロジ表示、エンドステーション トラッキング、および VLAN 管理
 - ハードウェアおよびソフトウェアのコンポーネント管理、集中型設定ツール、および syslog 監視
 - ネットワークの応答時間および可用性の監視とトラッキング
 - リアルタイムでのデバイス、リンク、およびポートトラフィックの管理、分析、レポート
 - IP コミュニケーション システムの現在の運用ステータス、およびネットワークのサービスレベルの表示
 - トラブルシューティングを支援するコンテキストに基づく診断ツール
 - Cisco Unified Service Monitor (配置されている場合) の収集情報に基づくサービス品質アラートの表示
 - ネットワーク上の IP フォンに影響する接続関連および登録関連の停止に関する最新情報、および IP フォンの識別情報の表示
 - IP コミュニケーションの装置および IP フォンのコンポーネントのトラッキング、IP フォンのステータス変更のトラッキング (ネットワーク上の IP フォンの移動、追加、変更を示すレポートの提供)
 - SNMP トラップ、syslog 通知、および E メールを使用したリアルタイム通知
 - リアルタイム音質監視およびリアルタイム音質アラート
 - ネットワーク ディスカバリ、トポロジ表示、エンドステーション トラッキング、および VLAN 管理
- Cisco Unified Communication Essential Operate Service シスコ音声アプリケーションのハードウェアおよびソフトウェアのメンテナンスとサポートを提供します。サポートには、次の作業が含まれます。
 - インシデントのトラブルシューティング
 - インシデントの復旧
 - ネットワーク インフラストラクチャ装置の交換
 - アプリケーション ソフトウェア アップデートへのアクセス
 - 先端手段による支援
- Cisco Unified Communications Select Operate Service シスコテクニカル サポートと音声アプリケーションの監視およびレポートにより、シスコの音声テクノロジーを予防的にサポートします。サポートには、次の作業が含まれます。
 - インシデントのトラブルシューティング
 - インシデントの復旧
 - プロビジョニング監視ソリューション
 - 監視および通知
 - ネットワーク インフラストラクチャ装置の交換
 - アプリケーション ソフトウェア アップデートへのアクセス
 - 先端手段による支援

- Cisco Unified Communications Remote Management Service 音声アプリケーションおよび統合ネットワークの包括的な監視、問題の解消、日常管理などのリモート管理サービスを提供します。サポートおよび管理には、次の作業が含まれます。
 - IPC システムの監視
 - インシデントの診断
 - インシデントの解決に必要な復旧作業の定義
 - 解決 / 修復サービス要求の管理、ソフトウェア アップデートおよびパッチの適用、またはハードウェア交換の管理を含むインシデントの解決
 - 論理的な移動、追加、変更、および削除を含む、ネットワークの日常の運用変更
 - Cisco OS、Cisco Catalyst OS、およびサーバの毎日のバックアップ設定
 - レポート
 - サードパーティ機器のメンテナンス管理
- Cisco Monitor Manager および Cisco Monitor Director
 - Cisco Monitor Manager および Cisco Monitor Director は、最大 250 ユーザの SMB 環境の Cisco Unified Communications Manager Express、Cisco Unity Express、および IP フォンを監視することにより、ネットワーク インフラストラクチャおよび Cisco ISR ベース IP テレフォニーについて、完全なネットワーク監視およびレポートソリューションを提供します。

これらのコンポーネントの詳細については、次の URL を参照してください。

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

■ 管理およびサービスビリティ コンポーネント



コンポーネントのプロトコルおよび API

この章では、各種の Cisco Unified Communications コンポーネントによってサポートされるプロトコルおよび呼制御 Application Programming Interface(API; アプリケーション プログラミング インターフェイス)を一覧表示します。

この章の内容は、次のとおりです。

- [呼制御シグナリング プロトコル \(p.4-2 \)](#)
- [Cisco Unified Communications API \(p.4-3 \)](#)

呼制御シグナリングプロトコル

Cisco Unified Communications のコンポーネントは、一連の呼制御シグナリングプロトコルをサポートしています。表 4-1 に、各コンポーネントでサポートされる呼制御シグナリングプロトコルを示します。

表 4-1 呼制御シグナリングプロトコルのサポート

	DPNSS	H.320	H.323	ISDN	MGCP	SCCP	SIP	QSIG	T1 CAS
Cisco Emergency Responder						◆	◆		
Cisco IP Communicator						◆	◆		
Cisco Unified Communications Manager	◆		◆	◆	◆	◆	◆	◆ ¹	◆
Cisco Unified Communications Manager Express			◆			◆	◆		
Cisco Unified Communications Manager Business Edition	◆		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Cisco Unified Contact Center Enterprise			◆			◆	◆		
Cisco Unified Contact Center Express			◆			◆	◆		
Cisco Unified Customer Voice Portal			◆			◆	◆		
Cisco Unified IP Phone						◆	◆		
Cisco Unified MeetingPlace			◆				◆		
Cisco Unified MeetingPlace Express			◆				◆		
Cisco Unified MeetingPlace Express VT						◆			
Cisco Unified Personal Communicator							◆		
Cisco Unified Presence							◆ ²		
Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony			◆			◆	◆		
Cisco Unified Video Advantage						◆ ³			
Cisco Unity						◆	◆		
Cisco Unity Connection						◆	◆		
Cisco Unity Express							◆		
ゲートウェイ	◆	◆	◆	◆	◆	◆ ⁴	◆	◆	◆

1. Cisco Unified Communications Manager は QSIG プロトコルを直接サポートしていませんが、MGCP ゲートウェイ経由でのみサポートします。この場合には、Cisco Unified Communications Manager で、DPNSS、ISDN、および T1 CAS プロトコルもサポートされます。
2. SIMPLE もサポートされます。
3. Cisco Unified Video Advantage は SCCP を直接サポートしていませんが、SCCP ベースのエンドポイント経由でのみサポートします。
4. VG248 および VG224 は、SCCP をサポートしています。ISR プラットフォームも、SCCP 経由で Cisco Unified Communications Manager に FXS ポートを登録できます。

Cisco Unified Communications API

Cisco Unified Communications API を使用すると、多数の Cisco Unified Communications コンポーネントの機能を柔軟にカスタマイズできます。

表 4-2 に、各コンポーネントでサポートされる呼制御シグナリング API を示します。

表 4-2 Cisco Unified Communications API

	AXL	CTI QBE	HTTP	IMAP	JTAPI	LDAP	MRCP	SNMP	SOAP	SQL	TAPI	TFTP	VPIM	VXML	XML ¹
Cisco Emergency Responder			◆					◆			◆				
Cisco Unified Communications Manager	◆	◆	◆		◆	◆		◆	◆	◆	◆	◆			
Cisco Unified Communications Manager Express	◆		◆					◆	◆		◆	◆		◆	◆
Cisco Unified Communications Manager Business Edition	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆	◆	◆	◆	◆		
Cisco Unified Contact Center Enterprise		◆	◆		◆	◆		◆ ²		◆					
Cisco Unified Contact Center Express			◆		◆	◆	◆			◆				◆	
Cisco Unified Customer Voice Portal			◆				◆	◆						◆	
Cisco Unified IP Phone			◆									◆			◆
Cisco Unified MeetingPlace			◆			◆		◆	◆ ³	◆					◆ ⁴
Cisco Unified MeetingPlace Express			◆			◆		◆							
Cisco Unified MeetingPlace Express VT			◆			◆		◆							
Cisco Unified Personal Communicator		◆	◆	◆		◆			◆			◆			
Cisco Unified Presence	◆	◆	◆			◆		◆	◆	◆					
Cisco Unity			◆	◆		◆				◆			◆		
Cisco Unity Connection	◆		◆	◆		◆		◆		◆			◆		

表 4-2 Cisco Unified Communications API (続き)

	AXL	CTI QBE	HTTP	IMAP	JTAPI	LDAP	MRCP	SNMP	SOAP	SQL	TAPI	TFTP	VPIM	VXML	XML ¹
Cisco Unity Express		◆	◆	◆ ⁵	◆			◆			◆	◆	◆		
ゲートウェイ															◆

1. Cisco IP Phone 用です。
2. Windows プラットフォームでサポートされます。
3. Video Integration と Video Admin の間でサポートされます。
4. Cisco Unified MeetingPlace は、Video Integration と Video Admin の間、および Video Admin と MCU の間で XML をサポートします。
5. Cisco Unity Express は、完全な IMAP 準拠ではありません。IMAP 統合がサポートされるのは、Outlook、Outlook Express、Lotus Notes、および Entourage 2008 だけです。



配置方法

Cisco Unified Communications System を配置するには、一連の作業を実行します。これらの作業には、要件の分析、システム的设计、Cisco Unified Communications コンポーネントの実装が含まれます。ほとんどの場合、企業の業務運用担当者や技術者、シスコの代理店および技術者の協力が必要になります。

この章では、Cisco Unified Communications System を配置する際に必要となる主要な手順の概要を示します。

この章の内容は、次のとおりです。

- [手順 1：要件の判別 \(p.5-2\)](#)
- [手順 2：ソリューションの要件の判別 \(p.5-2\)](#)
- [手順 3：ネットワークおよびインフラストラクチャの準備状況の査定 \(p.5-3\)](#)
- [手順 4：運用上の準備状況の査定 \(p.5-3\)](#)
- [手順 5：サイト要件の検討 \(p.5-3\)](#)
- [手順 6：詳細設計の検討 \(p.5-4\)](#)
- [手順 7：実装計画の検討 \(p.5-4\)](#)
- [手順 8：ソリューションのステージングと構成 \(p.5-4\)](#)
- [手順 9：ソリューションの導入 \(p.5-5\)](#)

手順1：要件の判別

Cisco Unified Communications System の配置における最初の手順は、配置環境の要件の判別です。この手順では、次の作業を行います。

- 業務の運用状態を分析して、必要な特性および機能を判別する。たとえば、表 5-1 に記載されているような要件を考慮します。

表 5-1 主要なシステム要件

要件	考慮事項の例
業務上の必要性	<ul style="list-style-type: none"> • カスタマー サービスへの問い合わせを各地のエージェントに配信する必要があるのか • 音声メッセージを録音する必要があるか • 社内の短縮ダイヤルが必要か
サイトの要件	<ul style="list-style-type: none"> • システムのサービスの提供先はどこか • システムのコンポーネントをどのように複数のサイトに分散するか
可用性	<ul style="list-style-type: none"> • 1 日 24 時間利用できるようにするか、通常業務時間内だけ利用できればよいか • 障害発生後から復旧までに必要な時間はどのくらいか
容量	<ul style="list-style-type: none"> • 何人のユーザをサポートする必要があるか • いくつの同時通話をサポートする必要があるか
統合	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified Communications System を既存のアプリケーションや電話と統合するか • 維持する必要がある従来型コンポーネントがあるか
配置スケジュール	<ul style="list-style-type: none"> • いつまでにシステムを導入し、運用する必要があるか • システムをどのように段階的に導入するか

- オプションを検討して、各項目の影響を判別する。
- 要件に適合するコンポーネントを決定する。

手順2：ソリューションの要件の判別

配置環境の要件を判別したら、要件に適合するソリューションを明確にします。この手順では、業務および運用の要件を満たすことができるコンポーネントとオプションを判別します。

ソリューションには、アーキテクチャを構成する Cisco Unified Communications プラットフォームとシステムが含まれます。これには、必要なサービスを提供するための特性、機能、アプリケーションも含まれます。

また、ソリューションにサードパーティ製品が含まれることもあります。

手順3：ネットワークおよびインフラストラクチャの準備状況の査定

ネットワークおよびインフラストラクチャの準備ができているかどうかを査定するには、配置に関連するすべてのネットワーク インフラストラクチャの審査と監査を行います。この査定は、Cisco Unified Communications を配置する各サイトで行ってください。次の項目について、査定を行います。

- ネットワーク設計（ルーティングとスイッチング ネットワーク）
- ソフトウェア
- ハードウェア
- 電力 / 環境
- ネットワーク リンク
- ネットワーク サービス

手順4：運用上の準備状況の査定

運用上の準備状況の査定では、Cisco Unified Communications の管理能力を判別します。この査定に基づいて、システムの配置時に、一時的または長期的に追加の製品およびサービスが必要になるかどうかを判別します。

次の運用領域について考慮します。

- システム設定
- システムの監視
- システムのアップグレード

手順5：サイト要件の検討

サイト要件の検討では、このソリューションを配置する各場所について、Cisco Unified Communications System の実装と運用に関連するハードウェア、ソフトウェア、物理的および環境的な要件を判別します。

このプロセスでは、設計ドキュメントの概要を確認し、各場所のソリューションに必要なコンポーネントを理解しておいてください。次の問題について考慮します。

- ソリューションに必要なハードウェア コンポーネント
- ソリューションに必要なソフトウェア レベル
- 電話会社の回線
- WAN 接続
- ソリューションに含まれる装置の電気要件
- ソリューションの環境的 / 物理的なスペース要件
- ソリューションに含まれる装置のラックおよびキャビネットの設置場所と配置

手順6：詳細設計の検討

サイト要件を検討したら、判別した要件に基づいて、Cisco Unified Communications System の詳細設計を検討します。

詳細設計では、実装する各 Cisco Unified Communications のコンポーネントに関連する広範囲の問題について考慮します。たとえば、次のような問題です。

- ネットワーク インフラストラクチャ
- 相互運用性の要件
- 呼処理システムの要件
- アプリケーション ソフトウェアの要件
- 顧客とのコミュニケーションの要件
- 企業ディレクトリのアーキテクチャおよび要件
- メッセージングシステムのアーキテクチャおよび要件
- 会議の要件
- 音声メッセージングシステムの現在の使用状況、統合計画、移行戦略
- 企業ディレクトリおよびメッセージングのセキュリティ要件

手順7：実装計画の検討

実装計画の検討では、Cisco Unified Communications System を実装する際に必要となるプロセスを定義します。この手順では、次の事項について検討します。

- 実装前に必要なサイト固有の作業の正確なスケジュール
- 機器の配送およびステージング
- サードパーティのサポート要件を含む、ネットワークおよびサイト固有の実装に必要なリソース
- プロジェクトの各段階および期限
- プロジェクトの各段階の受入基準
- トレーニング

手順8：ソリューションのステージングと構成

Cisco Unified Communications System のステージングと構成を行うことで、最終的な導入作業をより効率的に行うことができます。この手順では、次のいずれか、またはすべての作業を実行します。

- 各サイトに導入するコンポーネントを整理する
- ハードウェアおよびソフトウェアの基本的なテストを実行する
- 必要に応じて、デバイスを事前設定する

手順9：ソリューションの導入

Cisco Unified Communications System の導入作業では、ネットワーク インフラストラクチャとシステム コンポーネットの導入と設定を行います。装置の準備ができていることを確認してから、次の一般的な手順に従って、ソリューションを導入します。

- システム コンポーネットのリストを作成する
- データ ラックに装置を設置する
- ケーブル接続などの物理的な接続を実行する
- ワークスペースに電話機を設置する
- すべての機器が正常に起動することを確認する
- 設置環境の固有情報を確認する
 - ラックのレイアウト
 - 電話機の配置
 - サーバの配置および構成
 - ルータおよびスイッチの主要接続の詳細
 - 各ポートの詳細



Cisco Unified Communications アーキテクチャの基盤

この付録では、Cisco Unified Communications System の基盤となるアーキテクチャの概念および要素に関する概要について説明しています。

Voice over IP (VoIP) 技術に関する追加情報については、以下を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/tech/tk652/tsd_technology_support_category_home.html

概要

Cisco Unified Communications System は、単一の IP ベースのネットワークを通じた音声、ビデオ、データの転送をサポートしています。これにより、企業はコミュニケーションの統合と合理化ができます。Cisco Unified Communications System は、Cisco Unified Communications ソリューションの重要な部分で、ネットワーク インフラストラクチャ、セキュリティ、およびネットワーク管理製品、ワイヤレス接続、サードパーティ製の通信アプリケーション、システムの Preparing, Planning, Designing, Implementing, Operating and Optimizing (PPDIOO; 準備、計画、設計、導入、運用、最適化) に対するライフサイクル サービス手法も含まれています。

Cisco Unified Communications System は、(Open System Interconnection [OSI; オープン システム インターコネクション] 参照モデルで構築された) 既存の IP インフラストラクチャを活用し、音声およびビデオ関連装置、機能、アプリケーションをサポートできるようにします。Session Initiation Protocol (SIP)、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)、H.323 など主要なシグナリング プロトコルをサポートしていて、従来の音声およびビデオ ネットワークと統合することも可能です。

表 A-1 に、OSI 参照モデルと音声およびビデオ プロトコルとの関係と、Cisco Unified Communications System の機能を示します。

表 A-1 OSI 参照モデルでの Voice over IP および Video over IP

OSI レイヤ番号	OSI レイヤ名	音声	ビデオ
7	アプリケーション	Unified IP Phone、 Unified Personal Communicator 等	ビデオ エンドポイント、 Unified Video Advantage 等
6	プレゼンテーション	G.711、 G.722、 G.723、 G.729	H.261、 H.263、 H.264
5	セッション	H.323/MGCP/SIP/SCCP	H.323/SIP/SCCP
4	トランスポート	RTP/UDP、 TCP	
3	ネットワーク	IP	
2	データリンク	フレームリレー、 ATM、 イーサネット、 PPP、 MLP 等	

このモデルを具体的に説明します。

- **レイヤ 6** Digital Signal Processor (DSP; デジタル信号プロセッサ) が選択されたコーデックを使用して音声およびビデオ信号を圧縮 / エンコード (圧縮解除 / デコード) します。次に DSP が圧縮 / エンコードされた信号をフレームに分割して、これをパケットに格納します。
- **レイヤ 5** パケットが、 Skinny Client Control Protocol (SCCP)、 H.323、 MGCP、 SIP などのシグナリング プロトコルに従って転送されます。
- **レイヤ 4** シグナリングトラフィック (呼の確立と解放) では、転送媒体として TCP を使用します。
メディア ストリームは、トランスポート プロトコルとして UDP 上で Real-Time Transport Protocol (RTP; リアルタイム転送プロトコル) を使用します。受信側で同期できるように各パケットにタイムスタンプとシーケンス番号が挿入されるため、RTP が使用されます。TCP にはリアルタイムトラフィックでは容易に許容されない (確認応答による) 遅延が発生するので、UDP が使用されます。
- **レイヤ 3** IP レイヤは、ルーティングおよびネットワークレベルのアドレス指定を提供します。
- **レイヤ 2** データリンク レイヤ プロトコルは、物理メディア上での情報の送信を管理し、方向付けします。

VoIP

一般的に、VoIP ネットワークのコンポーネントは、以下のカテゴリに分類することができます。

- **インフラストラクチャ** IP ネットワークを通じた音声送信の基盤を提供します。ルータとスイッチに加えて、VoIP 装置、レガシー PBX、ボイスメール、ディレクトリシステムを統合し、他の VoIP および旧来のテレフォニー ネットワークに接続するために必要な、インターフェイス、装置、機能が含まれます。インフラストラクチャを構築するために使用される一般的な製品には、シスコ音声ゲートウェイ (非ルーティング、ルーティング、および統合型)、Cisco IOS および Catalyst スイッチ、シスコ ルータの他に、ファイアウォール、Virtual Private Network (VPN; パーチャルプライベートネットワーク)、Intrusion Detection System (IDS; 侵入検知システム) などのセキュリティ装置が含まれています。さらに、QoS (Quality of Service)、ハイアベイラビリティ、および帯域幅のプロビジョニング (WAN 装置向け) も導入されます。
- **呼処理** 呼の開始から呼の終了までのシグナリングおよび呼制御サービスを提供します。呼処理コンポーネントは、呼転送およびフォワーディング機能などの機能サービスも提供します。Cisco Unified Communications System では、呼処理は Cisco Unified Communications Manager または Communications Manager Express で実行されます。
- **アプリケーション** ユーザに完全な通信オプションスイートを提供するための、基本的な呼処理を補完するコンポーネントが含まれています。Cisco Unified Communications System のアプリケーションには、音声メッセージング製品の Cisco Unity、Cisco Unified MeetingPlace 会議ス

ケジュアリングソフトウェア、Cisco Emergency Responder、システムの使いやすさを強化しユーザの生産性をさらに向上させることのできる Cisco Unified Presence などのアプリケーションが含まれています。

- 音声対応エンドポイント PSTN へのアクセスを提供し、旧来のテレフォニー装置 (POTS [Plain Old Telephone Service; 一般電話サービス] 電話など) との相互運用を可能にする IP 電話、ソフトフォン、ワイヤレス IP フォン、アナログゲートウェイです。IP フォンおよびソフトフォンの場合、サポートされているプロトコルは、SCCP、H.323、SIP です。ゲートウェイの場合、サポートされているプロトコルは SCCP、H.323、SIP、MGCP です。

VoIP の詳細については、Cisco Press の『*Voice over IP Fundamentals*』を参照してください。

Video over IP

一般的な IP ビデオ会議コンポーネントには、以下のものが含まれます。

- ゲートウェイ さまざまな規格で使用される異なるプロトコル、オーディオエンコーディング形式、ビデオエンコーディング形式間の変換を実行します。Cisco Unified Videoconferencing ゲートウェイにより、H.323、H.320、SCCP、または SIP エンドポイントを使用した会議が可能になります。
- ゲートキーパー 呼処理コンポーネントと連動して、H.323 エンドポイントの管理を行います。呼処理コンポーネントがすべてのコールシグナリングおよびメディアネゴシエーションを処理する一方で、ゲートキーパーはすべての Registration, Admission, and Status (RAS) シグナリングを処理します。
- コンファレンスブリッジ 3人以上の参加者の会議を可能にします。ビデオエンドポイントは、一般的にポイントツーポイントデバイスで、会議あたり2人しか参加できません。コンファレンスブリッジまたは Multipoint Conference Unit (MCU) は、ビデオ会議を3人以上の参加者に拡大する場合に必要です。
- ビデオ対応エンドポイント スタンドアロン型のビデオ端末、統合ビデオ機能付きの IP フォン、PC のビデオ会議ソフトウェアが含まれます。これらのエンドポイントは、H.323、H.320、SCCP、または SIP のいずれかをサポートします。

ビデオ会議に関する追加情報については、『*IP Videoconferencing Solution Reference Network Design*』ガイドを参照してください。

Fax over IP

Fax over IP により、パケットベースネットワーク上で標準的なファックス機の相互作用が可能になります。Fax over IP を使用すると、ファックス画像がアナログ信号から抽出されて、IP ネットワーク上で送信できるようにデジタルデータに変換されます。

Cisco Unified Communications System のコンポーネントは、Fax over IP について、リアルタイムファックス、ストアアンドフォワードファックス、ファックスパススルーの3つの伝送方式をサポートしています。

- リアルタイムファックスの場合、シスコでは、Cisco ファックスリレーおよび T.38 ファックスリレー (International Telecommunications Union [ITU-T; 国際電気通信連合] より) をサポートしています。この方式を使用すると、DSP が送信元ファックス機からのファックストーンを特定のフレームに分割して (復調)、ファックスリレープロトコルを使用して IP ネットワークで情報を送信し、受信側でビットをトーンに変換し戻します (変調)。両端のファックス機は、PSTN 上でやりとりするようにトーンを送受信し、実際には情報が IP ネットワーク上で送信されていることは認識しません。
- ストアアンドフォワードファックスの場合、シスコでは T.37 (ITU-T より) をサポートしています。この方式を使用すると、オンランプゲートウェイが従来型のファックス装置からファックスを受信し、これを Tagged Image File Format (TIFF) 形式の添付ファイルに変換します。次に、ゲートウェイが標準 Multipurpose Internet Mail Extension (MIME; 多目的インターネッ

トメール拡張) Eメールメッセージを作成し、TIFF ファイルをその Eメールに添付します。ゲートウェイが Eメール(これをファックスメールと呼びます)とその添付ファイルを、専用の Simple Mail Transport Protocol (SMTP; シンプルメール転送プロトコル) サーバのメッセージング インフラストラクチャに転送します。

ストアアンドフォワードファックスにより、パケットベースネットワーク上でファックス送信をまとめて保存および転送できるようになります。これにより、ファックスが最小コストルーティングを使用することができ、通信料が適切な場合に保存したファックスを転送することができます。ただし、ストアアンドフォワードファックスを使用する場合、特定の構成に応じて、数秒から数時間の範囲でファックスの遅延が発生します。

- ファックスパススルーの場合、ファックスデータはパケットネットワーク上を通過するために復調や圧縮はされません。この方式を使用すると、G.711コーデックと類似した非圧縮形式を使用してファックストラフィックが RTP パケット内で 2 つのゲートウェイ間を搬送されます。ゲートウェイは、ファックスコールと音声コールを区別しません。

VoIP プロトコル

シグナリングおよび呼制御用に、Cisco Unified Communications System はシスコ独自の VoIP プロトコルである SCCP と、主要な業界標準プロトコルである H.323、SIP、MGCP をサポートしています。これらのプロトコルは、クライアント/サーバ、またはピアツーピア モデルを使用するものとして分類されます。

- クライアント/サーバ モデルは、従来のテレフォニーで使用されるものと類似していて、ダムエンドポイント（電話）が中央のスイッチで制御されます。クライアント/サーバ モデルを使用すると、ほとんどの処理能力は集中呼処理コンポーネントが持っているため、スイッチングロジックおよび呼制御が処理され、電話自体ではほんのわずかな処理のみが行われます。

クライアント/サーバ モデルの利点は、管理、プロビジョニング、および呼制御が集中化されていることや、従来の音声機能を再現するためのコールフローが簡略化されることです。また、電話で必要となるメモリ量と CPU が少なくなり、従来の音声エンジニアが理解しやすいモデルとなっています。

MGCP および SCCP はクライアント/サーバ プロトコルの例です。

- ピアツーピア モデルにより、ネットワーク インテリジェンスをエンドポイントと呼制御コンポーネントとの間に分散することができます。ここでのインテリジェンスとは、コールステート、通話機能、呼ルーティング、プロビジョニング、課金などの、呼処理に関するものを指します。エンドポイントは VoIP ゲートウェイ、IP フォン、メディアサーバ、または VoIP コールを開始し終端できる装置になります。

ピアツーピア モデルの利点は、より柔軟かつスケラブルで、IP データ ネットワークを運用するのに慣れたエンジニアにとってわかりやすいということです。

SIP や H.323 は、ピアツーピア プロトコルの例です。

表 A-2 Cisco Unified Communications のコンポーネントでサポートされているプロトコル

プロトコル	説明
SCCP	シスコシステムズ独自のプロトコル。SCCP はクライアント/サーバ モデルを使用します。呼制御は、Cisco Unified Communications Manager または Communications Manager Express によって提供されます。Unified IP Phone は、「スキニー」クライアントを実行します。これは、電話自体で非常にわずかな処理のみが必要になるものです。 SCCP は、すべての Cisco IP Phone、Cisco Unified Video Advantage、多くのサードパーティ製のビデオ エンドポイント、および一部のシスコ ゲートウェイでサポートされています。
MGCP	LAN 上でのマルチメディア通信について ITU-T の推奨するプロトコルです。MGCP は、クライアント/サーバ モデルを使用していて、主にゲートウェイとの通信に使用します。 MGCP は、簡単に設定可能で、集中管理されています。ほとんどのシスコ ゲートウェイでサポートされています。
SIP	LAN 上でのマルチメディア通信について、Internet Engineering Task Force(IETF; インターネット技術特別調査委員会) の推奨するプロトコルです。SIP は、ピアツーピアモデルを使用します。呼制御は、SIP プロキシまたはリダイレクトサーバを通じて提供されます。Cisco Unified Communications Manager では、SIP の呼制御は内蔵の Back to Back User Agent (B2BUA) を通じて提供されます。 SIP は、シンプルなメッセージング方式を使用していて、非常にスケラブルです。多くの Cisco IP Phone や、サードパーティ製のビデオ エンドポイント、およびシスコ ゲートウェイのトランク側でサポートされています。

表 A-2 Cisco Unified Communications のコンポーネントでサポートされているプロトコル (続き)

プロトコル	説明
H.323	LAN 上でのマルチメディア通信について ITU-T の推奨するプロトコルです。H.323 は、ピアツーピアモデルを使用します。ISDN Q.931 プロトコルに基づいています。呼制御は、ゲートキーパーを通じて提供されます。 H.323 は、相互接続性を提供し、PSTN および SS7 と簡単に相互運用できます。数多くのサードパーティ製のビデオエンドポイントとほとんどのシスコゲートウェイでサポートされています。

音声およびビデオコーデック

すでに述べているように、コーデックは、IP ネットワークで送信できるようにアナログストリーム (音声やビデオ) をデジタル信号に符号化し圧縮するのに使用されます。



ヒント

一般的な推奨事項として、帯域幅に余裕がある場合は、ネットワークの設計が複雑になる可能性のあるトランスコーディングリソースのニーズを最小限にするために、キャンパス全体で単一のコーデックを使用するのが最適です。

コーデックの特性は以下の通りです。

- コーデックは、**ナローバンド**または**ワイドバンド**です。(従来のテレフォニーシステムで使用されている) ナローバンドは、音声信号が 300 ~ 3500 Hz の範囲で渡されることを指します。ワイドバンドでは、音声信号は 50 ~ 7000 Hz の範囲で渡されます。したがって、ワイドバンドコーデックの方が、より豊かな音色を持ち高品質な音声を提供されます。
- **サンプリングレート**(または周波数)は、1 秒あたりに取得されるサンプル数に相当し、Hz または kHz で表されます。デジタル音声の場合、一般的なサンプリングレートは 8 kHz (ナローバンド)、16 kHz (ワイドバンド)、32 kHz (ウルトラワイドバンド) です。デジタルビデオの場合、一般的なサンプリングレートは 50Hz (Phase-Alternation Line [PAL]、主に西ヨーロッパで使用) および 59.94 Hz (National Television System Committee [NTSC]、主に北米で使用) です。両方のレートは、[表 A-3](#) に示すすべてのビデオコーデックでサポートされています。
- **圧縮比**は、音声またはビデオストリームの元のサイズと圧縮後のサイズの相対的な差を示すものです。低圧縮比は品質が良くなりますが、より大きな帯域幅を必要とします。一般的に、低圧縮コーデックは LAN 上の音声に最適で、DTMF およびファックスをサポートできます。高圧縮コーデックは、WAN 上の音声に最適です。
- **複雑度**は、圧縮を実行するのに必要な処理量のことで、コーデックの複雑度は、コール密度 (DSP で調整される呼数) に影響します。コーデックの複雑度が高いと、処理できる呼数が少なくなります。

Cisco Unified Communications のコンポーネントは、[表 A-3](#) に示す 1 つまたは複数の音声およびビデオコーデックをサポートしています。

表 A-3 Cisco Unified Communications のコンポーネントでサポートされているコーデック

コーデック	説明
G.711	<p>64 Kbps でツール品質の音声を提供する、ITU-T で定義されたナローバンド音声コーデック。Pulse Code Modulation (PCM; パルス符号変調) を使用し、8 KHz で音声をサンプリングします。G.711 は、2つのコンパANDING アルゴリズムである mu-law(米国と日本で使用)と a-law(ヨーロッパおよびその他の諸国で使用)をサポートしています。</p> <p>G.711 は、低圧縮で中複雑度のコーデックです。</p>
G.722	<p>32 ~ 64Kbps で高品質の音声を提供する、ITU-T で定義されたワイドバンド音声コーデック。Adaptive Differential PCM (ADPCM) を使用し、16 KHz で音声をサンプリングします。</p> <p>G.722 は G.711 と似た圧縮と複雑度ですが、より質の高い音声を提供します。</p>
G.722.1	<p>24 ~ 32 Kbps で高品質の音声を提供する、ITU-T で定義されたワイドバンド音声コーデック。Modulated Lapped Transform (MLT) を使用し、16 KHz で音声をサンプリングします。</p> <p>G.722.1 は、高圧縮、低複雑度のコーデックです。より低いビットレートで G.722 よりも高い品質を提供します。</p>
G.723.1	<p>6.3 ~ 5.3 Kbps でツール品質に近い音声を提供する、ビデオ会議用に ITU-T が定義したナローバンド音声コーデック。Algebraic Code Excited Linear Prediction (ACELP; 代数的符号励振線形予測) および Multi Pulse-Maximum Likelihood Quantization (MP-MLQ) を使用して、8 kHz で音声をサンプリングします。</p> <p>G.723.1 は、高圧縮、高複雑度のコーデックです。ただし、品質は G.711 よりもわずかに低くなります。</p>
G.726	<p>32Kbps でツール品質の音声を提供する、ITU-T で定義されたナローバンド音声コーデック。ADPCM を使用し、8 kHz で音声をサンプリングします。</p> <p>G.726 は中複雑度のコーデックです。G.711 とほぼ同一の品質を提供しながら、必要な帯域幅は半分です。G.726 は G.723 に置き換わるものですが、G.723.1 とは無関係です。</p>
G.728	<p>16 Kbps でツール品質に近い音声を提供する、ITU-T で定義されたナローバンド音声コーデック。Low Delay CELP (LD-CELP; ローディレイ CELP) を使用し、8 kHz で音声をサンプリングします。</p> <p>G.728 は、高圧縮、高複雑度のコーデックです。</p>
G.729a	<p>8 Kbps でツール品質の音声を提供する、ITU-T で定義されたナローバンド音声コーデック。Conjugate-Structure ACELP (CS-ACELP) を使用し、8 kHz で音声をサンプリングします。</p> <p>G.729a は、高圧縮で中複雑度のコーデックです。品質は G.711 よりも低く、DTMF には適していませんが、帯域幅が制限されているような状況に適しています。</p>

表 A-3 Cisco Unified Communications のコンポーネントでサポートされているコーデック (続き)

コーデック	説明
iLBC (internet Low Bitrate Codec)	<p>IETF によって標準化されたナローバンド音声コーデックで、13.33 または 15.2 Kbps でトール品質よりもよい音声を提供します。ブロック独立 Linear Predictive Coding (LPC; 線形予測符号化) を使用し、8 kHz で音声をサンプリングします。</p> <p>iLBC は、G.729 よりも高い基本品質を提供し、無償で使用できます。損失の多いネットワークで音声品質の低下を緩和させることができます。このコーデックは、リアルタイム通信、ストリーミング音声、アーカイブ、およびメッセージングに最適です。</p>
AAC (Advanced Audio Codec)	<p>MPEG によって (MPEG-4 AAC として) 標準化されたワイドバンド音声コーデック。32 Kbps 以上のレートで高品質音声を提供します。AAC-LD (低遅延) を使用し、20 kHz で音声をサンプリングします。</p>
L16	<p>MIME サブタイプとして IETF で定義されたワイドバンド音声コーデック。256 Kbps で適度な品質の音声を提供します。PMC をベースにしている、16 kHz で音声をサンプリングします。</p>
GSM-FR (Global System for Mobile Communications- Full Rate)	<p>European Telecommunications Standards Institute (ETSI; 欧州通信規格協会) で定義された音声コーデック。これは、元々 GSM デジタル携帯電話システム用に設計されたもので、13 Kbps でトール品質よりは少し劣る音声を提供します。Regular Pulse Excitation with Long-Term Prediction (RPE-LTP) を使用し、8 kHz で音声をサンプリングします。</p> <p>GSM-FR は中複雑度のコーデックです。</p>
GSM-EFR (Enhanced Full Rate)	<p>12.2 Kbps でトール品質の音声を提供する、デジタル音声用に ETSI によって定義された音声コーデック。ACELP を使用し、8 kHz で音声をサンプリングします。</p> <p>GSM-EFR は高複雑度コーデックで、GSM-FR よりも質の高い音声を提供します。</p>
QCELP (Qualcomm Code Excited Linear Prediction)	<p>ワイドバンド拡散スペクトル デジタル通信システム向けに Telecommunications Industry Association (TIA; 米国電気通信工業会) によって定義された音声コーデックで、8 または 13 Kbps でトール品質の音声を提供します。名前が示すとおり CELP を使用し、8 kHz で音声をサンプリングします。</p> <p>QCELP は高複雑度のコーデックです。</p>
H.261	<p>ITU-T で定義された最初のビデオコーデックの 1 つ。当初は ISDN でのビデオ用に使用されていました。64 Kbp の倍数のデータレートをサポートするように設計されています。H.261 は、Common Intermediate Format (CIF - 352 × 288) および QCIF (176 × 144) の解像度をサポートしています。</p> <p>H.261 は MPEG と似ていますが、H.261 はリアルタイム エンコーディングにおいて必要となる計算オーバーヘッドが MPEG よりも大幅に少なくなります。H.261 は一定のビットレート エンコーディングを使用するため、比較的動きの少ないビデオの使用に最適です。</p>

表 A-3 Cisco Unified Communications のコンポーネントでサポートされているコーデック (続き)

コーデック	説明
H.263	<p>H.261 の改良版として ITU-T によって定義されたビデオコーデック。H.323、H.320、SIP ネットワークで使用されます。CIF や QCIF の他に、H.263 は SQCIF (128 × 96)、4CIF (704 × 576)、16CIF (1408 × 1152) の解像度をサポートしています。</p> <p>H.263 は、より低いビットレートの通信、よりよいパフォーマンス、および改善されたエラー回復機能を提供しています。ハーフピクセル精度および可変ビットレートエンコーディングを使用しているため、H.263 はビデオ内の動きに対応できるようになりました。</p>
H.264	<p>ビデオコーデックで次に進化したものです。ITU-T と MPEG によって (MPEG-4 Part 10 として) 定義され、低ビットレートで高品質なビデオを提供するように設計されています。</p> <p>H.264 は、H.263 よりも良好なビデオ品質、圧縮効率、パケット/データ損失に対する復元力を提供します。また帯域幅の利用効率も良く、既存システムで実行可能なチャンネル数も増加しました。</p>

音声およびビデオ対応インフラストラクチャ

デフォルトで、IP データ ネットワークは「ベスト エフォート」の概念に基づいてデータを伝送しています。トラフィック量と利用可能な帯域幅に応じて、データ ネットワークではしばしば遅延が発生することもあります。ただし、これらの遅延は一般的にわずか数秒（あるいは何分の 1 秒）で、E メールやファイル転送などのアプリケーションでユーザが気づくことはありません。深刻なネットワークの輻輳や小規模のルータ障害の場合は、受信側装置が待機してシーケンス外パケットの再要求を行い、送信側装置が単純に廃棄されたパケットを再送信します。

音声およびビデオは、非常に時間に依存したメディアで、データ アプリケーションでは許容範囲の遅延が発生すると、重大な影響を受けます。重大な輻輳や停止の場合、音声アプリケーションは廃棄パケットを省くことしかできず、品質が低下することになります。したがって、音声およびビデオでは、円滑で保証された配信を提供するインフラストラクチャが必要です。

特にリアルタイムで配信するような、音声およびビデオを伝送するネットワーク インフラストラクチャには、メディアの安全と品質を保証しながら、ネットワーク リソースの効率的な利用も実現するための特別なメカニズムと技術が必要です。音声またはビデオ対応ネットワークでは、以下のものがインフラストラクチャに組み込まれていなければいけません。

- QoS
- ハイ アベイラビリティ
- 音声セキュリティ
- マルチキャスト機能

QoS

QoS (Quality of Service) は、伝送品質とサービスのアベイラビリティを反映した伝送システムのパフォーマンス基準として定義されています。ネットワークの伝送品質は、以下の要因で決定されます。

- 損失 パケット損失とも呼ばれ、伝送された合計数と比較して、正確に伝送および受信されたパケット数の基準です。損失は、廃棄されたパケットの割合で表現されます。
損失は、一般的にアベイラビリティの機能です(「[ハイ アベイラビリティ](#)」[p.A-12] 参照)。ネットワークのアベイラビリティが高い場合、(輻輳していない期間の)損失は基本的にゼロです。ただし、輻輳している期間では、QoS メカニズムが採用されて、廃棄するのに最適なパケットが選択的に決定されます。
- 遅延 パケットが送信エンドポイントから伝送されてから受信エンドポイントに到達するまでかかった有限の時間です。音声の場合、これは音が話者の口から聞き手の耳に到着するまでの時間に等しくなります。この期間は、「エンドツーエンド遅延」と呼ばれます。

遅延には次の 3 つのタイプがあります。

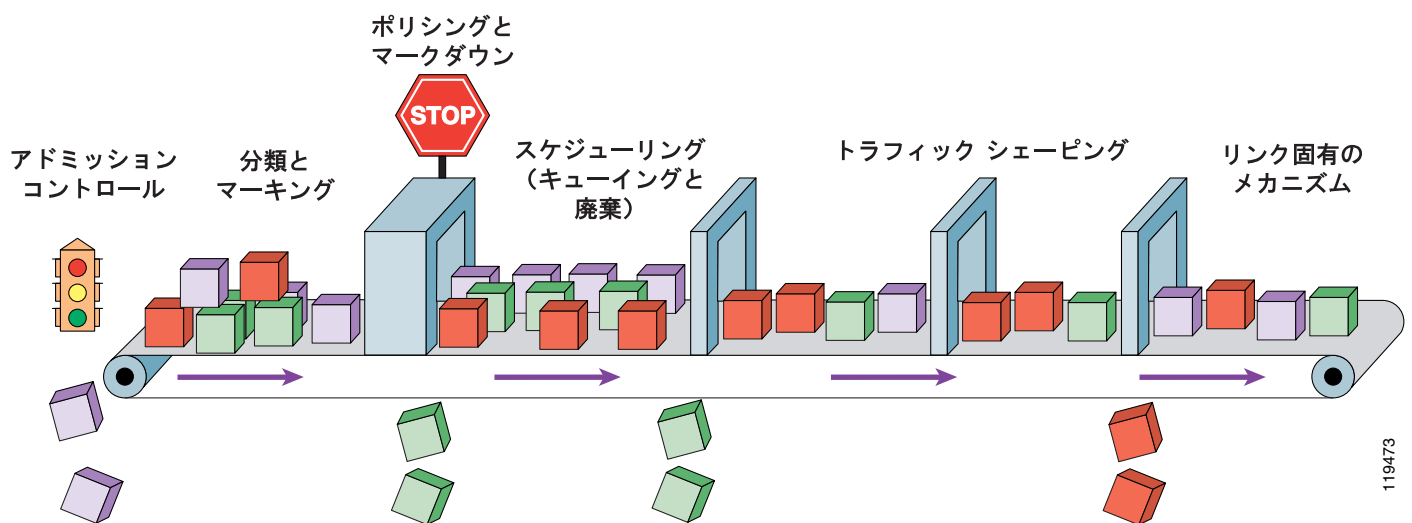
- パケット化遅延 アナログ音声信号をサンプリングおよびエンコードし、パケットにデジタル化するまでに必要な時間
- シリアル化遅延 パケット ビットを物理メディアに配置するのに必要な時間
- 伝搬遅延 パケット ビットを物理メディアで伝送するのに必要な時間
- 遅延変動 インターパケット遅延とも呼ばれ、パケット間のエンドツーエンド遅延の差です。たとえば、あるパケットが送信元エンドポイントから宛先エンドポイントまでのネットワークを通過するのに 100 ms 必要で、その後のパケットが同じ経路で 125 ms 必要な場合、遅延変動は 25 ms と計算されます。

VoIP または Video over IP 通話の各エンド ステーションには、ジッタ バッファがあります。ジッタ バッファは、音声を含むデータ パケットの到着時間の違いを平準化するのに使用されます。ジッタ バッファは動的で適応性があり、パケットの到着時間の平均変動を 30 ms まで調整可能です。ジッタ バッファの補正能力を超えるような、パケットの到着時間の変動が瞬間的に発生した場合、ジッタ バッファ オーバーランまたはアンダーランが発生します。

- ジッタ バッファ アンダーランは、パケットの到着時間が遅れたためにジッタ バッファがパケットを排出しきってしまい、次の音声またはビデオを再生する時間になっても、DSP で処理するパケットがないときに発生します。
- ジッタ バッファ オーバーランは、ジッタ バッファがパケットを收容するために動的にサイズ変更するよりも早く音声またはビデオを含むパケットが到着した場合に発生します。これが発生した場合、音声または映像サンプルの再生時にはパケットが廃棄され、音声品質が低下することになります。

シスコでは、ネットワーク管理者が損失、遅延、遅延変動を最小化することのできる QoS ツールセットを提供しています。これらのツールセット (図 A-1 参照) により、トラフィックの分類、スケジューリング、ポリシング、およびシェーピングが可能になり、音声およびビデオトラフィックを優先的に扱うことができます。

図 A-1 Cisco QoS ツールキット



- 分類ツールは、フレームやパケットに特定の値をマークします。このマーキング (またはリマーキング) は、スケジューリング ツールで使用する信頼境界を確立します。
- スケジューリング ツールは、トラフィックから装置が送出される方法を決定します。トラフィックが送出される速度よりも速い速度で装置に入るたびに (速度の不一致)、輻輳点が発生します。スケジューリング ツールは、さまざまなバッファを使用してプライオリティの高いトラフィックをプライオリティの低いトラフィックよりも先に送出します。この動作は、キューイング アルゴリズムによって制御されます。アルゴリズムは、装置が輻輳を検出したときにのみ有効になり、輻輳が解消されたときに無効になります。
- ポリサーおよびシェイパは古い形の QoS メカニズムです。これらのツールの目的は同じで、トラフィック違反を特定し対応することです。ポリサーおよびシェイパは、同じ方法でトラフィック違反を特定しますが、これらの違反に対して異なる対応をします。ポリサーは一般的にトラフィックを廃棄し、シェイパは一般的に、送信元のデータ レートが予想よりも高い場合に、パケットを保持してフローを成形するためにバッファを使用して、超過トラフィックを遅延させます。

QoS の考慮事項とツールの詳細については、『[Enterprise QoS Solution Reference Network Design Guide](#)』を参照してください。

ハイ アベイラビリティ

ハイ アベイラビリティの目的は、ネットワークの停止を回避または最小限にすることです。これは、音声およびビデオを搬送するネットワークで特に重要です。ハイ アベイラビリティは、単一の技術ではなく、ポリシー、技術、および相互関係のあるツールの混合体を実装する手法で、サービス、クライアント、セッションのエンドツーエンドでのアベイラビリティを保証します。ハイ アベイラビリティは、ネットワークの冗長性とソフトウェアのアベイラビリティに深く関わっています。

ネットワークの冗長性は、冗長ハードウェア、プロセッサ、ラインカード、リンクに依存しています。ネットワークは、重要なハードウェア（コア スイッチ等）のシングルポイント障害がないように設計されます。カードなどのハードウェア要素は、「ホットスワップ可能」で、ネットワークの中断なく交換可能になっています。電源装置および電源も冗長化されています。

ソフトウェアのアベイラビリティは、スパニング ツリー プロトコルや Hot Standby Router Protocol (HSRP) などの、信頼性に基づくプロトコルに依存しています。スパニング ツリーや HSRP などのプロトコルは、障害発生時にどのように動作するのかをネットワークやネットワーク コンポーネントに指示します。このような障害には、停電、ハードウェア障害、ケーブル切断などがあります。これらのプロトコルは、パケットの再ルーティングやパスの再設定のルールを提供します。これらのルールが適用される速度をコンバージェンスと呼びます。コンバージェンスが完了したネットワークは、ユーザの視点からは、障害から復旧して命令や要求を処理することができるようになっています。

ハイ アベイラビリティの詳細については、『[Designing a Campus Network for High Availability](#)』を参照してください。

セキュリティ

重要なデータトラフィックと同様に、IP ネットワーク上の音声（またはしばしばビデオ）トラフィックもセキュリティ保護されていなければいけません。場合によっては、データ ネットワークをセキュリティ保護するのに使用できるものと同じ技術が VoIP ネットワークにも採用されています。さらに、独自の技術を実装しなければいけない場合もあります。いずれの場合でも、主な目的の一つが、品質に影響を与えずに音声およびビデオ ストリームを保護することです。

ネットワークをセキュリティ保護する際に、脆弱性が疑われるすべての領域を考慮することが重要です。つまり、内部および外部の脅威からネットワークを保護し、内部およびリモート接続をセキュリティ保護し、信頼できる装置、アプリケーション、ユーザにネットワーク アクセスを制限します。包括的なセキュリティは、まずネットワーク自体をセキュリティ保護することで、次にセキュリティをエンドポイントとアプリケーションに広げていくことです。音声およびビデオ通信の場合、セキュリティでは次の 4 つの重要な要素を保護する必要があります。

- ネットワーク インフラストラクチャ すべての IP データ、音声、ビデオトラフィックを搬送する基盤ネットワークを構成するスイッチ、ルータ、接続リンク。これらの保護には、次のツールの使用が含まれています。
 - ファイアウォール
 - ネットワーク侵入検知および防止システム
 - 音声およびビデオ対応 VPN
 - VLAN セグメント化
 - ポート セキュリティ
 - アクセス コントロール サーバ / ユーザ認証および許可
 - ダイナミック Address Resolution Protocol (ARP; アドレス解決プロトコル) インスペクション
 - IP ソース ガードおよび Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) スヌーピング

- Wired Equivalent Privacy (WEP) や Lightweight Extensible Authentication Protocol (LEAP) などのワイヤレス セキュリティ技術
- 呼処理システム 呼の管理、制御、および課金用のサーバおよび関連装置。これらの保護には、次のツールの使用が含まれています。
 - デジタル証明書
 - 署名付きのソフトウェア イメージ
- エンドポイント IP フォン、ソフトフォン、ビデオ端末、および IP コミュニケーション ネットワークに接続されるその他の装置。これらの保護には、次のツールの使用が含まれています。
 - デジタル証明書
 - エンドポイント認証
 - セキュア RTP ストリーム暗号化
 - スイッチ ポート セキュリティ
 - ウイルス防止および統合 Cisco Security Agent
- アプリケーション ユニファイド メッセージング、会議、カスタマー コンタクト、IP コミュニケーション システムの機能を拡張するカスタム ツールなどのユーザ アプリケーション。これらの保護には、次のツールの使用が含まれています。
 - セキュア管理
 - マルチレベル アドミニストレーション
 - メディア暗号化
 - H.323 および SIP シグナリングの使用
 - 堅牢なプラットフォーム
 - ウイルス防止および統合 Cisco Security Agent

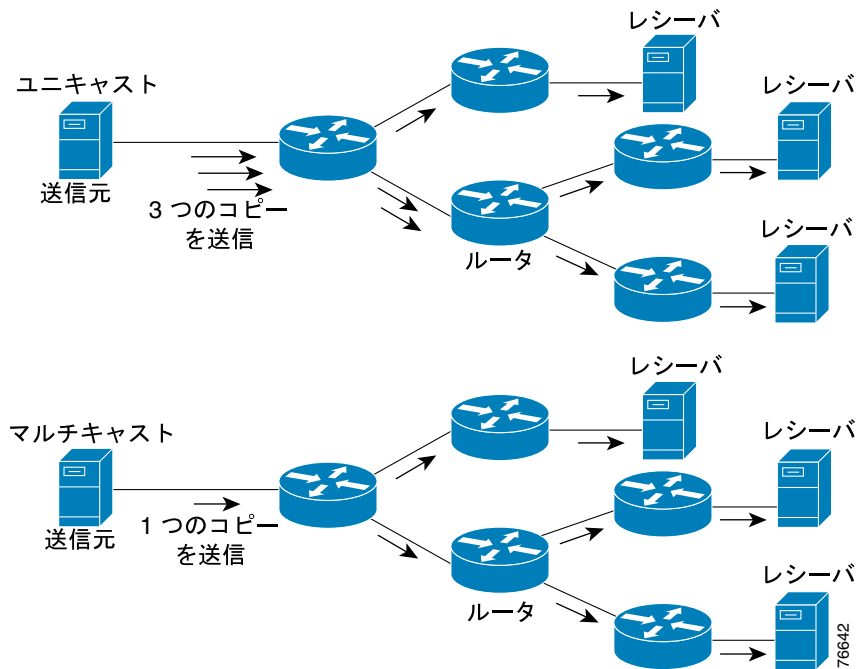
IP マルチキャスト

IP マルチキャストにより、通信教育など、同じデータを同時に受信する必要がある複数のホストにデータを合理的に配信できます。IP マルチキャストを使用すると、音声およびビデオ ストリームを単一のサーバから複数のエンドポイントへ送信することができます。次の例を参考にしてください。

- IP マルチキャスト サービスを設定した場合、Music-on-Hold (MoH) では、同じ音声ファイルを複数の IP フォンに流すことが可能で、保留中の各電話に対してそのストリームをそれぞれ複製する必要はありません。
- IP/TV により、ネットワークを介して同時に数千の受信者に対して音声、ビデオ、およびスライドのストリーミングが可能になります。通常は低速 WAN リンクが混雑するような高レート IP/TV ストリームをローカル キャンパス ネットワーク上にとどまるようにフィルタリングすることができます。

個別のストリームを各受信者に送信するユニキャストと比べて、IP マルチキャストは情報の単一ストリームを数千の受信者に同時に配信するので、[図 A-2](#) で示すように、帯域幅の消費が少なくなります。

図 A-2 IP マルチキャスト



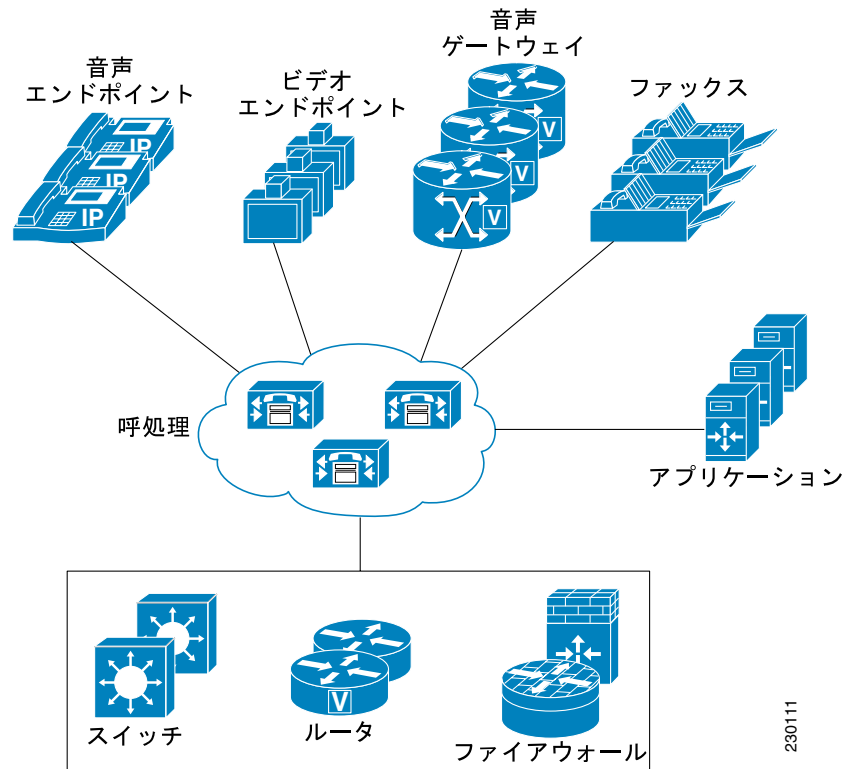
マルチキャスト パケットは、Protocol Independent Multicast (PIM) およびその他のサポート対象マルチキャスト プロトコルに対応したシスコ ルータおよびスイッチによってネットワーク内で複製されます。これらのルータは、トラフィックを全受信者に配信するために、IP マルチキャスト トラフィックがネットワーク内で通過するパスを制御する「配信ツリー」を作成します。

IP マルチキャストの詳細については、『[Cisco Network Infrastructure IP Multicast Design Guide](#)』を参照してください。

まとめ

Cisco Unified Communications System のコンポーネントおよび技術と基盤となるインフラストラクチャは、統合された音声、ビデオ、およびデータ通信を提供するために協調して動作します。

図 A-3 Cisco Unified Communications System



- インフラストラクチャに採用されたコンポーネントおよび技術（QoS や IP マルチキャスト等）は、セキュアで堅牢な、信頼性の高い効率的な基盤を提供します。
- インフラストラクチャ上に構築されたゲートウェイや呼処理コンポーネントは、必要な変換、統合、制御機能を実行して、効率的で合理化された通信を可能にします。
- アプリケーションによって、ユーザの必要とする機能とサービスを提供するための呼処理が拡張されます。
- エンドポイントでは、ネットワーク サービスおよび機能へのアクセスが提供され、ユーザが通信システムを最大限利用し、生産性を向上させることができます。



INDEX

- C
- Catalyst Integrated Security Features (CISF) 1-7
 - Cisco Certified Voice Professional (CCVP) 1-3
 - Cisco Customer Interaction Network 1-6
 - Cisco Discovery Protocol (CDP) 1-4
 - Cisco Emergency Responder
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-3
 - Cisco Fax Server 3-3
 - Cisco IP Communicator 3-5
 - Cisco Lifecycle Services 1-3
 - Cisco Multiservice IP-to-IP Gateway 3-4
 - Cisco NAC アプライアンス 3-22
 - Cisco RSVP Agent 3-4
 - Cisco Unified Application Environment 3-5
 - Cisco Unified CallManager
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-6
 - Cisco Unified CallManager Express
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-7
 - Cisco Unified Campus Manager 3-23
 - Cisco Unified Communication Essential Operate Service 3-24
 - Cisco Unified Communications Remote Management Service 3-25
 - Cisco Unified Communications Select Operate Service 3-24
 - Cisco Unified Communications System
 - 移行 1-8
 - コンポーネントの概要 3-1
 - セキュリティ 1-7
 - ソリューション バンドル 1-3
 - 定義 1-2
 - 展開 1-8, 5-1
 - 展開の概要 2-2
 - 展開モデル 2-1
 - リリース戦略 1-2
 - Cisco Unified Contact Center Enterprise
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-8
 - Cisco Unified Contact Center Express
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-9
 - Cisco Unified Customer Voice Portal
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - Cisco Unified IP Conference Station 7936G 3-11
 - Cisco Unified IP Conference Station 7937G 3-11
 - Cisco Unified IP Phone
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 電源方式 1-4
 - トラフィック マーキング 1-4
 - プレゼンスのアドバタイズ 1-4
 - モデルの説明 3-10
 - Cisco Unified IP Phone 7902G 3-10
 - Cisco Unified IP Phone 7905G 3-10
 - Cisco Unified IP Phone 7906G 3-10
 - Cisco Unified IP Phone 7911G 3-11
 - Cisco Unified IP Phone 7912G 3-11
 - Cisco Unified IP Phone 7921G 3-11
 - Cisco Unified IP Phone 7931G 3-11
 - Cisco Unified IP Phone 7940G/7960G 3-11
 - Cisco Unified IP Phone 7941G/7941G-GE 3-11
 - Cisco Unified IP Phone 7942G/7962G 3-11
 - Cisco Unified IP Phone 7945G/7965G/7975G 3-11
 - Cisco Unified IP Phone 7961G/7961G-GE 3-11
 - Cisco Unified IP Phone 7970G 3-12
 - Cisco Unified IP Phone 7971G-GE 3-12

- Cisco Unified IP Phone 7985G 3-12
 - Cisco Unified MeetingPlace
 - 概要 1-5
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-13
 - Cisco Unified MeetingPlace Express
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-13
 - Cisco Unified Network Manager 3-23
 - Cisco Unified Operations Manager 3-23
 - Cisco Unified Personal Communicator
 - 概要 1-5
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-16
 - Cisco Unified Presence Server
 - 概要 1-5, 1-8
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-17
 - Cisco Unified Provisioning Manager 3-23
 - Cisco Unified Service Monitor 3-23
 - Cisco Unified Service Statistics Manager 3-24
 - Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony
 - Unified SRST を参照
 - Cisco Unified Video Advantage
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - 説明 3-18
 - Cisco Unified Videoconferencing 1-5, 3-18
 - Cisco Unified Wireless IP Phone 7920G
 - 説明 3-11
 - モビリティ 1-7
 - Cisco Unity
 - 概要 1-5
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-19
 - Cisco Unity Connection
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - サポートされる API 4-3
 - 説明 3-20
 - Cisco Unity Express
 - 呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
 - 説明 3-21
 - Cisco VG244 アナログ電話ゲートウェイ 3-22
 - Cisco 適応型セキュリティ アプライアンス 3-22
 - CiscoWorks LAN Management Solution (LMS) 3-24
 - CiscoWorks Management Center for Cisco Security Agents 3-22
 - Customer Unified Voice Portal 3-10
- I
- Interactive Voice Response (IVR) 1-6
- P
- Power over Ethernet (PoE) 1-4
- Q
- QoS 1-4
- R
- Resource Management Essentials (RME) 3-23
- T
- Text-to-Speech (TTS) 1-6
- U
- Unified SRST、呼制御シグナリング プロトコルのサポート 4-2
- V
- VLAN 1-4

- あ
- アプリケーション プログラミング インターフェイス
4-3
- 暗号化
- シグナリング暗号化 1-7
 - メディア暗号化 1-7
- い
- 移行、Cisco Unified Communications System 1-8
- インテリジェントな電話の転送 1-6
- え
- エージェント対話 1-6
- き
- 緊急電話発信者応答 1-7
- け
- ゲートウェイ
- 呼制御シグナリング プロトコルのサポート
4-2
 - サポートされる API 4-4
- こ
- 呼制御シグナリング プロトコル 4-2
- さ
- サービサビリティ 3-23
- Cisco Unified Campus Manager 3-23
 - Cisco Unified Network Manager 3-23
 - Cisco Unified Operations Manager 3-23
 - Cisco Unified Provisioning Manager 3-23
 - Cisco Unified Service Monitor 3-23
 - Cisco Unified Service Statistics Manager 3-24
 - CiscoWorks LAN Management Solution (LMS)
3-24
 - Resource Management Essentials (RME) 3-23
 - 概要 3-23
- サイトおよびキャンパス モビリティ 1-7
- し
- シグナリング暗号化 1-7
 - シスコ エクステンション モビリティ 1-7
 - シスコのインテリジェント インフォメーション ネットワーク 1-4
 - システム管理 3-23
 - 自動音声認識 (ASR) 1-6
 - 自動着信呼分配 (ACD) 1-6
 - 侵入防御システム 3-22
- す
- スーパーバイザ対話 1-6
- せ
- セキュア プラットフォーム 1-7
- セキュリティ
- Catalyst Integrated Security Features (CISF) 1-7
 - Cisco NAC アプライアンス 3-22
 - Cisco 侵入防御システム 3-22
 - Cisco 適応型セキュリティ アプライアンス
3-22
 - CiscoWorks Management Center for Cisco Security
Agents 3-22
 - 概要 1-7
 - コンポーネント 3-22
 - シグナリング暗号化 1-7
 - セキュア プラットフォーム 1-7
 - 電話セキュリティ機能 1-7
 - ファイアウォール サービス モジュール 3-22
 - ファイアウォールとの統合 1-7
- そ
- ソリューション バンドル 1-3
- た
- 対象読者、このマニュアルの vii

ち

中規模単一サイト集中化モデル 2-2

て

デバイス、プレゼンスのアドバタイズ 1-4

展開

Cisco Unified Communications System 5-1

概要 1-8

展開モデル

コンポーネントの概要 2-10

中規模単一サイト集中化モデル 2-2

と

統合

既存装置 1-8

既存ネットワーク 1-8

ね

ネットワーク管理 3-23

サービスビリティも参照

は

ハイ アベイラビリティ 1-8

ひ

ビデオ テレフォニー 1-7

ふ

ファイアウォール 1-7

ファイアウォール サービス モジュール 3-22

ま

マイナー リリース 1-2

め

メジャー リリース 1-2

メッセージング

概要 1-5

メディア暗号化 1-7

メンテナンス リリース 1-2

も

モビリティ

概要 1-7

サイトおよびキャンパス モビリティ 1-7

シスコ エクステンション モビリティ 1-7

り

リッチメディア会議 1-5

リリース戦略

Cisco Unified Communications System 1-2

マイナー リリース 1-2

メジャー リリース 1-2

メンテナンス リリース 1-2

わ

ワイヤレス デバイス 1-4

Cisco Unified Wireless IP Phone 7920 も参照