



ネットワーク管理

ネットワーク管理は、さまざまなツール、アプリケーション、および製品によって構成され、ネットワーク システム管理者による新規および既存ネットワーク配置のプロビジョニング、運営、モニタリング、および保守を支援します。ネットワーク管理者は、ネットワーク デバイスを配置および設定する場合、また、ネットワーク インフラストラクチャやルータ、サーバ、スイッチなどのコンポーネントの正常性を運用、モニタリング、および報告する場合に、さまざまな課題に直面します。ネットワーク管理は、システム管理者による各ネットワーク デバイスとネットワーク アクティビティのモニタを支援し、問題をタイムリーに特定および調査することで、性能と生産性を高めることに役立ちます。

リッチ メディアとデータのコンバージェンスにより、統合管理の必要性は以前よりもさらに強まっています。Cisco Prime Collaboration (Prime Collaboration) は、Cisco Unified Communications と TelePresence システムの試験、展開、およびモニタリングを支援する統合ツール セットを提供します。Prime Collaboration は、さまざまな管理段階を実装して、音声、ビデオ、コンタクトセンター、リッチ メディア アプリケーションなどの Cisco Unified Communications アプリケーションの性能と可用性を戦略的に管理します。ネットワーク管理は一般的に、計画 (Plan)、設計 (Design)、実装 (Implement)、および運用 (Operate) (PDIO) の各段階からなります。表 29-1 に、PDIO 段階と各段階に含まれる主なタスクを示します。

表 29-1 ネットワーク管理の段階およびタスク

計画および設計	実装	運用
<p>Cisco Unified Communications 機能のネットワーク インフラストラクチャの能力を査定します。たとえば、全体的なコール品質を予測します。</p> <p>Cisco Unified Communications をサポートするためのネットワークを準備します。</p> <p>ネットワーク管理のベスト プラクティスを分析します。</p>	<p>Cisco Unified Communications を展開しプロビジョニングします。たとえば、ダイヤルプラン、パーティション、ユーザ機能などを設定します。</p> <p>既存インフラストラクチャの機能で Cisco Unified Communications をサポートできるようにします。</p>	<p>ユーザ、サービス、IP Phone などの変更を管理します。</p> <p>運用、キャパシティ プランニング、エグゼクティブ サマリーなどのレポートを生成します。</p> <p>ユーザ エクスペリエンスを監視およびレポートします。たとえば、音声品質をモニタするセンサーを使用します。</p> <p>ネットワーク障害、デバイス障害、コール ルーティング問題などをモニタおよび診断します。</p>

この章では、Cisco Unified Communications Management の実装段階と運用段階に適用される次の管理ツールおよび製品の設計ガイドラインについて説明します。

- Cisco Prime Collaboration は、Unified Communications と TelePresence サービスの初期展開、進行中の運用アクティベーションのプロビジョニングを管理します。Cisco Prime Collaboration は、Cisco Unified Communications システム全体の予防的および反動的な診断を備えた包括的なモニタ

リング機能を提供します。また、Cisco Unified Communications システムのモニタリング、評価の音声品質の信頼性が高い方式を提供します。詳細については、次の Web サイトで入手可能な関連製品のマニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps11480/index.html>

- Cisco TelePresence Management Suite (TMS) は、リモート システムを含む、Telepresence ビデオ会議ネットワークの可視性と集中制御を提供します。詳細については、次の Web サイトで入手可能な関連製品のマニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps11338/index.html>

Cisco Unified Communications Manager (Unified CM) でサポートされているソフトウェア バージョンの詳細については、次の URL で入手可能な『Cisco Unified Communications Manager Software Compatibility Matrix』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucm/compat/ccmcompmatr.html

この章の新規情報

表 29-2 に、この章に新しく追加されたトピック、またはこのマニュアルの以前のリリースから大幅に改訂されたトピックの一覧を示します。

表 29-2 新規情報、またはこのマニュアルの以前のリリースからの変更情報

新規トピックまたは改訂されたトピック	説明箇所	改訂日
Prime Collaboration Assurance	「Assurance」(P.29-4)	2013 年 11 月 19 日
Prime Collaboration Provisioning Standard および Advanced	「プロビジョニング」(P.29-15)	2013 年 11 月 19 日
Cisco Collaboration システム リリース 10.0 の他のアップデート	「Cisco Prime Collaboration」(P.29-2)	2013 年 11 月 19 日

Cisco Prime Collaboration

Cisco Prime collaboration は、基礎となるトランスポート インフラストラクチャを含めた Cisco Collaboration システムのための、音声およびビデオ ネットワークの包括的な監視と診断機能を提供します。Prime Collaboration による統合で、ビデオの展開を音声とは別に管理する必要がなくなります。これは、Prime Collaboration Assurance と Prime Collaboration Provisioning の 2 つの異なるアプリケーションとして提供されており、個別の仮想マシンにインストールされます。Prime Collaboration は Standard モードと Advanced モードの 2 つのモードで使用可能です。

Prime Collaboration Assurance アプリケーションでは次のことが可能です。

- Cisco Collaboration アプリケーションのエンドツーエンド サービス モニタリング。
- Cisco TelePresence システムと電話機に対するリアルタイムのサービス トラブルシューティングおよび診断。
- Cisco Medianet を使用した、ビデオ サービスの準備検査。
- Cisco IP サービス レベル契約 (IP SLA) と Video SLA Assessment Agent (VSAA) を使用した診断テスト。
- 音声およびビデオ システムのサービス レベル レポートおよびインベントリ レポート。



(注)

Prime Collaboration Assurance Advanced には Prime Collaboration Analytics も含まれます。Prime Collaboration Analytics ライセンスを購入した場合、Prime Collaboration Analytics ダッシュボードにアクセスできます。Prime Collaboration Analytics では、トラフィックのトレンド、テクノロジー導入のトレンド、過剰に利用されているリソースまたは十分に利用されていないリソースを確認できます。また、断続的および繰り返し発生するネットワークの問題を追跡し、サービス品質の問題に対処できません。

Prime Collaboration Provisioning アプリケーションでは次のことが可能です。

- 加入者（個々の電話、ボイスメール、またはその他のサービスの所有者）のために注文される標準サービス（電話機、回線、ボイスメールなど）。
- 一貫した方法で Cisco Unified Communications の音声インフラストラクチャを自動設定する、設定テンプレート。
- 既存の Cisco Unified Communications ネットワークへのプロビジョニング アプリケーションの簡単な追加。
- 電話機のユーザを移動、追加、削除、変更するための簡略化したポリシードリブンの Day 2 プロビジョニング インターフェイス
- エンドユーザが個人のオプションをすばやく簡単に変更できる、セルフケア機能

Prime Collaboration の利点と主な機能、配置のガイドライン（ホワイトペーパー）の詳細については、次の URL で入手可能な Cisco Prime Collaboration のマニュアルを参照してください。

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

フェールオーバーおよび冗長性

Prime Collaboration は現在フェールオーバーをサポートしません。しかし、NIC チーミングをサポートするデュアルイーサネット ネットワーク インターフェイス カード (NIC) を備えたサーバプラットフォームに配置すると、ネットワーク耐障害性をサポートできます。この機能は、サーバを 2 枚の NIC、つまり 2 本のケーブルでイーサネットに接続できるようにするものです。NIC チーミングは、障害の発生したポートから正常なポートに作業負荷を転送することによって、ネットワークのダウンタイムを防止します。NIC チーミングは、ロード バランシングまたはインターフェイス速度向上には使用できません。

Cisco Prime Collaboration サーバのパフォーマンス

Prime Collaboration は仮想環境でのみ動作し、コンポーネントごとに最低 1 台の仮想マシンが必要です。Assurance および Provisioning が必要な場合は、2 台の仮想マシン（それぞれに 1 台）が必要です。特定のシステム要件およびキャパシティ情報については、次の Web サイトで入手可能な『Cisco Prime Collaboration Quick Start Guide』を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps11480/index.html>

Cisco Unified Network Management のネットワーク インフラストラクチャ要件

シスコはネットワーク内のドメイン ネーム サービス (DNS) でデバイスの IP アドレスに対してリバース ルックアップを実行して、デバイスのホスト名を取得できるようにすることを強く推奨します。DNS を使用しない場合は、IP アドレスからホスト名への解決にホスト ファイルを使用することもできます。

ネットワーク タイム プロトコル (NTP) を実装して、ネットワーク デバイスのクロックをネットワーク タイム サーバまたはネットワーク対応クロックに同期できるようにする必要があります。NTP によって、ネットワーク中のデバイスのすべてのログ、トラップ、ポーリング、およびレポートの正確なタイムスタンプを保証するため、NTP はネットワークの運用および管理に不可欠なネットワーク サービスです。

ネットワーク内の Cisco Discovery Protocol (CDP) で適切なモニタリングを確実にできるようにする必要があります。Prime Collaboration の自動デバイス検出は、CDP テーブルに基づきます。CDP の代わりに ping スイープを使用することもできますが、ping スイープを使用して検出された IP Phone は「管理対象外」として報告されます。また、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) もネットワーク デバイス上で有効にして、Prime Collaboration が設定済みのポーリング間隔でネットワーク デバイスの情報を取得したり、管理対象デバイスによって送信されたトラップ通知で警告および障害を受信できるようにする必要があります。

Cisco 1040 Sensor を使用する場合には、ネットワーク内でトリビアル ファイル転送プロトコル (TFTP) を有効にする必要があります。TFTP を使用することで Cisco 1040 sensor は設定ファイルをダウンロードできます。

Cisco Unified Communications ネットワーク要件の詳細については、「[ネットワーク インフラストラクチャ](#)」(P.3-1) の章を参照してください。

Assurance

Cisco Prime Collaboration Assurance は、エンド ユーザーが一貫性のある高画質ビデオと音声のコラボレーション体験を実現できるようにする、一連のモニタリング、トラブルシューティング、およびレポートの機能を持つ、包括的なビデオおよび音声サービスの保証および管理システムです。Prime Collaboration Assurance は Standard と Advanced の 2 つのモードで使用可能です。

Prime Collaboration Assurance はアプリケーションと基盤となるトランスポート インフラストラクチャの統合保証管理を可能にするすべての機能を提供します。これには、Cisco TelePresence ソリューションと Unified Communications システム全体のリアルタイム モニタリングやトラブルシューティングが含まれます。

Prime Collaboration Standard は、Unified Communications と TelePresence コンポーネントの管理に役立つ基本的な保証機能を提供します。次のような機能が含まれます。

- ボイスメールと IM and Presence を含む Unified Communications コンポーネントのサポート
- Unified Communications のコア コンポーネントの障害モニタリング (Cisco Unified CM および Cisco Unity Connection)
- Unified Communications のコア コンポーネントの期間トレンドを表示する、設定済みのカスタマイズ可能なパフォーマンス メトリックス ダッシュボード
- Cisco TelePresence Video Communication Server (VCS)、Cisco TelePresence MCU、TelePresence Server と Cisco TelePresence Conductor を含む Cisco TelePresence コンポーネントのサポート

- Unified Communications コンポーネントのサービスアビリティ ページのコンテキスト メニューによる相互起動
- シングル レベルのロールベース アクセス コントロール (RBAC)

Prime Collaboration Standard には、Unified Communications および TelePresence コンポーネントを管理するのに役立つ次の機能が含まれています。

- デバイス インベントリ管理

Cisco Unified Communications Manager (電話機および TelePresence エンドポイント)、Cisco TelePresence VCS、Cisco TelePresence Manager、Cisco TelePresence Management Suite (TMS) に登録されたエンドポイントを検出して管理できます。検出の一部として、デバイスの詳細も Prime Collaboration データベースから取得し、保存されます。検出が完了したら、次のデバイス管理タスクを実行できます。

- デバイスの追加または削除
- デバイス クレデンシャルの管理
- デバイスの検出

- モニタリングおよび障害管理

サービス オペレータは、企業のすべての音声およびビデオ セッションについて、ネットワークにおけるサービス低下の原因を迅速に特定する必要があります。Prime Collaboration はサービス インフラストラクチャおよびネットワーク関連の問題の詳細な分析を提供します。

Prime Collaboration は、設定するポーリング パラメータに基づいて、管理対象のデバイスから、定期的に情報をインポートします。

ホーム ページには、システム パフォーマンス、デバイス ステータス、デバイス検出、CTI アプリケーション、音声メッセージング ポートをモニタするのに役立ついくつかの構成済み dashlets が含まれます。これらの dashlets によって、システムの健全性をモニタする定義済みの管理オブジェクトをモニタできます。dashlets から、コンテキスト メニューによりサービスアビリティ ページを起動できます。

Prime Collaboration は、ほぼリアルタイムで、迅速かつ正確な障害検出を実現します。Prime Collaboration では、ユーザにとって重要なイベントをモニタできます。アラームの通知を送信するように Prime Collaboration をセット アップできます。

Cisco TelePresence Management System や Unified Communications アプリケーションの障害以外にも、Cisco TMS で発生したカスタム チケットを表示します。

アラーム ブラウザを使用して、アラームやシステムのイベントを表示し、トラブルシューティングを開始できます。また、障害通知を送信するように Prime Collaboration を設定し、Call Events UI で Cisco TMS アプリケーションに関連するコールの接続/切断の詳細を表示できます。

Cisco Prime Collaboration Assurance は、Cisco Unified Communications インフラストラクチャ全体の統合ビューを提供し、Cisco Unified Communications ネットワークの各要素の現在の動作ステータスを示します。Prime Collaboration は、問題を迅速に切り分けおよび解決するための診断機能を提供します。Cisco ゲートウェイ、ルータ、およびスイッチに加えて、Prime Collaboration は、次のようなさまざまな Cisco Unified Communications 要素の運用ステータスも継続的にモニタリングします。

- Cisco Unified Communications Manager (Unified CM)
- Cisco Unified Communications Manager Express (Unified CME)
- Cisco Unified Communications Manager Session Management Edition
- Cisco TelePresence Server
- Cisco Unity および Unity Connection

- Cisco Unity Express
- Cisco Unified Contact Center Enterprise (Unified CCE)、Unified Contact Center Express (Unified CCX)、および Unified Customer Voice Portal (Unified CVP)



(注) Cisco Prime Collaboration のサービス レベル ビューでは、複数の Cisco Unified System Contact Center Enterprise (SCCE) の配置はサポートしていません。

- Cisco IM and Presence
- Cisco Emergency Responder
- Cisco Unified Border Element
- Cisco Unified Endpoint



(注) Cisco Prime Collaboration は仮想環境で動作する Unified Communications と TelePresence アプリケーションをサポートしますが、VMware またはハードウェアのモニタリングを提供しません。VMware ホストを管理するためには vCenter を使用します。Unified Computing System (UCS) B シリーズ ブレード サーバでは、UCS Manager が Cisco UCS のすべてのソフトウェアおよびハードウェア コンポーネントを統合した Embedded Management を提供します。これにより、複数のシャーシを制御し、何千もの仮想マシンのリソースを管理します。UCS C シリーズ サーバの場合、Cisco Integrated Management Controller が管理サービスを提供します。

サポートされている製品（特に Cisco エンドポイント）および Prime Collaboration でサポートされているバージョンの詳細については、次の URL で使用可能な Cisco Prime Collaboration のデータ シートを参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps11480/index.html>

Prime Collaboration が Unified Communications の構成要素をモニタするために使用される 1 つのプロトコルは、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) です。SNMP は、トランスポート層プロトコルとして UDP を使用するアプリケーション層プロトコルです。SNMP で管理されるネットワークには、次の 3 つのキーとなる要素があります。

- 管理対象デバイス：SNMP エージェントを持つネットワーク デバイス (Unified CM、ルータ、スイッチなど)。
- エージェント：管理対象デバイスに存在するネットワーク管理ソフトウェア モジュール。このエージェントは、デバイスのローカル管理情報を SNMP メッセージに変換します。
- マネージャ：管理ステーション上で実行され、ネットワーク内の別のエージェントに接続して管理情報を取得するソフトウェア (Prime Collaboration など)。

SNMP の実装では、SNMP v1、SNMP v2c、および SNMP v3 の 3 つのバージョンがサポートされています。SNMP v3 は、認証、暗号化、およびメッセージの完全性をサポートしています。管理トラフィックにセキュリティが必要な場合は、SNMP v3 を使用できます。Prime Collaboration は、SNMP の 3 種類のバージョンをすべてサポートしています。エージェントとマネージャが正常に通信するには、各デバイスに SNMP v1 および v2c の read/write コミュニティストリングまたは SNMP v3 のクレデンシャルを設定する必要があります。Prime Collaboration では、ネットワーク デバイス情報を収集するために SNMP 読み取りアクセスだけが必要です。

SNMP の詳細については、次の Web サイトで入手可能な Cisco Prime Collaboration のマニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps11480/index.html>

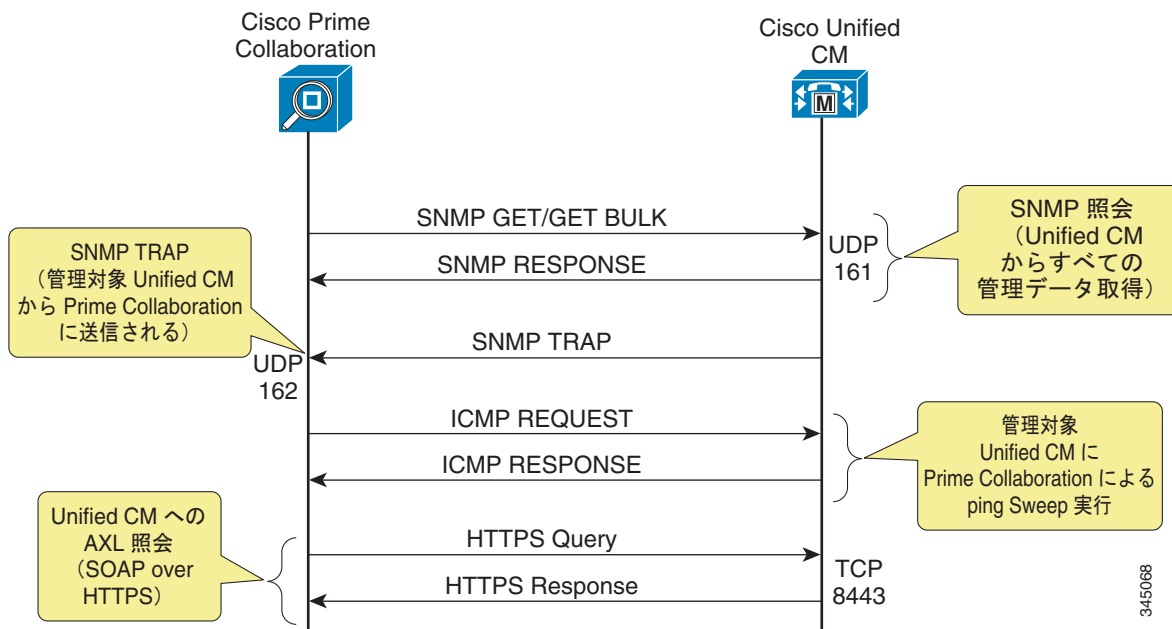
Assurance の設計上の考慮事項

Cisco Prime Collaboration はネットワーク内の他のデバイスとは次のようにインターフェイスします。

- 簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) を使用して、すべての Cisco Unified Communications サーバ、ゲートウェイ、およびスイッチを管理します。
- Administrative XML Layer (AXL) を使用して、Unified CM を管理します。AXL は、Simple Object Access Protocol (SOAP) over HTTPS Web サービスとして実装されます。
- HTTP を使用して IP Phone に接続し、シリアル番号とスイッチ情報を収集します。IP Phone で HTTP が有効になっている必要があります。
- Cisco Unified CM のリモート syslog を統合し、イベント処理を強化します。Cisco Real-Time Monitoring Tool (RTMT) インターフェイスを利用して、Unified CM クラスタ全体のデータを事前に収集します。
- Skinny Client Control Protocol (SCCP) および Session Initiation Protocol (SIP) を使用して、統合テストのために Cisco Unified IP Phone と通信します。
- インターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) または ping スweep を使用して、Cisco IOS ルータやスイッチ、および他の音声デバイスや非音声デバイスとインターフェイスします。
- Windows Management Instrumentation (WMI) を使用して Cisco Unity サーバに接続します。

図 29-1 に、パフォーマンス カウンタおよびアラームを収集するために Prime Collaboration が Unified CM との複数のインターフェイスをどのように利用するかについてシステム レベルの概要を示します。

図 29-1 Prime Collaboration と Unified CM のシステム レベルの統合



音声品質のモニタリング

Cisco Prime Collaboration Assurance Advanced は Cisco Unified Communications ネットワークでのコールの音声品質をモニタします。また、Unified CM、Cisco 1040 Sensor、およびネットワーク解析モジュール (NAM) を利用して、ネットワーク内の疑似コールではなく、実際のコールに関する音声品質統計情報をモニタリングおよび収集します。続いて、収集した音声品質統計情報を、定義済みの平均オピニオン評点 (MOS) しきい値と比較します。音声品質がしきい値を下回ると、Prime Collaboration Assurance Advanced は Analytics でコール データ分析を実行してレポートを生成できるように Cisco Prime Analytics (Prime Collaboration Advanced でのみ利用可能) に音声品質情報の送信も行います。



(注)

一連のグローバルなコール品質しきい値はサポートされているコーデック タイプごとに 1 つ定義できます。実装されている Cisco 1040 Sensor またはモニタされている Unified CM クラスタに基づいて、さまざまなしきい値をグループ化できます。

音声品質の測定

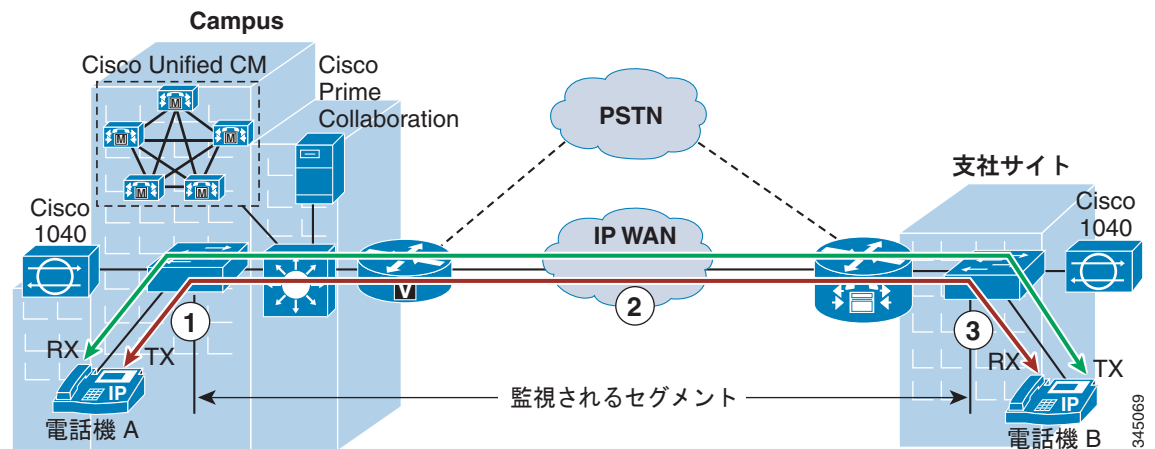
音声品質とは、IP Phone コールの音声および会話の品質を測る質的および量的な基準です。音声品質の測定は、音声会話の明確度および明瞭度を表して、評価します。Prime Collaboration は、Cisco 1040 Sensor、ネットワーク解析モジュール (NAM)、および Unified CM を使用して、音声品質情報をモニタおよびレポートします。

Cisco 1040 Sensor の音声品質のモニタリング

Cisco 1040 Sensor は、平均的なユーザが VoIP コールで経験する主観的品質評価を予測するハードウェア デバイスです。RTP ストリームの IP ヘッダーに含まれる、パケット損失、遅延、ジッタ、隠蔽率などのさまざまな品質低下メトリクスを測定することによって機能します。この計算された品質評価は MOS 値に変換されます。MOS 値は、60 秒ごとに Prime Collaboration に送信される Syslog メッセージに格納されます。したがって、Cisco 1040 Sensor は、ほぼリアルタイム ベースで音声品質をモニタします。

Cisco 1040 Sensor には 2 つのファスト イーサネット インターフェイスがあります。1 つはセンサー自体を管理するために使用され、もう 1 つは実際の RTP ストリームをモニタするために、Cisco Catalyst スイッチのスイッチ ポート アナライザ (SPAN) ポートに接続されます。WAN 全体のコールの音声品質をモニタするには、[図 29-2](#) に示すように、WAN クラウドの両側に Cisco 1040 Sensor のペアを配置する必要があります。

図 29-2 Cisco 1040 Sensor を使用した音声品質のモニタリング



電話機ごとに送信と受信の 2 つのコール レッグがあります。各コール レッグはコール パスに沿って 3 つのセグメントに分けられます。たとえば、図 29-2 の電話機 A の送信コール レッグの場合、セグメント 1 は電話機 A とキャンパス アクセス スイッチ間、セグメント 2 は 2 つのアクセス スイッチ間、セグメント 3 は支社サイトのアクセス スイッチと電話機 B 間になります。セグメント 1 および 3 はローカルエリア ネットワーク内にあり、このことは音声品質に対する伝送障害が最も少ないことを示します。つまり、これら 2 つのセグメントでは音声品質の低下は発生しないと考えてもほぼ間違いのないため、これらの RTP ストリームをモニタする必要はありません。

セグメント 2 は WAN 回線と、コール パス沿いの複数のネットワーク デバイスにまたがっています。WAN に固有のパケット損失、遅延、およびジッタのために音声品質が低下する可能性が高くなります。そのため、(キャンパスからブランチへの) RTP ストリームを支社サイトの Cisco 1040 Sensor でモニタする必要があります。同様に、中央サイトのセンサーで、WAN を渡ってそのセグメントに着信する RTP ストリームをモニタする必要があります。これらの RTP ストリームは重要な音声品質統計情報を提供するため、関連する MOS 値を慎重に分析する必要があります。

戦略的モニタリングと 戦術的モニタリング

Cisco 1040 Sensor の配置には、戦略的モニタリングと戦術的モニタリングの 2 つの方法があります。戦略的モニタリングでは、ネットワーク内のすべての IP Phone または IP Phone のサブセットを継続的にモニタするために、Cisco 1040 Sensor を配置します。戦術的モニタリングでは、音声品質問題が識別されているサイトに Cisco 1040 Sensor を配置します。Cisco 1040 Sensor は、FCC クラス B 標準に準拠しているため、企業環境に簡単に配置できます。

小規模ネットワークでは、戦略的モニタリングを、すべての IP Phone を継続的にモニタするよう配置することを推奨します。中規模から大規模のネットワークでは、戦略的モニタリングを、一部の IP Phone のみ継続的にモニタするよう配置すると同時に、戦術的モニタリングを使用して残りの IP Phone で発生しているすべての音声品質問題をトラブルシューティングすることを推奨します。

Cisco 1040 Sensor の設計に関する考慮事項

Cisco 1040 Sensor を配置する場合には、次の設計要素を考慮してください。

- Cisco 1040 Sensor では、同時に 100 本の RTP ストリームをモニタできます。図 29-2 に示すように着信 RTP ストリームだけをモニタすると、Cisco 1040 Sensor は (50 本ではなく) 100 本の同時音声コールをモニタするメリットを十分に提供できます。大量のコールがある環境では、より多くの Cisco 1040 Sensor を使用する必要がある場合があります。
- RTP ストリームが多すぎて Cisco 1040 Sensor で処理できない場合は、Cisco 1040 Sensor が RTP ストリームをランダムに選択します。
- Cisco 1040 Sensor は Cisco Catalyst スイッチ上の SPAN ポートを使用して、実際の RTP ストリームをモニタします。Catalyst スイッチのタイプごとに、設定できる SPAN ポートの数量は異なります。たとえば、Cisco Catalyst 6500 および 4500 スイッチに設定できる SPAN ポートは最大 2 つですが、Cisco Catalyst 3550 スイッチの最大数は 1 つです。つまり、ネットワーク内に配置されている Catalyst スイッチのタイプによって、配置できる Cisco 1040 Sensor の数が決まります。
- 複数の Cisco Catalyst スイッチ間にトランッキング接続がある場合、およびコール量が少ない場合には、すべての Catalyst スイッチに Cisco 1040 Sensor を配置する必要はありません。単一の Cisco 1040 Sensor で同じ VLAN 内の他のスイッチ上の IP Phone をモニタできるように、リモートスイッチポートアナライザ (RSPAN) を使用できます。
- IP Phone の数が少なく少量のコールしかないサイトのすべてに Cisco 1040 Sensor を配置するのは非効率的です。このような場合は、1 つの Cisco 1040 Sensor で複数のネットワークの音声ストリームをモニタできるように、Cisco Encapsulated Remote Switched Port Analyzer (ERSPAN) を使用できます。

Unified CM の音声品質のモニタリング

Unified CM は Cisco Voice Transmission Quality (CVTQ) アルゴリズムを使用して、音声品質をモニタします。CVTQ は Klirrfaktor (K ファクタ) 方式に基づいて、音声コールの MOS 値を見積もります。各コールの終了時に、Unified CM はコール管理レコード (CMR) に MOS 値を格納します。CMR およびコール詳細レコード (CDR) は、60 秒ごとにセキュア ファイル転送プロトコル (SFTP) 経由で Prime Collaboration に転送されます。Unified CM と統合するには、Unified CM の Unified Serviceability の設定 Web ページで、Prime Collaboration を課金アプリケーション サーバとして設定する必要があります。Unified CM クラスタごとに最大 3 つの課金アプリケーション サーバを設定できます。次の設定を課金アプリケーション サーバに指定します。

- Prime Collaboration の Assurance の仮想マシンのホスト名または IP アドレス
- SFTP ファイル転送のユーザ名およびパスワード
- プロトコル : SFTP
- CDR および CMR ファイルを転送する Prime Collaboration の仮想マシンのディレクトリパス

CVTQ は、Unified CM 7.x 以降、SCCP および SIP の両方のモードで実行している Cisco Unified IP Phone でネイティブにサポートされています。CVTQ をサポートする電話機モデルの一覧は、次の URL で入手可能な互換性情報に示されています。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps6535/products_device_support_tables_list.html

さまざまな品質低下メトリクスで詳細な検査を実行する Cisco 1040 Sensor と比較すると、K ファクタ方式は、実際にネットワークに影響を与える品質低下の 1 つの側面、つまりパケット損失だけを検査します。このように、CVTQ のアルゴリズムは、Cisco 1040 Sensor がコール品質のモニタに使用するアルゴリズムほど高機能ではありません。CVTQ を使用して音声品質問題を検出し、Cisco 1040 Sensor を使用してその問題を検証およびトラブルシューティングすることを推奨します。

Cisco ネットワーク解析モジュール (NAM)

Cisco NAM は、リモート モニタリング (RMON) および一部の SNMP 管理情報ベース (MIB) を利用して、ネットワーク管理者が Unified Communications インフラストラクチャのすべてのレイヤを表示し、アプリケーションや、音声とビデオのアプリケーションの QoS などのネットワーク サービスをモニタ、分析、トラブルシューティングできるようにするトラフィック分析モジュールです。

Cisco NAM 4.0 で追加された音声計測手段により、NAM に組み込まれているデータ収集とパフォーマンス分析を使用したコール メトリクスを利用するために、NAM を Prime Collaboration に統合できます。

Cisco NAM は、Prime Collaboration を補完して企業全体の音声管理ソリューションを提供します。NAM アプライアンスは、トラブルシューティングおよび分析のためのグラフィカル ユーザ インターフェイスを備えており、RTP を使用した音声品質分析、音声制御、およびシグナリング モニタリングのための豊富なフィチャー セットを提供します。

Cisco Prime Collaboration は 60 秒ごとに NAM に音声品質メトリックのポーリングをします。次に、Cisco 1040 Sensor と NAM の両方からのデータを集約し、Cisco 1040 Sensor と NAM の両方の MOS の計算に同じ方式を使用します。これにより、Prime Collaboration はさらに高度な分析を行うために、CDR と、Cisco 1040 Sensor および NAM からコール ストリーム レポートを相互に関連させることができます。

Cisco NAM の詳細については、次のサイトを参照してください。

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

音声品質モニタリング方法の比較

Cisco 1040 Sensor、CVTQ、および NAM は相互に補完し合って、音声品質測定のためのトータル ソリューションを提供します。Cisco 1040 Sensor、CVTQ、および Cisco NAM を使用した音声品質モニタリングの主な違いは、次のとおりです。

- Cisco 1040 Sensor は、パケット損失、遅延、ジッター、および隠蔽率に基づいて音声コールをモニタリングします。CVTQ は、パケット損失だけに基づいて音声コールをモニタします。
- Cisco 1040 Sensor および Cisco NAM は、60 秒ごとに音声品質の統計情報を提供します。CVTQ は、コールが完了したあとに、音声品質の統計情報を提供します。
- Cisco 1040 Sensor は、すべての Cisco Unified CM リリースおよび Cisco Catalyst スイッチに接続しているすべてのタイプのエンドポイントと互換性があります。CVTQ は、Unified CM 4.2 以降のリリースだけをサポートしています。
- クラスタ間コールの場合、Cisco 1040 Sensor はエンドツーエンドのコール セグメントをモニタします。CVTQ は、自身のクラスタ内のコール セグメントだけをモニタします。
- Cisco 1040 Sensor を使用して、ネットワーク内の重要な IP Phone デバイス、ゲートウェイ デバイス、およびアプリケーション サーバをモニタし、音声品質問題を調査およびトラブルシューティングすることを推奨します。ネットワーク内の全体的な音声コール品質を測定するには、CVTQ ベースの音声品質モニタリングを使用する必要があります。

CVTQ を使用していない場合でも、Prime Collaboration は CDR 情報を使用して、次のメトリクス用に NAM レポートと相互に関連します。

- 発信元か宛先、またはその両方の内線番号
- デバイス タイプ
- ゲートウェイとの間のコールの場合、コールが送信されるインターフェイス
- コールの切断理由 (可能な場合)

- まさに電話機が接続されている Unified CM サーバ (Unified CM クラスタではない)

トランク使用率

Cisco Prime Collaboration はリアルタイム トランク使用率パフォーマンス グラフを表示します。また、Cisco Prime Analytics と緊密に統合し、コール情報を収集して長期間にわたるトレンド分析とレポートのために Analytics に提供します。コール情報は、Prime Collaboration が Unified CM から収集した CDR および CMR レコードから提供されます。

フェールオーバーおよび冗長性

Unified CM パブリッシャ サーバは、SFTP 経由で CDR および CMR ファイルを Prime Collaboration に転送します。パブリッシャ サーバを使用できない場合、Unified CM クラスタ内のコールの MOS 値を含む新しい CDR および CMR ファイルを、Prime Collaboration が取得するためのフェールオーバーメカニズムはありません。

音声モニタリング機能

Cisco Prime Collaboration は、次の音声品質モニタリング機能をサポートします。

- 最大 50 の Cisco 1040 Sensor
- 次のいずれかのシナリオ。
 - 1 分あたり 5,000 本のセンサーベースの RTP ストリーム (Cisco 1040 Sensor または NAM モジュールを使用)
 - 1 分あたり 1,600 本の CVTQ ベースのコール
 - 1 分あたり 1,500 本の RTP ストリームと 666 本の CVTQ コール
- Prime Collaboration は、指定された Unified CM クラスタに設定されているすべての Cisco Unified IP Phone の音声品質情報 (CDR および CMR ファイル経由) を、自動的に選択および収集します。クラスタ内の特定の IP Phone だけをモニタする設定オプションはありません。



(注)

Prime Collaboration がフル キャパシティで動作している場合、予想されるデータベース増加 (Syslog、CDR、および CMR ファイル) は 1 日あたり約 2.4 GB になると推定されます。

Assurance のポートおよびプロトコル

表 29-3 に、Assurance に Cisco Prime Collaboration のさまざまなプロトコル インターフェイスで使用されるポートを示します。これらのポートを社内ファイアウォール (該当する場合) で許可して、Prime Collaboration とネットワーク内の他のデバイス間の通信を可能にすることを推奨します

表 29-3 Assurance に関する Cisco Prime Collaboration のポートの使用

プロトコル	ポート	サービス
UDP	161	SNMP ポーリング
UDP	162	SNMP トラップ

表 29-3 Assurance に関する Cisco Prime Collaboration のポートの使用 (続き)

プロトコル	ポート	サービス
TCP	80	HTTP
TCP	443	HTTPS
TCP	1741	CiscoWorks HTTP サーバ
UDP	22	SFTP
TCP	43459	データベース
UDP	5666	Syslog ¹
TCP	2000	SCCP ²
UDP	69	TFTP ³
UDP	514	Syslog
TCP	8080	Unified CM のステータス確認 Web サービス
TCP	8443	Unified CM と Prime Collaboration 間の SSL ポート

1. Prime Collaboration は、Cisco 1040 Sensor から Syslog メッセージを受信します。
2. Prime Collaboration は SCCP 経由で Cisco 1040 Sensor と通信します。
3. Cisco 1040 Sensor は TFTP 経由で設定ファイルをダウンロードします。



(注)

Cisco NAM は、デフォルト以外のポートを使用して、HTTPS でリモートにアクセスされます。Prime Collaboration は各 Cisco NAM に対して認証を行い、HTTP/S セッションを維持します。

Prime Collaboration または管理対象デバイスから発信されるすべての管理トラフィック (SNMP) には、デフォルト マーキングの DSCP 0x00 (PHB 0) が付けられます。ネットワーク管理システムの目標は、ネットワーク内のすべての問題または誤動作に対応することです。正確かつ信頼性の高いモニタリングを保証するために、ネットワーク管理データを優先順位付けする必要があります。QoS メカニズムを実装すると、パケット遅延、パケット損失、およびジッタが確実に減少します。ネットワーク管理トラフィックに IP Precedence 2、つまり DSCP 0x16 (PHB CS2) を付けて、最小帯域幅保証を提供することを推奨します。Windows オペレーティング システムでは、DSCP 値を設定する必要があります。

管理対象デバイスがファイアウォールの背後にある場合、管理トラフィックを許可するようにファイアウォールを設定する必要があります。ネットワーク アドレス変換 (NAT) を使用するネットワークでは、Prime Collaboration のサポートは限定されています。これには、Prime Collaboration サーバから NAT の背後にあるデバイスの NAT IP アドレスへの IP 接続および SNMP 接続が必要です。Prime Collaboration では、スタティック NAT がサポートされます。

帯域幅の要件

Prime Collaboration は設定された間隔ごとに、管理対象デバイスに対してポーリングを実行して、運用ステータス情報を取得します。この情報には、重要な管理データが大量に含まれている可能性があります。特に低速 WAN 上に多数の管理対象デバイスがある場合は、帯域幅を管理データ用にプロビジョニングする必要があります。トラフィック量は、管理対象デバイスのタイプによってそれぞれ異なります。たとえば、Cisco 音声ゲートウェイのモニタリングと比較すると、Unified CM をモニタの方がより多くの管理メッセージが確認されることがあります。また、管理トラフィックの量は、管理対象デ

バイスが完全モニタリング状態にあるのか部分モニタリング状態にあるのか、および統合テストが実行されているのかどうかによって変わります。Prime Collaboration には、次の URL で入手可能な Bandwidth Estimator があります。

<http://www.cisco.com/web/applicat/ombwcalc/OMBWCalc.html>

Analytics

Cisco Prime Collaboration Analytics は、Prime Assurance にさらに多くの利点をもたらします。劣化を長期間にわたって識別するトレンド分析が示されます。また、キャパシティプランニング、および Quality of Service (QoS) の情報を提供するトレンド分析を利用することもできます。キャパシティプランニング機能により、管理者が拡張を計画し、ネットワーク中で過剰に利用されているリソースまたは十分に利用されていないリソース (TelePresence エンドポイントなど) を特定することもできるようになります。Analytics は CIO プランナーや IT プランナーに実践的な情報を提供する自動化されたレポートを生成できます。レポートは固有のビジネス ニーズに合わせてカスタマイズできます。

Analytics は次の事前定義されたダッシュボードをサポートします。

- テクノロジー導入
- 資産使用状況
- トラフィック分析
- キャパシティ分析
- サービス エクスペリエンス

カスタムのダッシュボードとダッシュレットも、必要に応じて作成できます。

テクノロジー導入のダッシュボードにより、配置されたデバイスと使用された時間 (分) を表示することにより、音声およびビデオ配置の進捗状況を表示できます。この情報によって、現在の導入の分析に基づいた、よりインテリジェントなテクノロジー投資の決定を可能にします。

資産使用状況のダッシュボードは、コラボレーション ネットワーク リソースの長期の使用率分析を表示します。また、最も使用頻度の少ない情報やエンドポイントなどの最も多く使用されているリソースを提供します。

トラフィック分析のダッシュボードは、長期的なサービス品質の問題を分析し、音声およびビデオトラフィック パターンを特定する手段を提供します。これは、上位 N 件の発信者、上位 N 件のダイヤル番号、上位 N 件のオフネット トラフィックの場所と上位 N 件のコール トラフィックの場所を示すためのオプションを提供します。

キャパシティ分析のダッシュボードは、会議デバイス、コール アドミッション制御の帯域幅、トランクなどの未使用または十分に利用されていない音声およびビデオ資産の追跡を可能にするオプションを提供します。提供される情報は、機器とネットワーク コストの最適化に役立ちます。

サービス エクスペリエンスのダッシュボードにより、コラボレーションの配置におけるコール品質の問題を特定することができます。品質に問題がある上位 N 件のエンドポイントを表示したり、品質レベルに基づいてフィルタリングしたりすることができます。また、通話障害を分析し、ユーザまたはエンドポイントのグループでサービス使用状況を識別し、IT の費用を効率的に割り当てることができます。

機能のサポートや機能の詳細については、<http://www.cisco.com> で入手可能な Cisco Prime Collaboration Analytics 製品のマニュアルを参照してください。



(注) 現在、Analytics での冗長性およびフェールオーバーのサポートはありません。

Analytics サーバのパフォーマンス

Analytics は Prime Assurance の OVA に含まれ、同じ仮想マシン上で動作します。Analytics には別途ライセンスが必要になることに注意してください。

プロビジョニング

Prime Collaboration Provisioning は、次の形式で使用可能です。

- Prime Collaboration Provisioning Standard : Cisco Collaboration System 10.x リリースで利用できます (Cisco Unified CM 10.x および Cisco Unity Connection 10.x)。
- Prime Collaboration Provisioning Advanced : Cisco Unified Communications System 8.0 以降のリリースで利用できます。

Prime Collaboration Provisioning Standard は、Cisco Prime Collaboration Provisioning の簡易バージョンです。これはすべてのコラボレーション ソリューションにわたって簡素化されたプロビジョニングを提供します。電話、ボイスメール クライアントおよびビデオ エンドポイントを含むすべてのサービスをプロビジョニングできます。プロビジョニングのサポートは限定的な権限ロールとともに単一の Unified Communication クラスタで利用可能です。

Advanced Provisioning は、個々のドメインの委任、インフラストラクチャ インスタンス設定のテンプレート サポート、高度なバッチ プロビジョニングなど、より高度な機能を提供します。表 29-4 に、Prime Collaboration Provisioning Standard および Prime Collaboration Provisioning Advanced で使用できる機能を示します。

表 29-4 Prime Collaboration Provisioning Standard および Advanced の機能

機能	Standard	Advanced
ロールまたはロールベース アクセス コントロール (RBAC) の委任	単一のユーザ ロールは、すべてのドメインに適用できます。異なるドメインにユーザ ロールを委任することはできません。	リージョンやグループに基づいて、任意のユーザ ロールを特定の論理ドメインに割り当てることができます。
オーダー ワークフロー ロール	オーダー ワークフローのアクティビティ (オーダーの承認、MAC アドレスの割り当て、エンドポイントの出荷、またはエンド ユーザによるエンドポイント受信など) は使用できません。	オーダー ワークフローのアクティビティは、エンド ユーザの要件に基づいて大幅にカスタマイズできます。アクティビティ ロールは有効または無効にすることや、異なるユーザに割り当てることができ、効率的なオーダー ワークフローにすることができます。
バッチ プロビジョニング	単一バッチに結合することにより、多数のサービスを配置できます。 注 : バッチ プロビジョニングは、1 つのクラスタだけで利用可能です。	複数のクラスタにわたって、ユーザおよびサービスのインポートやユーザおよびサービスの追加や変更などの高度なバッチ オプションを提供します。複数のクラスタにわたって、インフラストラクチャの設定をバッチ インポートすることもできます。

表 29-4 Prime Collaboration Provisioning Standard および Advanced の機能 (続き)

機能	Standard	Advanced
Infrastructure テンプレート	Infrastructure Configuration テンプレートはカスタマイズできません。	Cisco Unified Communications Manager、Cisco Unified Communications Manager Express、および Cisco Unity Express の初期設定や再設定に使用するテンプレートを作成できます。キーワードの追加または更新およびテンプレート プロビジョニングのスケジュールを含む設定を、追加、編集、または削除できます。
Unified CM クラスタのサポート	1 つのクラスタだけを設定できます。	複数のクラスタを設定できます。
API	North Bound Interface (NBI) のサポートは使用できません。	North Bound Interface (NBI) のサポートを使用できます。

Cisco Prime Collaboration は、Cisco Unified Communications Manager (Unified CM)、Cisco Unified Communications Manager Express (Unified CME)、Cisco Unity、Cisco Unity Connection、および Cisco Unity Express の新規と既存の両方の配置について、簡素化された Web ベースのプロビジョニング インターフェイスを提供します。Prime Collaboration では、初期導入時 (Day-1) および導入後 (Day-2) のニーズに対応し、インフラストラクチャとサブスクライバの両方のプロビジョニングを提供します。初期導入時に必要なものには、新規配置の設定およびサイトまたはロケーションの追加が含まれ、導入後に必要なものには、Cisco Unified Communications ソリューションのさまざまなコンポーネントにおける継続的な移動、追加、および変更のためのサービスが含まれます。

また、Cisco Prime Collaboration は、Northbound API を提供して、シスコおよびサードパーティが、人事システム、カスタムまたはロゴ入りのユーザ ポータル、他のプロビジョニング システム、ディレクトリ サーバなどの外部アプリケーションと統合できるようにします。

Prime Collaboration システム要件とインストール手順、サポートされるコンポーネントのプロビジョニング ユーザとインフラストラクチャ、およびキャパシティ情報の詳細については、次の Web サイトで入手可能な Cisco Prime Collaboration のマニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps11480/index.html>

さまざまな Cisco Unified Communications コンポーネントをプロビジョニングするために Prime Collaboration をネットワーク管理ソリューションとして使用する方法をより深く理解するために、次の項では Prime Collaboration の基本概念について説明します。

プロビジョニングの概念

Cisco Prime Collaboration は、Cisco Unified Communications システムの次のコンポーネントのプロビジョニング インターフェイスとして動作します。

- コール プロセッサ
 - Cisco Unified Communication Manager (Unified CM)
 - Cisco Unified Communications Manager Express (Unified CME)
- メッセージ プロセッサ
 - Cisco Unity
 - Cisco Unity Connection
 - Cisco Unity Express

- プレゼンス プロセッサ
 - Cisco Unified Communications Manager IM and Presence
 - Cisco 音声ゲートウェイ
 - Cisco VG224、VG204、および VG202 アナログ音声ゲートウェイ



(注)

コンポーネントバージョンの互換性の詳細については、<http://www.cisco.com/en/US/products/ps11480/index.html> の Prime Collaboration の情報を参照してください。

次の項では、これらのコンポーネントの設定に関連する Prime Collaboration の概念について説明します。

ドメイン

ドメインは、システム内に複数の論理グループを作成するという管理上の目的で使用されます。ドメインには次の特性があります。

- ドメインは、地理的なロケーションまたは組織ユニットにマッピングできます。
- 1つのドメインには、複数のコール プロセッサおよび複数のオプションのメッセージ プロセッサを含めることができます。
- 1つの特定のコール プロセッサまたはメッセージ プロセッサを、複数のドメインのメンバーに設定できます。
- ドメインでサブスクリバを分けて、サブスクリバを別々に管理できます。

サービス エリア

サービス エリアはオフィスを示します。サービス エリアによって、ドメイン内のダイヤル プランおよび他の音声関連の設定が決まります。現実には、各オフィスに複数のサービス エリアが存在することがあります。サービス エリアによって、Unified CM 内で使用されるデバイス グループ、ルートパーティション、コーリング サーチ スペースなどの属性が決まります。サービス エリアには次の特性があります。

- 各サービス エリアは、単一のコール プロセッサおよびオプションの 1つのメッセージ プロセッサに割り当てられます。
- 各サービス エリアは 1つのダイヤル プランと関連付けられる必要があります。

ワークフローおよびオーダーの管理

新規サイトを展開する場合、または既存のサイトに対して移動、追加、および変更を行う場合、ユーザは、オーダーの作成とそのオーダーの処理という 2 段階のプロセスで基盤となるシステムを変更します。これらの段階の両方にポリシーを設定できます。たとえば、あるユーザグループはオーダーの作成と発行だけができ、別のユーザグループは処理関連のアクティビティの表示と実行ができるように、システムを設定できます。Prime Collaboration には、Prime Collaboration の設定方法に基づいて、サービス アクティベーションおよびビジネス フローなどのオーダー処理を実行するオートメーションエンジンが含まれます。

ワークフローは、オーダー プロセスのアクティビティ（承認、電話機割り当て、出荷、および受領）を連係させます。

設定テンプレート

Prime Collaboration は、設定テンプレートの使用を通して一貫した方法で Unified CM、Unified CME、Cisco Unity、Cisco Unity Express、および Cisco Unity Connection を設定できます。これらの製品をテンプレートを使用して設定することによって、既存の製品に対する増分ロールアウトを実施したり、既存の顧客全員に新しいサービスを展開したりできます。

バッチ プロビジョニング

ユーザの作成およびそのサービスのプロビジョニングは、新規支社のロールアウトまたはレガシーシステムからの移行用のバッチ プロビジョニングで自動的に実行することもできます。

ベスト プラクティス

新規または既存の配置用に Cisco Unified Communications コンポーネントをプロビジョニングする場合に Prime Collaboration を使用する場合は、次のベスト プラクティスとガイドラインが適用されます。

- 新規サイトのロールアウトなどの Day 1 のその他のアクティビティ、および移動、追加、変更などの Day 2 のアクティビティのために Prime Collaboration を使用する前に、管理対象デバイスを起動して、実行しておく必要があります。
- Cisco Unified CM、Cisco Unity、Unified CME、Survivable Remote Site Telephony (SRST)、Cisco Unity Express および Cisco Unified Communications Manager IM and Presence サービスには、事前設定が必要です。
- 正しいドメイン、サービス エリア、およびプロビジョニング属性を定義します。
- 必要な場合は、ワークフロー規則だけを変更します。
- サブスクリバタイプ、拡張規則の設定、および他の設定パラメータの使用を検討します。

これらのベスト プラクティスは、次のような基本タスクによってサポートされます。

- Unified CM、Unified CME などのコール プロセッサおよび Cisco Unity、Unity Connection、Unity Express などのメッセージ プロセッサの追加
- ドメインの作成、およびコール プロセッサとメッセージ プロセッサの作成済みドメインへの割り当て
- Unified CM または Unified CME 用の設定テンプレートを作成および使用した音声ネットワークのプロビジョニング、または既存の配置からの現在の音声インフラストラクチャ設定のインポート
- Prime Collaboration に対する LDAP ユーザの一括同期の実行（該当する場合）。
- 各ドメインのサービス エリアの作成（一般的に、ダイヤルプランごとに 1 つのサービス エリア）および各サービス エリアへのサブスクリバ（ユーザ）タイプの割り当てによる配置の設定
- 各ドメインの管理ユーザの作成
- サブスクリバまたはユーザのサービスのオーダー、更新、または変更

Prime Collaboration の設計上の考慮事項

次の設計上の考慮事項は、プロビジョニングのための Prime Collaboration に適用されます。

- 次のいずれかの方法でドメインを設定します。
 - 複数のサイトに対して、複数のコール プロセッサと複数のメッセージ プロセッサを持つ単一のドメインを作成します。

- サイトごとに 1 つのコール プロセッサと 0 個以上のオプションのメッセージ プロセッサで構成されるドメインを作成します。
- サブスクリバのサブセットを管理するために個別の管理者が必要な場合は、複数のドメインを作成します。
- 複数のダイヤルプランに対して複数のサービス エリアを作成します。
- Prime Collaboration のコール プロセッサとして Unified CM パブリッシャだけを追加します。Prime Collaboration を使用して行った Unified CM パブリッシャの変更はすべて、全部の Unified CM サブスクリバ サーバと同期されます。
- Unified CM、Unified CME、または Cisco Unity Express の設定テンプレートを 사용합니다。
- Unified CME および Cisco Unity Express の設定テンプレートには、Cisco IOS コマンドを使用します。
- Unified CM 設定テンプレート用の Cisco Unified CM インフラストラクチャ データ オブジェクトを追加します。
- 大量の電話機および回線 (DN) がある場合は、既存のバッチ プロビジョニング用の設定テンプレートを変更します。
- Day 2 のサービス (電話機、回線、ボイスメールなど) の移動、追加、および変更のために、個々のドメイン管理者でそれぞれのサブスクリバ セットを管理する場合は、単一サイトの配置であっても、複数のドメインを作成します。
- 1 つのダイヤルプランに 1 つのサービス エリアを作成します。
- デバイス プール、ロケーション、コーリング サーチ スペース、および電話機に複数のダイヤルプランが必要な場合は、複数のサービス エリアを作成します。
- Prime Collaboration は、次の特性を持つ IPv6 対応アプリケーションです。
 - Prime Collaboration は IPv4 リンクを介して Unified CM と通信します。Unified CM には IPv4 の SOAP AXL インターフェイスしかないため、Prime Collaboration のユーザ設定インターフェイスでは IPv4 IP アドレスしか入力できません。したがって、Prime Collaboration は IPv4 アドレスを使用して、Unified CM の AXL インターフェイスと通信する必要があります。
 - Prime Collaboration は、SIP トランクの AXL 応答メッセージに含まれている IPv6 アドレスを処理します。
 - IPv6 対応機能のサポートは、現在の Cisco Unified Communications Manager Express、Cisco Unity、Cisco Unity Express、および Cisco Unity Connection のデバイスのサポートには影響を与えません。

冗長性およびフェールオーバー

Prime Collaboration が設定プロセスの途中で失敗した場合、Prime Collaboration GUI から設定デバイスに対して行われた変更を保存されていない可能性があり、復元できません。管理者は Prime Collaboration が復旧されるまで、telnet などの他のツールを使用するか、または管理対象デバイスにログイン (HTTP) して、手動手順を使用して設定プロセスを続行する必要があります。コール プロセッサ (Unified CM または Unified CME)、メッセージ プロセッサ (Cisco Unity、Unity Connection、または Unity Express) の Prime Collaboration からの同期化を実行しない場合は、管理対象デバイスに手動で追加された設定変更は Prime Collaboration Dashboard またはデータベースに自動的に表示されません。

Provisioning のポートおよびプロトコル

表 29-5 に、Prime Collaboration のさまざまなプロトコル インターフェイスで使用されるポートを示します。これらのポートを社内ファイアウォール（該当する場合）で許可して、Prime Collaboration とネットワーク内の他のデバイスとの通信を可能にすることを推奨します。

表 29-5 プロビジョニングのための Prime Collaboration のポートの使用

プロトコル	ポート	サービス
TCP	80	HTTP ^{1 2}
TCP	8443	HTTPS ²
TCP	22	SSH ³
SSH	23	Telnet ³
TCP	1433	データベース ⁴

1. Prime Collaboration Administration の Web ページにアクセスします。
2. Prime Collaboration は、Administrative XML Layer (AXL) Simple Object Access Protocol (SOAP) 経由で Unified CM をします。
3. Unified CME および Cisco Unity Express と通信する Prime Collaboration の場合。
4. Cisco Unity および Cisco Unity Connection のデータベースに接続する Prime Collaboration の場合。

Cisco TelePresence Management Suite (TMS)

Cisco TelePresence Management Suite (TMS) は、ビデオエンドポイントのスケジューリングおよび会議デバイスをサポートします。スケジューリングによって、エンドポイントおよびポート リソースの可用性が保証され、TelePresence 会議に接続する場合に便利な方法が提供されます。ほとんどの企業では、すでに、会議のスケジュール作成にカレンダー アプリケーションを使用しています。この場合、カレンダー統合によって、ユーザが既存のカレンダー クライアントを使用して会議をスケジュールすることが可能となります。

カレンダー オプション

カレンダーを統合すると、会議が作成される場所に関係なく、リソースの空き情報を表示する一方で、ビデオ会議をスケジュールし、カレンダー アプリケーションから参加者を直接招待することができます。カレンダー オプションには次のものがあります。

- Cisco TelePresence Management Suite Extension for Microsoft Exchange (TMSXE)
会議の主催者が、Microsoft Outlook クライアントを使用して会議をスケジュールすることができます。Cisco TMSXE の詳細については、次の Web サイトで入手可能な製品マニュアルを参照してください。
http://www.cisco.com/en/US/products/ps11472/tsd_products_support_series_home.html
- Cisco TelePresence Management Suite Extension for IBM Lotus Notes (TMSXN)
会議の主催者が、IBM Lotus Notes クライアントを使用して会議をスケジュールすることができます。Cisco TMSXN の詳細については、次の Web サイトで入手可能な製品マニュアルを参照してください。
http://www.cisco.com/en/US/products/ps11472/tsd_products_support_series_home.html

- Cisco TelePresence Management Suite Extension Booking API (TMSBA)

会議の主催者が、API 統合によって追加グループウェア カレンダー システムを使用して会議をスケジュールすることができます。Cisco TMSBA の詳細については、次の Web サイトで入手可能な製品マニュアルを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps11472/tsd_products_support_series_home.html

- Cisco TMS Web ベースのユーザ インターフェイス

ユーザまたは管理者が、Web ベースのインターフェイスを使用して会議をスケジュールすることができます。これは Cisco TMS コア アプリケーションの一部であり、追加インストールまたは統合する必要はありません。

シスコは、会社のカレンダー アプリケーションに選択されたスケジュールと管理プラットフォームを統合することを強く推奨します。ただし、TMS Web インターフェイスを使用して会議をスケジュールすることもできます。

Cisco TMS カレンダー統合を企業のカレンダー アプリケーションとして配置する場合、環境に合った適切なオプションを選択します。たとえば、Microsoft Exchange がカレンダー アプリケーションの場合、TMSXE を使用します。TMSXE はスタンドアロン サーバにインストールされ、TMSXN は Lotus Domino サーバにインストールされます。統合ソフトウェアは Cisco TMS とは別にインストールされ、カレンダー サーバと HTTP または HTTPS を使用して通信します。

シスコは、スケジュール済み、ビデオ会議リソース (Cisco TelePresence Video Communication Server または Cisco MCU) をスケジュールまたはランデブー/アドホック会議専用を設定することを推奨します。これは、ランデブー会議またはアドホック会議がリソースを消費する可能性があるため、サーバのリソース不足により、スケジュールされたビデオ参加者などのスケジュール会議に参加できなかったり、音声のみでの参加となったりするなど、望ましくない結果がもたらされます。

レポート

Cisco TMS は、以下のようなさまざまな種類のレポートおよび分析機能を提供します。

- 資産管理レポート：チケット ログ、デバイス イベント、デバイス アラーム、接続
- 管理対象エンドポイントおよびインフラストラクチャに関する詳細なコール履歴レポート
- 使用されるユーザ ベースのスケジューリング インターフェイス、イベント ログ、会議レポートなどのスケジューリング アクティビティ レポート

ただし、これらの機能の一部は特定の配置でのみ機能します。たとえば、Cisco TelePresence TX9000 または Cisco TelePresence System EX90 などのエンドポイントが Cisco Unified Communications Manager (Unified CM) に登録されると、Cisco TMS はそのエンドポイントに対してレポートを生成できません。Cisco TMS は、Cisco TelePresence Video Communication Server (VCS) に登録されているエンドポイントのコール詳細レコード (CDR) レポートのみを生成できます。Unified CM に登録されているエンドポイントでは、CDR は Unified CM からダウンロードできます。

より多くのカスタマイズしたレポート、ビジネス上の知識、ビジネス インテリジェンス アプリケーションとの統合を必要とする組織は、ビデオ ネットワークに高度なレポート機能を提供する Cisco TMS 用の OLAP システムである Cisco TelePresence Management Suite Analytics Extension (TMSAE) を使用できます。Cisco TMSAE の詳細については、次の Web サイトで入手可能な製品マニュアルを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps11472/tsd_products_support_series_home.html

管理

TelePresence 環境における管理の主な機能は、プロビジョニング、モニタリング、メンテナンス、リソース管理です。Cisco TelePresence Management Suite (Cisco TMS) では、TelePresence 環境でサポートするスケジューリング インターフェイスとともに、TelePresence 環境の管理が可能です。

エンドポイントとインフラストラクチャ管理

Cisco TMS は、Cisco VCS と Cisco Unified CM の両方に登録されたエンドポイントを管理できます。デバイス管理には、直接管理されるものとプロビジョニングされるものの 2 種類があります。

直接管理対象デバイスは、Cisco TMS システム ナビゲータに手動で追加されます。Cisco TMS は 5,000 個の直接管理対象デバイスをサポートします。Cisco TMS は、HTTP または SNMP プロトコル経由でエンドポイントと直接通信します。直接管理対象エンドポイントが Unified CM に登録されている場合、Unified CM は、ソフトウェア アップグレードなどの、大部分の管理機能进行处理します。直接管理対象エンドポイントが Cisco VCS に登録されると、Cisco TMS は、ソフトウェア アップグレードなどの機能を含む、エンドポイントの管理やプロビジョニング进行处理します。

Cisco TMS も、Cisco VCS、Cisco TelePresence Server、Cisco MCU、などのインフラストラクチャデバイスを直接管理できます。現在、Cisco TMS は、Cisco VCS のみに登録されている会議デバイスのスケジュールと管理をサポートします。

プロビジョニングされるエンドポイントは、TMS システム ナビゲータにはありませんが、Cisco TMS Provisioning Extension (TMSPE) を介した Cisco TMS によってプロビジョニングされます。Cisco TMS は 100,000 個プロビジョニングされるデバイスをサポートします。プロビジョニング方式により、Cisco TMS がサポートできる規模が大幅に増加します。また、システムを手動で追加する必要がないため、一括配置の手順も簡素化されます。ただし、Cisco TMS は、直接管理対象エンドポイントと比較して、プロビジョニングされるエンドポイントに対する制御は多くありません。また、プロビジョニングされるエンドポイントではスケジュールはサポートされません。

Cisco TMS は、Cisco VCS に登録された直接管理対象エンドポイントと同様にプロビジョニングされるエンドポイントの電話帳機能も提供します。電話帳を使用すると、ユーザの検索やダイヤルアウトの操作性が向上します。

Cisco TMS は、スケジュールされたビデオ会議とアドホック ビデオ会議の両方を監視するインターフェイスも提供します。

詳細については、次の URL から入手できる『*Cisco TelePresence Management Suite Administrator Guide*』の最新バージョンを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps11338/prod_maintenance_guides_list.html

プロビジョニング

Cisco TMS Provisioning Extension (TMSPE) は、Cisco TMS と Cisco VCS のプロビジョニングアプリケーションです。Cisco TMSPE は、大規模な配置可能なビデオ会議ソリューションを作成および管理するためのビデオ会議のネットワーク管理者を有効にします。Cisco TMSPE は、Cisco TMS サーバの TMS エージェント用のアドオンを置き換えるものであり、次の主要機能を提供します。

- Microsoft および汎用 LDAP ソース (LDAP、LDAPS、AD) からユーザをインポートする機能
- Cisco TMS Provisioning Extension (Jabber ビデオ、Cisco IP Video Phone E20、Cisco TelePresence System EX シリーズおよび MX シリーズなど) でサポートされるデバイスのユーザのパーソナル化および管理デバイス設定の制御
- Cisco TMSPE でサポートされるデバイスの複数階層型電話帳
- Cisco VCS Web ユーザ インターフェイスの代わりに、Cisco TMS using Microsoft Active Directory (AD) ログインを使用するエンド ユーザの FindMe ポータル
- 最大 100,000 人のユーザとデバイスのサポート

詳細については、次の URL から入手できる『Cisco TelePresence Management Suite Provisioning Extension Deployment Guide』の最新バージョンを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps11338/products_installation_and_configuration_guides_list.html

電話帳

電話帳を使用すると、連絡先の保守性やダイヤルの操作性が向上します。Cisco TMS 電話帳は Microsoft Active Directory (AD)、Cisco Unified CM、H.350 サーバ、ゲートキーパーなど、さまざまなソースから作成され、設定できます。

電話帳にはローカル電話帳とグローバル電話帳の 2 種類があります。ローカル電話帳（お気に入りとも呼ばれます）は、エンド ユーザ固有のエンドポイントに格納されるファイルです。ユーザが必要に応じて連絡先を追加、変更、削除できます。

グローバルまたは社内電話帳は Cisco TMS からエンドポイントに送信されます。また、AD、H.350 サーバ、またはローカル Cisco TMS データベースから自動的に入力されるため、エンドポイントからは変更できません。管理者は、特定のユーザ用の電話帳を選択し、適切なエンドポイントに送信できます。

メンテナンスとモニタリング

Cisco TMS には、Cisco VCS に登録済みの一致するエンドポイントおよびインフラストラクチャ デバイスをアップグレードするためにエンドポイントおよびインフラストラクチャ デバイスのソフトウェア イメージが追加され、使用できるソフトウェア マネージャのリポジトリがあります。管理者は、一部のデバイスを選択し、Cisco TMS からこれらを一度にアップグレードできます。Cisco TMS は、アップグレードの状態を提示します。Cisco TMS を使用してアップグレードをすることは、エンドポイント デバイスおよびインフラストラクチャ デバイスを手動でアップグレードするよりも便利で簡単です。

Cisco TMS は、会議の監視機能も提供します。Cisco TMS は、すべてのスケジュールされた会議をリストし、会議の状態 ([Active] など) が、実行中の会議の参加者 1 人あたりのバケット損失の詳細とともに TMS の Conference Control Center に表示されます。エラーは、TMS のチケット サービスに表示されます。たとえば、設定エラーがある場合、Cisco TMS はそれを検出し、適切なデバイスに関連付けられたチケットを開始します。各チケットには ID と重大度があります。

その他のツール

上記のネットワーク管理ツール以外に、次のツールにも Cisco Unified Communications システムのトラブルシューティングおよびレポート機能が備えられています。

- 「Cisco Unified Analysis Manager」 (P.29-24)
- 「Cisco Unified Reporting」 (P.29-25)

Cisco Unified Analysis Manager

Cisco Unified Analysis Manager は Cisco Unified Communications Manager Real-Time Monitoring Tool (RTMT) に含まれています。RTMT はクライアント側アプリケーションとして動作し、HTTPS と TCP を使用して、システム パフォーマンス、デバイス ステータス、デバイス検出、Unified CM 用の CTI アプリケーションを監視します。RTMT は、HTTPS を使用して直接デバイスに接続し、システムの問題をトラブルシューティングできます。

他の RTMT 機能とは異なり、Unified Analysis Manager は 1 つではなく複数の Unified Communications の構成要素をサポートするという点で独特です。Unified Analysis Manager は、起動されると Unified Communications システムからトラブルシューティング情報を収集して、その情報の分析を提供します。この情報を使用して独自のトラブルシューティング操作を実行したり、分析のために Cisco Technical Assistance Center (TAC) に情報を送信したりできます。

Unified Analysis Manager は、次の Unified Communications 要素の 8.x 以降のバージョンをサポートします。

- Cisco Unified Communications Manager
- Cisco Unified Contact Center Enterprise
- Cisco Unified Contact Center Express
- Cisco IOS 音声ゲートウェイ (3700 シリーズ、2800 シリーズ、3800 シリーズ、5350XM、および 5400XM)
- Cisco Unity Connection
- Cisco Unified Communications IM and Presence

Unified Analysis Manager は、次のような主要機能を提供します。

- Unified Communications の構成要素からの Unified Communications アプリケーションのハードウェア、ソフトウェア、およびライセンス情報の収集をサポートします。
- Unified Communications の構成要素全体のトレース レベルの設定およびリセットをサポートします。
- Unified Communications の構成要素からのログおよびトレース ファイルの収集および定義済み FTP サーバへのエクスポートをサポートします。
- Unified Communications の構成要素全体のコール パスの分析 (コール トレース機能) をサポートします。

レポート オプションの詳細については、次の URL で入手可能な『Cisco Unified Real-Time Monitoring Tool Administration Guide』の Cisco Unified Analysis Manager に関する情報を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucm/service/8_5_1/rtmt/RTMT.html

Cisco Unified Reporting

Cisco Unified Reporting Web アプリケーションは、Cisco Unified Communications Manager クラスタデータをトラブルシューティングまたは検査するためのレポートを生成します。Unified Communications Manager コンソールからアクセスできる便利なツールです。このツールにより、既存のソースからのデータの収集、データの比較、およびイレギュラーな事象のレポートが容易になります。たとえば、クラスタ内の全サーバの `hosts` ファイルを表示するレポートを参照できます。このアプリケーションは、パブリッシャ サーバおよび各サブスクライバ サーバから情報を収集します。各レポートは、レポートの生成時にアクセス可能なすべてのアクティブ クラスタ ノードのデータを提供します。

たとえば、Unified CM クラスタの一般的な管理には、次のレポートを使用できます。

- **Unified CM Cluster Overview** : 全サーバの Unified CM バージョン、ホスト名、IP アドレス、ハードウェア詳細の要約など、クラスタの概要を示します。
- **Unified CM Device Counts Summary** : Cisco Unified Communications Manager データベースに存在するデバイスの数を、モデルおよびプロトコル別に示します。

Unified CM クラスタのデバッグには、次のレポートを使用できます。

- **Unified CM Database Replication Debug** : データベース複製のデバッグ情報を提供します。

Unified CM クラスタのメンテナンスには、次のレポートを使用できます。

- **Unified CM Database Status** : Unified CM データベースの正常性のスナップショットを提供します。アップグレードの前には、このレポートを生成して、データベースが正常であることを保証する必要があります。

レポート オプションの詳細については、次の URL で入手可能な『*Cisco Unified Reporting Administration Guide*』の最新バージョンを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps556/prod_maintenance_guides_list.html

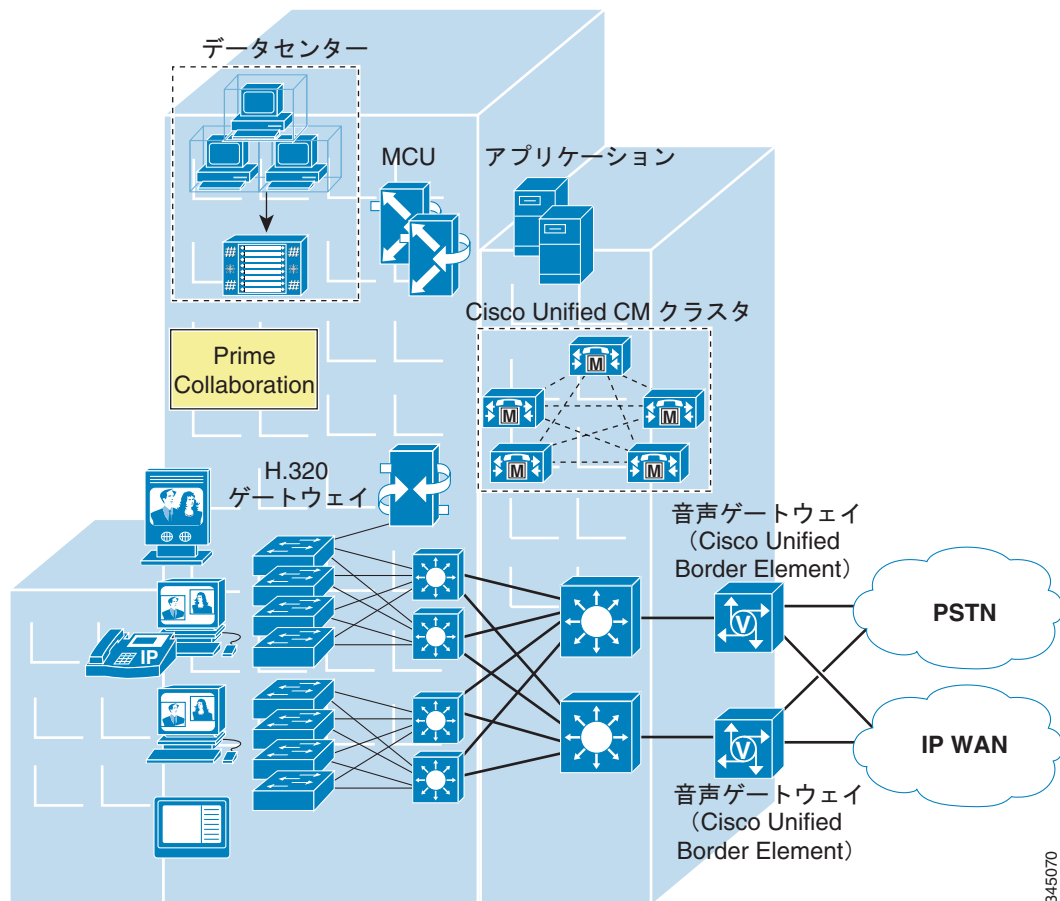
Cisco Unified Communications 配置モデルとの統合

この項では、さまざまな Cisco Unified Communications 配置モデルに、Cisco Unified Network Management アプリケーションを配置する方法について説明します。配置モデルの詳細については、「コラボレーションの配置モデル」(P.10-1) の章を参照してください。

キャンパス

キャンパス モデルでは、Cisco Unified Network Management アプリケーションは呼処理エージェントとともに単一サイト（またはキャンパス）に配置され、IP WAN 上で提供されるテレフォニー サービスを使用しません。企業は、一般的に、LAN またはメトロポリタンエリア ネットワーク（MAN）上に単一サイト モデルを配置します。図 29-3 に、Cisco Unified Network Management アプリケーションの単一サイト モデルの配置図を示します。

図 29-3 キャンパス配置



345070

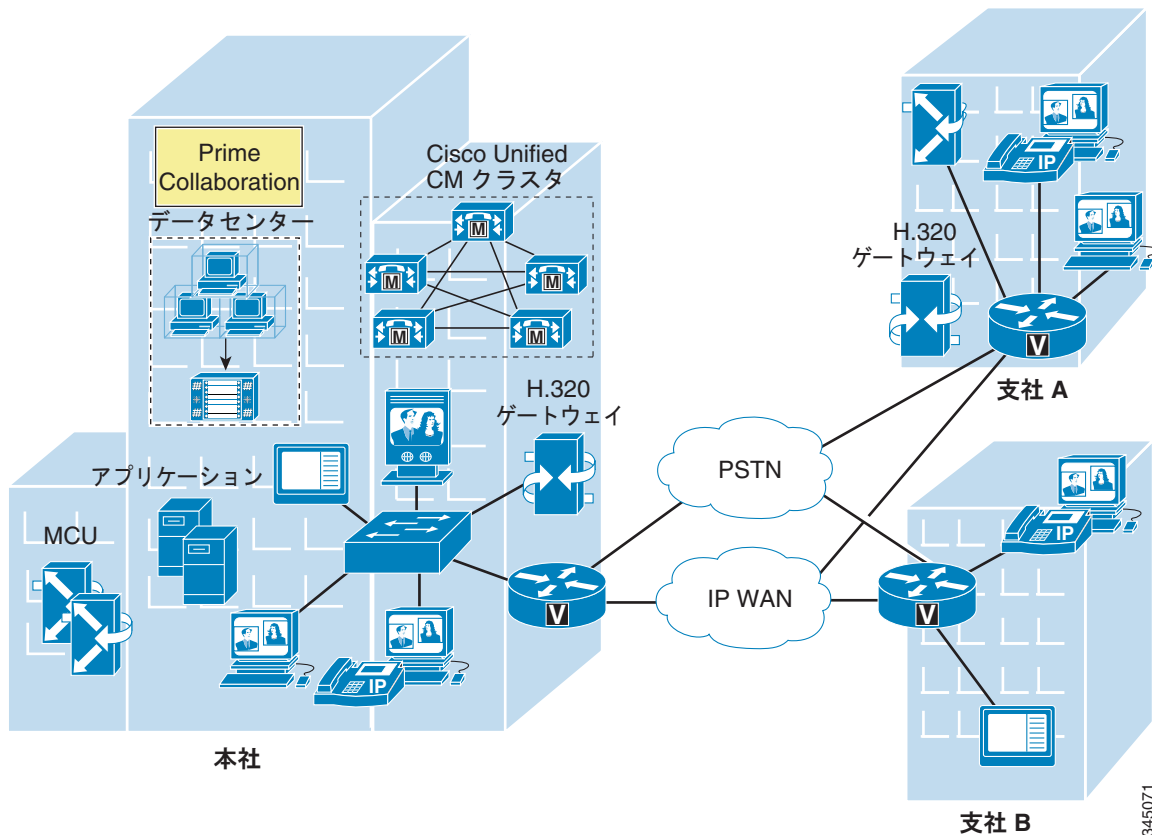
次の設計上の特徴と推奨事項が、Prime Collaboration を配置するための単一サイト モデルに適用されます。

- CVTQ ベースの音声品質モニタリングを配置して、ネットワーク内の全体的な音声品質をモニタすることを推奨します。
- Cisco 1040 Sensor または NAM を配置して、ネットワーク内の重要な IP Phone デバイス、ゲートウェイ デバイス、およびアプリケーション サーバをモニタし、音声品質問題を調査およびトラブルシューティングすることを推奨します。
- 各 Prime Collaboration は、最大 150,000 台の IP Phone と 30 台の Unified CM クラスタをサポートできます。
- Prime Collaboration は、Cisco 1040 Sensor でモニタされる 1 時間あたり最大 90,000 本の RTP ストリームと、Unified CM でモニタされる 1 時間あたり 15,000 本の CVTQ ベースのコールを同時にサポートできます。

集中型呼処理を使用するマルチサイト WAN

集中型呼処理を使用するマルチサイト WAN モデルは、実際には単一サイト モデルの拡張であり、中央サイトとリモート サイト間で IP WAN を使用します。IP WAN は、サイト間の音声トラフィックと、中央サイトとリモート サイト間の呼制御シグナリングの転送に使用されます。図 29-4 に、Cisco Unified Network Management アプリケーションの、集中型呼処理を使用するマルチサイト WAN モデルの配置図を示します。

図 29-4 集中型呼処理を使用するマルチサイト WAN 配置



次の設計上の特徴と推奨事項が、集中型呼処理を使用する Prime Collaboration を配置するためのマルチサイトモデルに適用されます。

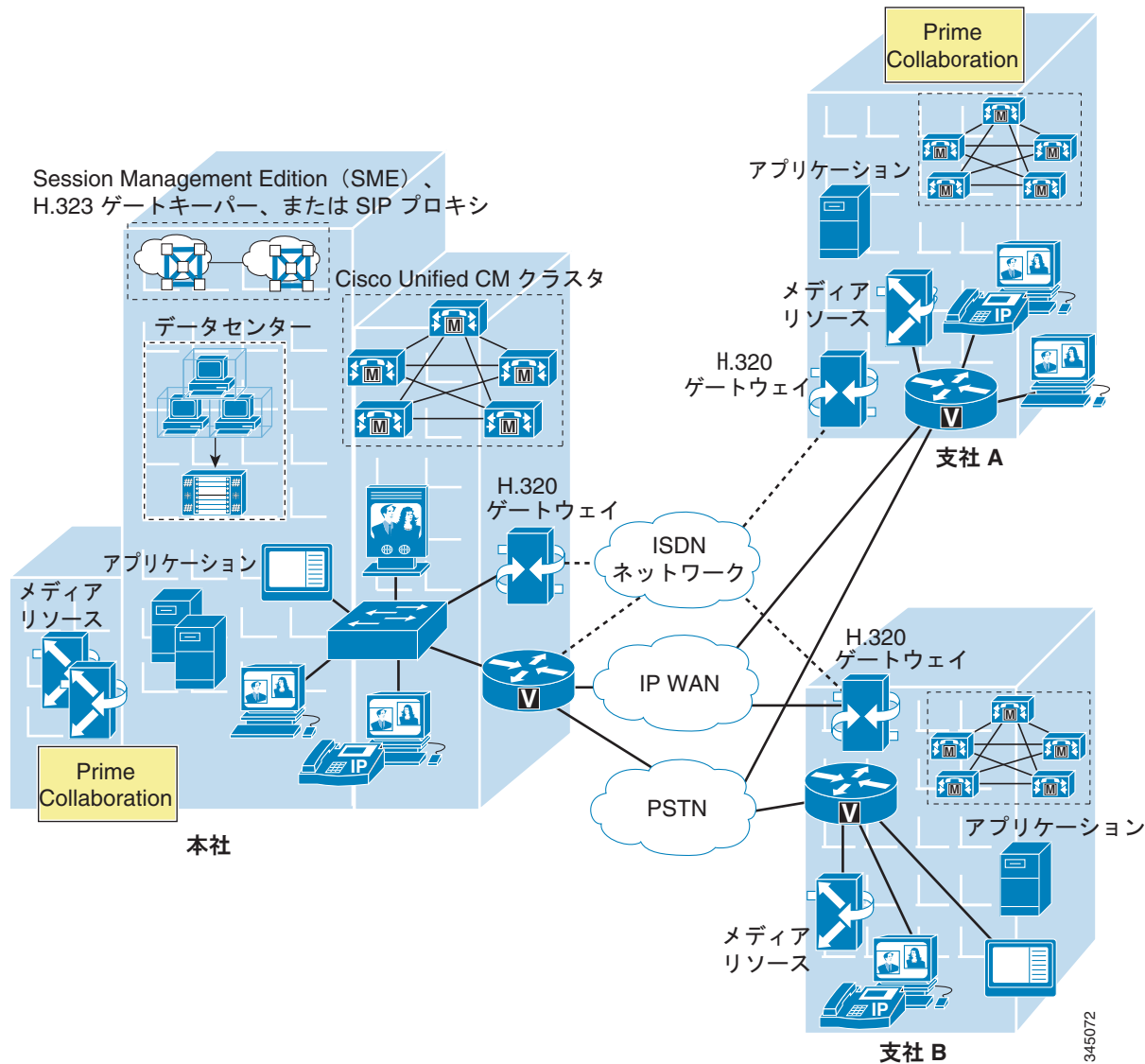
- シスコでは、すべてのネットワーク管理アプリケーション（Prime Collaboration を含む）を、呼処理エージェントで検索するために中央サイトに配置することを推奨します。このような実装のメリットは、呼処理エージェントとネットワーク管理アプリケーション間のネットワーク管理トラフィックを、WAN 回線で送信するのではなく LAN 内で保持できることにあります。
- 複数の Prime Collaboration を配置して、各インスタンスでマルチサイトおよびマルチクラスターの Unified Communications 環境を管理できます。この配置シナリオでは、Manager of Managers (MoM) を配置することを推奨します。各 Prime Collaboration では、SNMP トラップ、syslog 通知、および電子メールによる上位レベルの MoM へのリアルタイム通知を使用して、モニタされているネットワークのステータスを報告できます。

- それぞれの Prime Collaboration は、最大 150,000 台の IP Phone をサポートできます。
- CVTQ ベースの音声品質モニタリングを配置して、ネットワーク内の全体的な音声品質をモニターすることを推奨します。
- Cisco 1040 Sensor または NAM を配置して、ネットワーク内の重要な IP Phone デバイス、ゲートウェイ デバイス、およびアプリケーション サーバをモニタし、音声品質問題を調査およびトラブルシューティングすることを推奨します。
- Prime Collaboration は、Cisco 1040 Sensor でモニタされる 1 時間あたり最大 90,000 本の RTP ストリームと、Unified CM でモニタされる 1 時間あたり 15,000 本の CVTQ ベースのコールを同時にサポートできます。

分散型呼処理を使用するマルチサイト WAN

分散型呼処理を使用するマルチサイト WAN モデルは、複数の独立したサイトで構成されており、各サイト専用の呼処理エージェントが、IP WAN に接続されています。図 29-5 に、Cisco Unified Network Management アプリケーションの、分散型呼処理を使用するマルチサイト WAN モデルの配置図を示します。

図 29-5 分散型呼処理を使用したマルチサイト WAN 配置



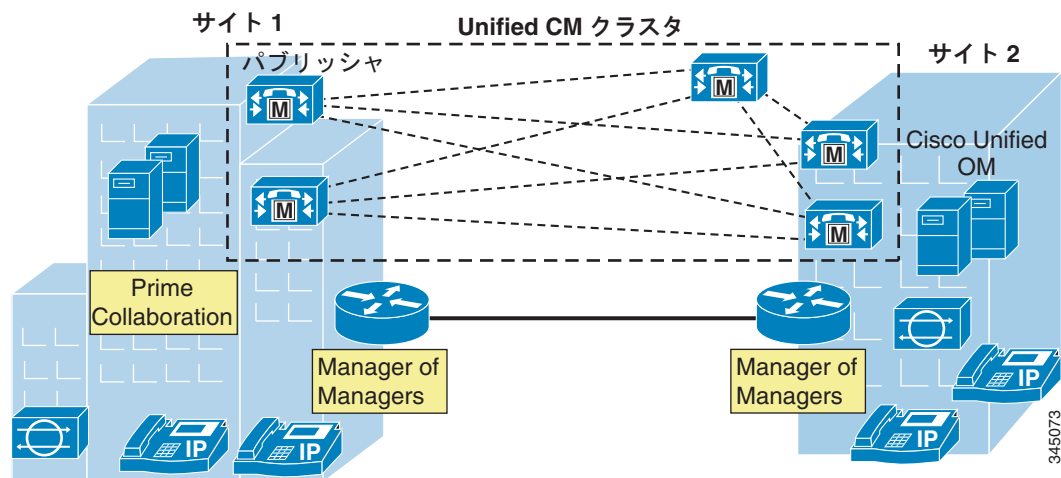
分散型呼処理を使用するマルチ サイト WAN 配置には、Prime Collaboration の配置に関して、単一サイト、または集中型呼処理を使用するマルチ サイト WAN 配置と同じ要件が多くあります。分散型呼処理モデルについては、ここでリストされているベストプラクティスおよび推奨事項に加えて、このような他のモデルのベストプラクティスおよび推奨事項にも従ってください。

- Cisco Unified Network Management システムを 1 つだけ配置して複数の Unified CM クラスタを管理する場合、Prime Collaboration を、コール量とエンドポイント数が最も多い Unified CM クラスタとともに配置することを推奨します。
- 複数の Prime Collaboration を配置して、各インスタンスでマルチサイトおよびマルチクラスタの Unified Communications 環境を管理できます。この配置シナリオでは、Manager of Managers (MoM) を配置することを推奨します。各 Prime Collaboration では、SNMP トラップ、syslog 通知、および電子メールによる上位レベルの MoM へのリアルタイム通知を使用して、モニタされているネットワークのステータスを報告できます。
- それぞれの Prime Collaboration は、最大 150,000 台の IP Phone をサポートできます。
- CVTQ ベースの音声品質モニタリングを配置して、ネットワーク内の全体的な音声品質をモニタすることを推奨します。
- Cisco 1040 Sensor または NAM を配置して、ネットワーク内の重要な IP Phone デバイス、ゲートウェイ デバイス、およびアプリケーション サーバをモニタし、音声品質問題を調査およびトラブルシューティングすることを推奨します。

WAN を介したクラスタリング

WAN を介したクラスタリングとは、QoS 機能対応の IP WAN で相互接続された複数のサイトに、単一の Unified CM クラスタを配置することをいいます。この配置モデルは、IP WAN リンクで障害が発生した場合に呼処理復元性を提供することを目的としています。図 29-6 に、Cisco Unified Network Management アプリケーションの、WAN を介したクラスタリングの配置図を示します。

図 29-6 WAN を介したクラスタリング



(注)

このモデルでは、Prime Collaboration によるネイティブ ハイ アベイラビリティまたは冗長性のサポートはありません。

WAN を介したクラスタリングを使用した Prime Collaboration を配置する場合、次の設計上の特徴と推奨事項が適用されます。

- シスコでは、Prime Collaboration を Unified CM パブリッシャが設置されている本社サイトに配置することを推奨します。
- 複数の Prime Collaboration を配置して、各インスタンスでマルチサイトおよびマルチクラスタの Unified Communications 環境を管理できます。この配置シナリオでは、Manager of Managers (MoM) を配置することを推奨します。各 Prime Collaboration では、SNMP トラップ、syslog 通知、および電子メールによる上位レベルの MoM へのリアルタイム通知を使用して、モニタされているネットワークのステータスを報告できます。
- CVTQ ベースの音声品質モニタリングを配置して、ネットワーク内の全体的な音声品質をモニタすることを推奨します。
- Cisco 1040 Sensor または NAM を配置して、ネットワーク内の重要な IP Phone デバイス、ゲートウェイ デバイス、およびアプリケーション サーバをモニタし、音声品質問題を調査およびトラブルシューティングすることを推奨します。
- それぞれの Prime Collaboration は、最大 150,000 台の IP Phone をサポートできます。
- Prime Collaboration は、Cisco 1040 Sensor でモニタされる 1 時間あたり最大 90,000 本の RTP ストリームと、Unified CM でモニタされる 1 時間あたり 15,000 本の CVTQ ベースのコールを同時にサポートできます。