



## CHAPTER 2

# Cisco Unified Communications ネットワーキングの概要

Unified Communications システムを企業環境に適切に構築するには、安定したネットワーク インフラストラクチャが必要となります。ネットワーク アーキテクチャでは、これ以外に、音声セキュリティ、ユニファイド コミュニケーション配置モデル、および移行計画が重要な側面となります。

IP テレフォニー、リッチ メディア、コラボレーション、およびその他の多数の機能を含む Unified Communications では、IP パケット損失、パケット遅延、および遅延変動（またはジッタ）について、厳しい要件を課します。したがって、ネットワーク全体の Cisco スイッチおよびルータで利用できる QoS メカニズムの大部分を使用可能にする必要があります。これと同じ理由で、可用性の高いインフラストラクチャを保証するには、ネットワーク障害またはトポロジ変更の発生後に迅速に収束する、冗長なデバイスおよびネットワーク リンクも重要です。次に、Unified Communications ネットワーキングのトピックに不可欠な側面を、重要度および相互に関連する順序で示します。

- ネットワーク インフラストラクチャ : QoS を Unified Communications アプリケーションで使用可能にすることで、冗長性と復元性を備えた基盤を保証します。
- 音声セキュリティ : Unified Communications アプリケーションの一般的なセキュリティ ポリシーを保証し、これらのアプリケーションが依存する強固でセキュアなネットワーク基盤を保証します。
- Unified Communications 配置モデル : Unified Communications 呼制御およびアプリケーションを配置するためのテスト済みモデル以外に、Unified Communications 配置に適用するためのベストプラクティスと設計ガイドラインを提供します。
- IP テレフォニーの移行オプション : 音声、ビデオ、およびコラボレーションの個々のスタンドアロンシステムから統合 Cisco Unified Communications システムへの移行を計画および着手する方法に関するガイドラインを提供します。

本 SRND のこの章では、上記のネットワーク項目について説明します。各章では、対象となる項目の概要を示したあと、アーキテクチャ、ハイ アベイラビリティ、キャパシティ プランニング、および設計上の考慮事項について説明します。各章では、設計関連の側面を中心に説明します。製品固有のサポートおよび設定情報については、関連する製品マニュアルを参照してください。

SRND のこの部分に含まれる章は、次のとおりです。

- [「ネットワーク インフラストラクチャ」\(P.3-1\)](#)

この章では、企業環境で Cisco Unified Communications システムを構築するために必要なネットワーク インフラストラクチャの要件について説明します。この章の各項では、LAN、WAN、およびワイヤレス LAN の各インフラストラクチャに関連する、ネットワーク インフラストラクチャ機能について説明します。各章では、各インフラストラクチャに関係する設計、ハイ アベイラビリティ、Quality of Service、および帯域幅プロビジョニングの領域について説明します。

- 「Unified Communications のセキュリティ」 (P.4-1)

この章では、Unified Communications ネットワークを保護するためのガイドラインと推奨事項について説明します。この章の各トピックの範囲は、ポリシーやインフラストラクチャ保護などの一般的なセキュリティから、VLAN、スイッチ ポート、および QoS での電話機のセキュリティまでにわたります。この章では、その他のセキュリティの側面として、アクセス コントロール リスト、ゲートウェイとメディア リソースの保護、ファイアウォール、データ センターの設計、アプリケーション サーバの保護、およびネットワーク バーチャライゼーションについて説明します。

- 「Unified Communications の配置モデル」 (P.5-1)

この章では、単一のサイトまたはキャンパス、マルチサイト環境、データ センター ソリューションなどのさまざまなネットワーク インフラストラクチャに関連する、Cisco Unified Communications Manager の配置モデルについて説明します。この章では、これらの配置モデル、および各モデルのベスト プラクティスと設計上の考慮事項について説明します。説明するモデルに關係するその他の多数のサブトピックについても説明します。

- 「IP テレフォニーの移行オプション」 (P.6-1)

この章では、音声、ビデオ、およびコラボレーションの個々のスタンドアロン システムから統合 Cisco Unified Communications システムに移行するための複数の方法について説明します。段階的な移行と並行カットオーバーの両方について、利点と欠点を説明します。Private Branch Exchange (PBX; 構内交換機) を新しい Unified Communications システムに接続するために必要なサービスについても説明します。この章で説明する主要なトピックには、IP テレフォニーの移行、ビデオの移行、および音声とデスクトップ コラボレーション システムの移行が含まれます。

## アーキテクチャ

ネットワーキング アーキテクチャによって、Unified Communications システムのすべてのレイヤが配置される基盤が構築されます。図 2-1 は、Cisco Unified Communications システム アーキテクチャ全体におけるネットワーキング レイヤの論理ロケーションを示しています。

図 2-1 Cisco Unified Communications のネットワーキング アーキテクチャ



Unified Communications システムのその他のアーキテクチャ（コールルーティング、呼制御、アプリケーションとサービス、運用とサービスアビリティなど）は、ネットワークが整備されていないと、サービスの提供が難しくなります。ネットワーキングレイヤは、アプリケーションがネットワークサービスに確実にアクセスできるようにするために必要となる Quality of Service を提供するという点で、堅固な Unified Communications 基盤の最も重要な唯一の側面です。ネットワーキングレイヤによって、サーバの適切な配置およびエンドポイントとサービス用の適切な帯域幅が保証され、効率的かつ安全に通信することもできます。

## ハイ アベイラビリティ

適切なネットワーク インフラストラクチャの設計では、堅固で冗長なネットワークをボトムアップに構築する必要があります。LAN をレイヤ モデル（アクセス レイヤ、ディストリビューション レイヤ、およびコア レイヤ）として構築し、LAN インフラストラクチャのモデルを 1 段階ずつ開発することで、可用性の高い、耐障害性のある冗長なネットワークを構築できます。統合されたネットワーク上で IP テレフォニーを正常に動作させるには、WAN インフラストラクチャを適切に設計することもきわめて重要です。インフラストラクチャを適切に設計するには、基本的な設定と設計に関するベスト プラクティスに従って、できるだけ可用性の高い、スループットを保証できる WAN を配置する必要があります。さらに、WAN インフラストラクチャを適切に設計するには、すべての WAN リンク上にエンドツーエンド QoS を配置する必要があります。

統合されたネットワークのワイヤレス LAN (WLAN) 部分に IP テレフォニーを追加する場合は、ワイヤレス LAN インフラストラクチャの設計が重要になります。Cisco Unified Wireless IP Phone 7921G、7925G などの無線 Unified Communications エンドポイントが追加されている場合、音声トラフィックは WLAN 上に移動しているため、そこで既存のデータ トラフィックと合流します。有線 LAN および有線 WAN インフラストラクチャの場合と同様、WLAN に音声を追加するには、基本的な設定と設計に関するベスト プラクティスに従って、可用性の高いネットワークを配置する必要があります。また、WLAN インフラストラクチャを適切に設計するには、ネットワーク全体でエンドツーエンドの音声品質を保証するために、QoS を理解してワイヤレス ネットワーク上に配置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を適切に設計および実装すると、ネットワーク サービスとアプリケーション サービスをネットワーク全体に適切に追加できます。これにより、Unified Communications サービスを実行できる、可用性の高い基盤が提供されます。

## キャパシティ プランニング

ネットワーク インフラストラクチャを拡張して、ネットワーク インフラストラクチャがサポートする必要がある Unified Communications アプリケーションとサービス进行处理するには、アプリケーションによって発生する追加のトラフィック負荷进行处理するために、適切で使用可能な帯域幅とキャパシティを提供する必要があります。