



Cisco Unified Contact Center Express リリース 11.5(1) ソリューション デザイン ガイド

初版：2016年08月10日

シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

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

【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、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、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仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。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。

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、ネットワーク トポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <http://www.cisco.com/go/trademarks>. Third-party trademarks mentioned 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. (1110R)

© 2018 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



目次

はじめに ix

変更履歴 ix

このマニュアルについて ix

対象読者 ix

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート x

フィールドアラートおよびフィールド通知 x

マニュアルに関するフィードバック x

表記法 x

Cisco Unified Contact Center ソリューション 1

Unified Contact Center Express ソリューション 1

Unified CCX リファレンス設計 3

Unified CCX ソリューションのリファレンス設計の概要 3

Unified CCX の設計に関する一般的ルール 5

リファレンス設計 6

単一サーバ非ハイ アベイラビリティのリファレンス設計 6

2サーバハイ アベイラビリティのリファレンス設計 6

その他の設計上の留意事項 7

複数の Cisco Unified CCX クラスタと単一の Cisco Unified Communications Manager クラスタの統合 9

その他のリファレンス設計 10

Contact Center Express ソリューションの概要 11

概要 11

Unified CCX のコンポーネント 12

パッケージとライセンスの方式 12

デスクトップ 14

Cisco Finesse Agent Desktop 機能 14

Cisco Finesse IP Phone エージェント機能	18
Cisco Finesse Supervisor Desktop 機能	20
インバウンド音声	21
IVR ポート	24
インバウンド音声パッケージ コンポーネント	24
自動着呼分配 (ACD)	24
自動音声応答装置	27
多回線サポート	35
アウトバウンド音声	35
アウトバウンドプレビュー ダイアラ	35
アウトバウンドプログレッシブおよびプレディクティブ ダイアラ	38
Web チャット	40
Web チャット コンポーネント	40
Web チャット機能	41
エージェント電子メール	43
エージェント電子メール コンポーネント	43
エージェント電子メール機能	43
レポート	46
Cisco Finesse 録音	46
品質管理およびコンプライアンス レコーディング (CR)	47
ワークフォース管理	49
機能	50
インバウンド音声	50
コーデックのサポート	50
Unified CCX Outbound Dialer	50
ハイレベル コンポーネント	51
機能の説明	52
アウトバウンドプレビュー	52
アウトバウンド IVR とエージェント	53
拡張性	53
コールフローの説明	54
ダイレクトプレビューモード	54

IVR モード	55
エージェント モード	56
配置ガイドライン	57
Unified CCX Web チャット	58
配置シナリオ 1 : 非武装地帯 (DMZ) のカスタマー Web サイト	59
配置シナリオ 2 : パブリック クラウドまたはドメイン内のカスタマー Web サイト	60
Unified CCX Finesse Agent Email	60
Extend and Connect によるホーム エージェント	62
配置ガイドライン	66
ブロードバンド経由のリモート エージェント	66
Expressway のサポート	66
レポート	67
Unified Intelligence Center	67
Unified Intelligence Center 履歴レポート	67
Unified Intelligence Center ライブ データ レポート	70
Finesse レポート	72
ウォールボード	73
構成 API	73
Remote Expert モバイル	74
ポストコール処理	74
発信者 ID のサポート	74
E.164 のサポート	74
Context Service	75
Unified CCX 向け Context Service	75
シングル サインオン	77
SAML 2.0 認証	77
Cisco Identity Service (IdS)	77
認証および承認のフロー	78
アクセシビリティ	79
Unified CCX ソリューションの設計上の考慮事項	85
コア コンポーネントの設計上の考慮事項	86
一般的なソリューション要件	86

コールセンターのサイジングにおける基本的な設計上の考慮事項	86
必要な事前情報	87
用語	89
Unified CCX サーバに対するパフォーマンス基準の影響	90
パフォーマンス基準の影響	90
Unified CM サーバに対するパフォーマンス基準の影響	90
Cisco Finesse の設計上の考慮事項	91
Cisco Finesse	91
Cisco Finesse IP Phone エージェント	95
Cisco Unified Intelligence Center の設計上の考慮事項	96
Unified Intelligence Center の展開	96
スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center	97
オプションのシスコ コンポーネントの設計上の考慮事項	98
Cisco MediaSense の設計上の考慮事項	98
SocialMiner の設計上の考慮事項	99
サードパーティ コンポーネントの設計上の考慮事項	100
DNS サーバの設計上の考慮事項	100
Cisco Unified Workforce Optimization Advanced Quality Management の設計上の考慮事項	100
Unified CCX ソフトウェアの互換性	101
Cisco Unified CCX でのディスク スペースの使用量	101
G.722 または iLBC をサポートするエージェント電話の配置ガイドライン	102
ハイ アベイラビリティとネットワーク設計	103
LAN 上の Unified CCX ハイ アベイラビリティ	104
WAN 上の Unified CCX ハイ アベイラビリティ	104
ネットワークの要件	105
遅延	105
帯域幅	106
Quality of Service	108
導入上の考慮事項	109
エンジンの冗長性	110
マスター エンジンがダウンした場合	110
自動着呼分配 (ACD)	111

自動音声応答装置	111
Unified CCX Outbound Dialer	111
データセンター間の WAN リンクがダウンした場合：アイランドモード	113
WAN リンクとエンジンの 1 つがダウンした場合	114
Web チャット	114
Cisco Finesse のハイ アベイラビリティの考慮事項	115
Finesse IP Phone エージェント障害時の動作	116
Cisco Unified Intelligence Center のハイ アベイラビリティの考慮事項	117
MediaSense のハイ アベイラビリティに関する考慮事項	117
SocialMiner のハイ アベイラビリティに関する考慮事項	117
音声 ASR TTS のハイ アベイラビリティに関する考慮事項	118
ソリューションのセキュリティ	119
セキュリティ	119
統合機能の設計上の考慮事項	121
シングルサインオン (SSO) に関する考慮事項	121
SSO メッセージフロー	122
シングルサインオンのハイ アベイラビリティに関する考慮事項	123
シングルサインオンの設計への影響	124
帯域幅、遅延、および QoS に関する考慮事項	127
コア コンポーネントの帯域幅、遅延、および QoS	127
帯域幅の使用量の推定	127
リモート エージェントのトラフィック プロファイル	127
IP コールの帯域幅使用状況	129
モニタリングと録音で使用可能な帯域幅	130
Web チャット機能	133
エージェント電子メール機能	134
Context Service パフォーマンスの考慮事項	141
QoS およびコール アドミッション制御	141
Unified CCX およびアプリケーション関連のトラフィック	141
コール アドミッション制御 (CAC) およびリソース予約プロトコル (RSVP)	143
Cisco Finesse の帯域幅、遅延、および QoS	145
Cisco Finesse デスクトップの遅延	146

Cisco Finesse の QoS	146
Unified Intelligence Center の帯域幅、遅延、および QoS	146
レポーティング スケーリングの考慮事項	146
オプションのシスコ コンポーネントの帯域幅、遅延、および QoS	147
Cisco MediaSense の帯域幅、遅延、および QoS	147
オプションのサードパーティ コンポーネントの帯域幅、遅延、および QoS	147
リファレンス設計のサイズおよび動作の条件	149
コンタクトセンターの基本的トラフィック用語	149
サーバのキャパシティと制限	152
リファレンス設計準拠ソリューションの動作に関する考慮事項	157
時刻の同期	157
IPv6 のサポート	158



はじめに

- [変更履歴](#), ix ページ
- [このマニュアルについて](#), ix ページ
- [対象読者](#), ix ページ
- [マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート](#), x ページ
- [フィールドアラートおよびフィールド通知](#), x ページ
- [マニュアルに関するフィードバック](#), x ページ
- [表記法](#), x ページ

変更履歴

変更内容	日付
11.5(1) 向け初版	2016 年 8 月

このマニュアルについて

このガイドには、Cisco Unified Contact Center Express (Unified CCX) の配置に関する設計上の考慮事項およびガイドラインが記載されています。このガイドは、読者が基本的なコンタクトセンターの用語および概念をよく理解していることを前提としています。

対象読者

このガイドは、コンタクトセンター設計者とシステム管理者を主な対象にしています。

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手、Cisco Bug Search Tool (BST) の使用、サービス リクエストの送信、追加情報の収集の詳細については、『[What's New in Cisco Product Documentation](#)』を参照してください。

新しく作成された、または改訂されたシスコのテクニカル コンテンツをお手元に直接送信するには、『[What's New in Cisco Product Documentation](#)』RSS フィードをご購読ください。RSS フィードは無料のサービスです。

フィールド アラートおよびフィールド通知

シスコ製品が変更される可能性や、主要プロセスが重要と判断される可能性があります。これらは、Cisco Field Alert および Cisco Field Notice を使用して通知されます。フィールドアラートおよびフィールド通知は、Cisco.com の Product Alert Tool で登録すると受信できます。このツールを使用して関心のある製品を選択し、通知を受信するプロファイルを作成することができます。

www.cisco.com にログインして、<http://www.cisco.com/cisco/support/notifications.html> のツールにアクセスします。

マニュアルに関するフィードバック

このマニュアルに関するご意見をお寄せいただくには、以下のアドレスに電子メールを送信してください。contactcenterproducts_docfeedback@cisco.com

お客様からのご意見をお待ちしております。

表記法

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
[]	アイコン、ボタン名、ダイアログボックス名など、画面に表示される項目は、[] で囲んで表示しています。次に例を示します。 <ul style="list-style-type: none"> • [編集 (Edit)] > [検索 (Find)] を選択します。 • [終了 (Finish)] をクリックします。

表記法	説明
<i>italic</i> フォント	イタリック体は、以下の場合に使用しています。 <ul style="list-style-type: none">• 新しい用語の紹介。例：スキルグループとは、類似したスキルを持つエージェントの集合です。• ユーザが置き換える必要がある構文値。例：IF (<i>condition, true-value, false-value</i>)• ドキュメントのタイトル。例：『<i>Cisco Unified Contact Center Enterprise Installation and Upgrade Guide</i>』を参照してください。
window フォント	Courier などのウィンドウ フォントは、次の場合に使用されます。 <ul style="list-style-type: none">• コード中のテキストや、ウィンドウに表示されるテキスト。例： <code><html><title>Cisco Systems, Inc. </title></html></code>
< >	山カッコは、以下の場合に使用しています。 <ul style="list-style-type: none">• コンテキストでイタリックが許可されない引数（ASCII 出力など）。• ユーザが入力する文字列で、ウィンドウには表示されないもの（パスワードなど）。



第 1 章

Cisco Unified Contact Center ソリューション

- [Unified Contact Center Express ソリューション, 1 ページ](#)

Unified Contact Center Express ソリューション

Cisco Unified Contact Center Express (Unified CCX) は、部門、エンタープライズブランチ、中小規模企業のコンタクトセンターのニーズを満たします。Unified CCX は、最大 400 エージェントに対応する、展開が容易で使いやすい、高可用性かつ高度なカスタマーインタラクション管理を提供します。Unified CCX は、仮想コンタクトセンターにおけるカスタマーコンタクトインタラクション管理の効率、可用性、セキュリティを向上させます。複数のサイト全体に統合セルフサービスアプリケーションを提供します。

Unified CCX は、シングルサーバによるコンタクトセンター インアボックス展開を提供することにより、ビジネス コストの削減とカスタマー応答の向上を実現します。

- 高度な分散型自動着信呼分配 (ACD)
- コンピュータ テレフォニー インテグレーション (CTI)
- エージェントとデスクトップ サービス

Cisco Workforce Optimization 一式を追加して品質管理ツールと従業員管理ツールを提供し、従業員の生産性を向上させることができます。

Unified CCX には、ビジネス要件に最も適した製品機能を選択できるように 3 つのバージョン (Standard、Enhanced、Premium) が用意されています。すべての Unified CCX ソリューションが Unified CM と堅固に統合されています。



第 2 章

Unified CCX リファレンス設計

- [Unified CCX ソリューションのリファレンス設計の概要, 3 ページ](#)
- [Unified CCX の設計に関する一般的ルール, 5 ページ](#)
- [リファレンス設計, 6 ページ](#)
- [その他の設計上の留意事項, 7 ページ](#)

Unified CCX ソリューションのリファレンス設計の概要

この章では、Unified CCX で使用できるリファレンス設計について説明します。サポートされている配置モデルとコール処理要件に必要なサーバの数およびタイプを決定するには、Cisco Collaboration Sizing Tool を使用します。ツールを使用する前に、目的に適した配置モデルを把握しておく必要があります。

Cisco Unified Intelligence Center および Cisco Finesse は Unified CCX と同じ仮想マシン (VM) 上に配置され、すべての Unified CCX リファレンス設計をサポートします。

次の表は、Unified CCX でサポートされるリファレンス設計を示しています。これらのモデルは、使用するサーバモデルとは関係がありません。Cisco Collaboration Sizing Tool は、必要な最小のサーバモデルを特定します。この章では、これらの各リファレンス設計について、設計上の一般的ルールおよび考慮事項と制限事項を示します。この情報により、Unified CCX システムのプランナや設計者は、他の類似するリファレンス設計で何がサポートされているかを把握することができます。また、特定の一連の要件に対して最適なソリューションを決定する方法を理解できます。

表 1: Unified CCX リファレンス設計

Unified CCX リファレンス設計	サーバ 1 上の Unified CCX コンポーネント	サーバ 2 上の Unified CCX コンポーネント
単一サーバ非ハイ アベイラビリティ配置モデル: Unified Communication Manager 統合	Engine、Database、Recording、Monitoring、Reporting、Desktop、Cisco Identity Service コンポーネント	—
2サーバハイ アベイラビリティ配置モデル: Unified Communication Manager 統合	Engine、Database、Recording、Monitoring、Reporting、Desktop、Cisco Identity Service コンポーネント	Engine、Database、Recording、Monitoring、Reporting、Desktop、Cisco Identity Service コンポーネント

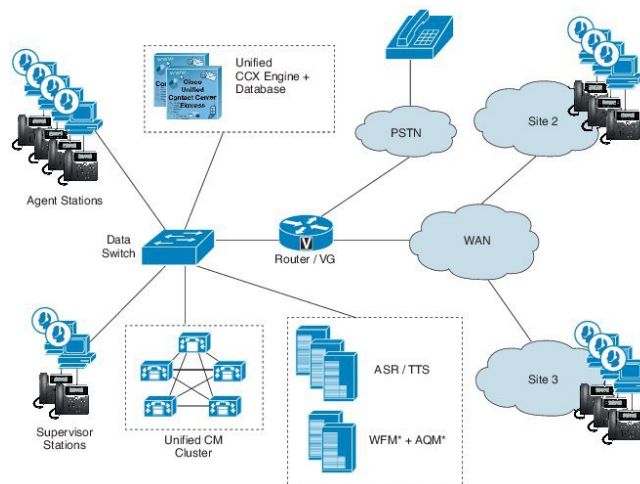


(注) Unified CME と統合した Unified CCX 配置モデルは、9.0(1) 以降のバージョンではサポートされません。

次の図は、Unified CCX と Unified Communication Manager を統合した場合の配置を示しています。この配置では、アスタリスク (*) が付いている Unified CCX のオプションコンポーネントを追加できます。対象となるコンポーネントは次のとおりです。

- Cisco Unified Work Force Management および Cisco Unified Advanced Quality Manager。

図 1: Unified CCX と Unified Communication Manager を統合した配置モデル





- (注) Unified Communication Manager と統合した Unified CCX に ASR と TTS を追加できます。ASR ソフトウェアと TTS ソフトウェアはシスコから提供されていません。このソフトウェアは他のベンダーから購入する必要があります。これらのベンダーから、そのソフトウェアの設計要件およびサーバのサイジング要件が提供されていることがあります。

Unified CCX の設計に関する一般的ルール

次のルールは、Unified CCX の配置を設計する際に適用されます。

- ハイアベイラビリティ (HA) 向けに配置する場合は、Unified CCX サーバを同じキャンパス LAN 上に配置して、サーバの冗長性を実現できます。Cisco Unified CCX サーバを WAN で隔離されている異なるサイトに配置し、空間的な冗長性を確保することもできます。



- (注) LAN 上のハイアベイラビリティ配置では、1/2 秒ごとにハートビートが送信され、5つのハートビートが連続して失敗するとフェールオーバーが発生します。WAN 上のハイアベイラビリティ配置では、毎秒ハートビートが送信され、10のハートビートが連続して失敗するとフェールオーバーが発生します。これらの値は設定できません。

- Unified Communications Manager サーバを同じキャンパス LAN に配置し、Unified CCX と通信する CTI マネージャを実行することができます。WAN 経由で展開された Unified CCX サーバの場合は、サイトの冗長性を高めるために、両方のサイトにローカル Unified Communications Manager サーバを展開します。
- ハイアベイラビリティ配置で録音を使用する場合、Recording コンポーネントが冗長であることが必要です。
- Unified CCX 配置のすべてのエージェントは、同じ Unified CM クラスタに登録している電話を使用する必要があります。別の Unified CM クラスタ上のデバイスと発信者からのコールは、クラスタ間トランクを使用して受信できます。
- IP-IVR が Unified CCE 環境に配置されている場合は、ハイアベイラビリティはサポートされません。
- Unified CCX ソフトウェアとデータベースのバージョンは、ハイアベイラビリティ配置内のマスターとスタンバイの両方のノードに対して同じである必要があります。
- Unified CCX ソリューションはソフトウェア コンポーネントとハードウェア コンポーネントの組み合わせと連動して、複雑なスクリプト、カスタムコード、ドキュメントなどを実行できる、オープンで柔軟な環境を提供します。仮想メモリや CPU などのソフトウェア/ハードウェア コンポーネントをオーバーロードすると、ソリューションのパフォーマンスに影響を及ぼす可能性があります。実稼働セットアップにロードする前に、スクリプト、カスタムコード、ドキュメントを確認して最適化してください。また、ディスクスペースや CPU 使用率など、システム コンポーネントとハードウェア属性を常にモニタしてください。

Quality Management と Workforce Management を Unified CCX とともに配置する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- Quality Management と Workforce Management はそれぞれ別の VM にインストールする必要があります。Cisco Unified CCX と異なる VM にインストールする必要があります。本リリースでは、Unified CCX 上にインストールしたり、Quality Management と Workforce Management を同じ VM にインストールしたりするなど、他のソフトウェアとのいかなる形の共存もサポートされていません。
- Unified CCX は、デバイスの制御にサードパーティ製アプリケーションを使用すること（TAPI の使用など）をサポートしていません。
- Workforce Management と Quality Management に関する配置の詳細については、次の Web サイトにある『Cisco Workforce Optimization System Configuration Guide』を参照してください。
http://www.cisco.com/en/US/products/ps8293/products_implementation_design_guides_list.html

リファレンス設計

以下の項では、Unified CCX リファレンス設計について説明します。

単一サーバ非ハイ アベイラビリティのリファレンス設計

単一サーバ非ハイ アベイラビリティでの Unified CCX と Unified CM の統合は、小規模導入向けです。このリファレンス設計では、すべての Unified CCX ソフトウェア コンポーネントの単一インスタンスを同じサーバ上に配置し、Informix Dynamic Server をデータベース サーバとして使用します。

このリファレンス設計を使用すれば、プライマリ CTI Manager で障害が発生した場合に、Unified CCX Engine をバックアップ CTI Manager にフェールオーバーできます。CTI ポートと CTI ルートポイントは、CTI Manager との JTAPI 通信で使用するのと同じプライマリおよびセカンダリ サーバリストを持つデバイス プールにグループ化する必要があります。

2 サーバハイ アベイラビリティのリファレンス設計

このリファレンス設計は、ハイアベイラビリティを必要とする中小規模のコンタクトセンター向けです。このリファレンス設計では、Cisco Finesse Agent Desktop を使用して、冗長 Unified CCX エンジン、データベース、録音、モニタリングのコンポーネントを組み込みます。

データベースの同期には Informix IDS レプリケーションが使用されます。

このリファレンス設計は、デスクトップ モニタリングを使用して、WAN に接続された任意のサイトにあるエージェントに対し、サイレント モニタリングと録音をサポートできます（デスクトップ モニタリングをサポートしている電話の一覧については、『Cisco Unified CCX Software and Hardware Compatibility Guide』（http://docwiki.cisco.com/wiki/Compatibility_Matrix_for_Unified_CCX）を参照してください）。また、Unified CCX サーバにローカル接続された VLAN セグメント上の

エージェントに対し、SPAN ポート モニタリングもサポートできます。このリファレンス設計では、デスクトップ モニタリングを使用するすべてのエージェントと（場所は無関係）、ローカル VLAN 上のエージェントに対して、SPAN ポート モニタリングを使用し、録音とサイレント モニタリングの両方に対して冗長性を提供します。サイレント モニタリングおよび録音は、リモート サイトで Cisco Finesse IP Phone Agent を使用しているエージェントでは実行できません。同様に、デスクトップ モニタリングをサポートしていない電話を使用している、リモート サイトにあるエージェントに対しては、サイレント モニタリングと録音はできません。

このリファレンス設計を使用すれば、プライマリ サーバで障害が発生した場合に、どちらかの Unified CCX Engine コンポーネントをバックアップ CTI Manager にフェールオーバーできます。CTI ポートと CTI ルート ポイントは、CTI Manager との JTAPI 通信で使用するのと同じプライマリ およびセカンダリ サーバリストを持つデバイス プールにグループ化する必要があります。



- (注) HA 配置では、スタンバイ エンジン ノードにあるデータベースから履歴データが得られます。HA 配置の場合は、稼働時間中により多くの履歴レポートセッションがサポートされます。

その他の設計上の留意事項

Unified CCX システムを設計する際は、次のことを考慮してください。

- ハイ アベイラビリティでは、追加のディスク スペースが必要なため、履歴コール レポート容量が減る可能性があります。履歴コール レポート容量は、BHCC、1日あたりの運用時間、週あたりの運用日数にも依存します。
- G.711 コールの録音には、1分あたり 1 MB 必要です。G.729 コールの録音には、1分あたり 256 KB 必要です。
- 次のデータ カテゴリがハード ディスク スペースを使用します。
 - Linux サーバオペレーティングシステムのファイル、Unified CCX ソフトウェア、Informix データベース管理ソフトウェア
 - Unified CCX のログ
 - Cisco Unified CCX データベース（4つのデータ ストアから構成）
- Unified CM サイジングツールは、すべてのサーバにデバイスが均等に分散されることを前提としています。CTI ルート ポイントは、プライマリ CTI Manager が使用される際の、Cisco Unified Communications Manager サーバのデバイス プールの一部として設定されています。場所またはサーバごとに、Cisco Unified Communications Manager サイジング ツールの実行が必要になる場合があります。
- Unified CM SIGQ（Q シグナリング）のパス置換機能は、Unified CCX のコールではサポートされていません。
- Unified CM の Forced Authorization Codes と Client Matter Codes は、Unified CCX によって使用される Unified CM クラスタ内のすべてのルート パターンに対して無効にする必要があります。

す。Unified CCX で使用されていないルートパターンに対してこれらの機能を有効にしても、Unified CCX には影響しません。

- Unified CM と Unified CCX を併用した場合にサポートされていない機能の一覧については、Unified CCX の最新のリリース ノートを参照してください。
- Unified CCX は、Unified CM および Unified CM プラットフォーム上のエージェント デバイスとして、さまざまな Finesse IP フォンのセットをサポートしています。ただし、すべてのエージェント デバイスを IP Phone Agent として使用できるわけではありません。サポートされているエージェント デバイスの完全なリストについては、次の Web サイトにある『Cisco Unified CCX Software and Hardware Compatibility Guide』を参照してください。http://docwiki.cisco.com/wiki/Compatibility_Matrix_for_Unified_CCX
- また、各エージェントがサインイン ページの言語セレクタ ドロップダウン リストから言語を選択して設定できます。
- Cisco Finesse Agent Desktop を使用しているエージェントは、Extension Mobility を使ってログインできますが、エージェントの電話が Unified CCX が使用する Unified CM クラスタ内に必要があります。
- 新しいリリースの Unified CM は、カスタマー配布 (FCS) 直後は Unified CCX をサポートしていない場合があります。Unified CCX が同じ Unified CM クラスタにインストールされている場合、新しい Unified CM リリースを早期に導入した組織では、新しい Unified CM リリースへの移行と Unified CM の新機能の使用が遅れることがあります。したがって、状況によっては、Unified CCX とは別の Unified CM クラスタを備えるほうが理にかないます。
- Cisco Jabber は 2 種類のモード (デスクフォンモードとソフトフォンモード) で実行します。Unified CCX は、ソフトフォン モードのエージェント デバイスとしてのみ Cisco Jabber をサポートします。



(注) Cisco Jabber はリモート エージェントでサポートされます。

- エージェント電話として Cisco Jabber を使用している場合は、ビデオがサポートされるようになりました。Jabber をビデオに使用するエージェント デスクトップは、『Release Notes for Cisco Jabber for Windows』 (<http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/jabber-windows/products-release-notes-list.html>) および『Release Notes for Cisco Jabber for Mac』 (<http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/jabber-mac/products-release-notes-list.html>) に従う必要があります。
- エージェントの電話として Cisco Jabber for Windows を使用している場合、次の機能はサポートされません。
 - マルチライン (ACD と非 ACD)
 - エクステンション モビリティ (Extension Mobility)

複数の Cisco Unified CCX クラスタと単一の Cisco Unified Communications Manager クラスタの統合

複数の Unified CCX クラスタと単一の Cisco Unified Communications Manager クラスタを統合できます。



(注) すべての Unified CCX クラスタで使用されるエージェントの電話、CTI ポート、CTI ルートポイントの組み合わせを使用して、Unified CM をサイジングする場合は、単一の Unified CM クラスタでサポートされる Unified CCX クラスタの数に制限はありません。

- 複数の CTI Manager が必要かどうかを判断するには、『*Cisco Unified Communications Solution Reference Network Design (SRND)*』を参照してください。このガイドは <http://www.cisco.com/go/ucsrnd> にあります。

複数の CTI Manager が必要な場合は、最大の復元性、パフォーマンス、冗長性を提供するために、Unified CCX と他の CTI アプリケーションをクラスタ内の各 CTI Manager にロードバランシングします。

CTI Manager のベストプラクティスについては、『*Cisco Unified Communications Solution Reference Network Design (SRND)*』を参照してください。このガイドは <http://www.cisco.com/go/ucsrnd> にあります。

- 構成をサポートするために複数のプライマリサブスクリバが必要な場合は、すべてのエージェントをサブスクリバノード間に均等に分散します。この構成では、最頻時発呼数 (BHCA) が、すべてのエージェントで均一であることが前提です。
- 各 Unified CCX クラスタはスタンドアロンであり、他の Unified CCX クラスタから独立しています。Unified CCX クラスタ間では通信も同期も行われません。エージェントは、1つの Unified CCX クラスタだけを使用して実行する必要があります。

Unified CM Telephony Trigger (CTI ルートポイント) および CTI ポートは、Unified CCX クラスタ全体で異なっている必要があります。

- エージェントが別の Unified CCX クラスタ内で動作したり、別のクラスタにログインできる場合でも、Unified CCX Administration のリソースリストでは、各 Unified CCX クラスタに Cisco Unified Communications Manager クラスタ内のすべてのエージェントが表示されます。そのような場合、Unified CCX の管理者は、各クラスタにどのリソースが関連付けられているか注意する必要があります。Unified CCX の管理者は、特定の Unified CCX クラスタに関連付けられているリソースに対して一意の命名規則を使用することで、この状態を軽減できます。
- この配置は、さまざまな Unified CCX クラスタ全体に Unified CCX の冗長性を提供することを意図していません。ある Unified CCX クラスタで障害が発生した場合、このクラスタ内で動作しているエージェントは他の Unified CCX クラスタ内では動作できません。障害が発生した Unified CCX クラスタに本来送信されるはずだったコールを受け入れるように、別の

Unified CCX クラスタが設定されている場合、Unified CCX クラスタ間でレポートの統合は行われません。

- この配置により、各個別の Unified CCX クラスタの特性や設計上の推奨事項が変わることはありません。たとえば、Unified CCX クラスタ内では、ハイ アベイラビリティは引き続きサポートされます。

その他のリファレンス設計

Cisco HCS のリファレンス設計

サポートされている Cisco HCS のリファレンス設計については、次の URL で入手可能な『*Solution Reference Network Design for Cisco Hosted Collaboration Solution*』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/ps11363/products_implementation_design_guides_list.html

Cisco Remote Expert

サポートされている Cisco Remote Expert のリファレンス設計については、次の URL で入手可能な『*Cisco Remote Expert Mobile Design Guide*』を参照してください。

http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/enterprise/design-zone/remote_expert.html



第 3 章

Contact Center Express ソリューションの概要

- [概要, 11 ページ](#)
- [Unified CCX のコンポーネント, 12 ページ](#)
- [パッケージとライセンスの方式, 12 ページ](#)
- [機能, 50 ページ](#)

概要

Cisco Unified Contact Center Express は、最大 400 のエージェントに対応する、安全で可用性が高い、導入が簡単なカスタマーインタラクション管理ソリューションを実現します。この統合された“コンタクトセンターパッケージ”は、公式および非公式なコンタクトセンターを対象としています。

Unified CCX は、次のような多様なコンタクトセンター機能に対処するオプションを備えています。

- インバウンド音声
- アウトバウンド キャンペーン
- エージェント電子メール
- インバウンド Web チャット

含まれている他のコンポーネントは次のとおりです。

- Web ベースのレポート
- Social Miner によるソーシャルフォーラム アクティビティのモニタリングとフォローアップは、Premium エージェントライセンスによって有効になります。
- ブラウザ ベースの Cisco Finesse デスクトップ
- 電話機ベースのエージェントをサポートするための Finesse IP Phone エージェント (IPPA) (機能数が少なくなっています)

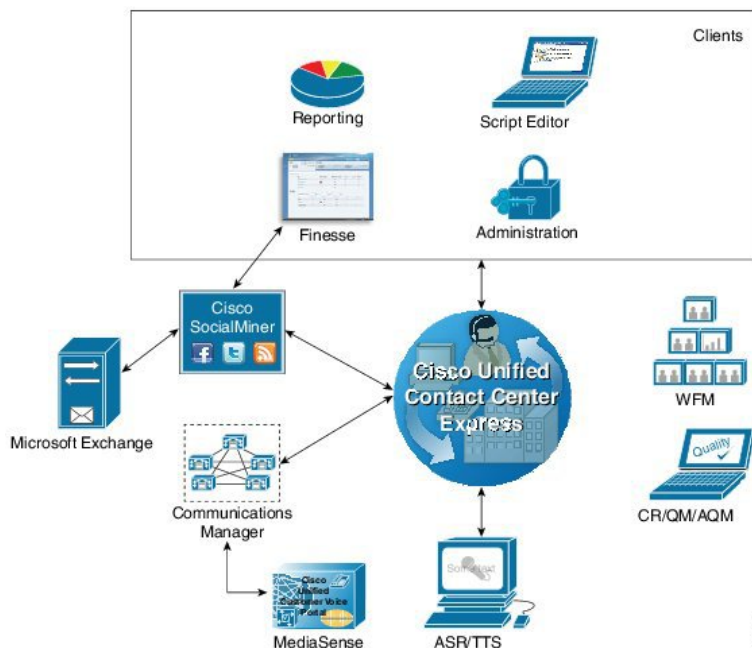
これらのオプションは、Cisco Unified Computing System (UCS)、またはサポートされているリファレンス設計と同等の仕様のサードパーティ製仮想サーバに導入できます。詳細については、次の URL にある『*Virtualization for Cisco Unified Contact Center Express*』を参照してください。

http://docwiki.cisco.com/wiki/Virtualization_for_Cisco_Unified_Contact_Center_Express

Unified CCX のコンポーネント

次の図は、Unified CCX のコンポーネントを示しています。

図 2: Unified CCX のコンポーネント



パッケージとライセンスの方式

Unified CCX は、Standard、Enhanced、および Premium の 3 種類のパッケージで提供されます。各パッケージでは、さまざまなレベルのカスタマー対応管理チャネルオプションとコンタクトチャネル内の機能を提供しています。詳細については、次の URL で、Unified CCX のカスタマーコンタクトインタラクション管理のタイプに応じた製品データシート、機能ガイド、エンドユーザーマニュアルを参照してください。

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

Unified CCX 配置では、製品コンポーネントとオプション機能をすべての同じパッケージタイプに統一する必要があります。異なるライセンスパッケージのコンポーネントやオプションを混在させることはできません。

Cisco Unified Contact Center Express のライセンス

Cisco Unified Contact Center Express のライセンスは、機能ごとに異なります。ライセンスは同時ユーザライセンスまたは指名ユーザライセンスです。すべてのパッケージは、インバウンド音声ハイアベイラビリティサーバソフトウェアオプションを除き、ユーザの数によって異なります。

同時ライセンスはログインユーザに適用されます。ログインユーザが1人である限り、異なるユーザが同時ライセンスを共有できます。たとえば、企業 A に 300 人の固有ユーザが 3 交替のシフトで勤務しているとします。各シフトには 100 人のログインユーザが存在します。企業 A が購入する必要のある同時ライセンスは 100 だけです。

指名ユーザライセンスは、ログインステータスに関わらず、一意のユーザに適用されます。企業 B には、3 交替のシフトで勤務する 300 人の個別ユーザが存在し、各ユーザはライセンス済みオプションにアクセスする必要があります。各シフトには 100 人のログインユーザが存在します。企業 B は 300 の指名ユーザライセンスを購入する必要があります。

表 2: Cisco Unified Contact Center Express のライセンスとパッケージ

機能	ライセンスおよびパッケージ
インバウンド音声の非ハイアベイラビリティ	Standard、Enhanced、および Premium で使用可能な同時ユーザライセンス
インバウンド音声のハイアベイラビリティ	Enhanced と Premium で使用可能なサーバソフトウェアオプション
プレビューアウトバウンド	Premium に含まれる同時ライセンス
プログレッシブおよびプレディクティブ IVR アウトバウンド、プログレッシブおよびプレディクティブエージェントアウトバウンド	Premium で使用可能なオプションライセンス
コンプライアンスレコーディング	Standard、Enhanced、および Premium で使用可能なオプションの指定ライセンス
品質管理	Premium および Enhanced で使用可能な指定されたオプションの指定ライセンス
高度な品質管理	Premium および Enhanced で使用可能な指定されたオプションの指定ライセンス
ワークフォース管理	Premium および Enhanced で使用可能な指定されたオプションの指定ライセンス
MediaSense でのコール録音	同時ユーザライセンスはオプションで Premium と Enhanced で利用可能です

デスクトップ

Cisco Finesse は、次のエージェント インターフェイスを備えています。

- エージェント向けの Cisco Finesse Agent Desktop および IP Phone エージェント（IPPA）。
- スーパーバイザ向けの Cisco Finesse Supervisor Desktop。
- 管理者向けの Cisco Finesse 管理者コンソール。

Cisco Finesse エージェント インターフェイス サービスは、次の Unified CCX パッケージで利用できます。

機能	Premium	Enhanced	Standard
Cisco Finesse エージェントおよび Supervisor Desktop	同梱	同梱	同梱なし
Cisco Finesse IP Phone エージェント	同梱	同梱	同梱
Cisco Finesse 管理者コンソール	同梱	同梱	同梱

Cisco Finesse Agent Desktop 機能

次の表は、各 Unified CCX パッケージで提供される Cisco Finesse Agent Desktop 機能を示しています。

表 3：各 Unified CCX パッケージで提供される Cisco Finesse Agent Desktop 機能

機能	Premium	Enhanced
エージェント状態制御。 エージェントは、エージェント デスクトップから、ログイン、ログアウト、および受信可/不可状態の切り替えを行います。	同梱	同梱
呼制御。 エージェントは、エージェント デスクトップから、コールの応答、終了、保留、転送、電話会議、および打診転送を実行できます。ブラインド転送はサポートされません。	同梱	同梱
動的再グループ化。 リソースグループとのエージェント 関連付けの変更が即時適用されます。	同梱	同梱

機能	Premium	Enhanced
<p>ライブデータガジェット。 エージェントはエージェントのライブデータガジェットと、エージェントが関連付けられたキューにアクセスできます。たとえば、エージェントは、この Finesse ガジェットから、今日処理されたコール数や現在自分の CSQ のキューにあるコール数を表示できます。</p>	同梱	同梱
<p>理由コード。 「受信不可」や「ログアウト」に対して理由コードを選択するようにエージェントを設定できます。</p>	同梱	同梱
<p>基本 CTI。 エージェントデスクトップでは、コール制御ガジェットのヘッダーで 1 つの変数、ヘッダーの下の 2 つのカラムで合計 20 個まで（各カラムで 10 個まで）の変数がサポートされます。コール変数、拡張コールコンテキスト（ECC）変数、または次のアウトバウンドオプション ECC 変数を使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • BACampaign • BAAccountNumber • BAResponse • BAStatus • BADialedListID • BAZone • BABuddyName 	同梱	同梱

機能	Premium	Enhanced
<p>テレフォニーのサポート。『Cisco Unified CCX Software and Hardware Compatibility Guide』 (http://docwiki.cisco.com/wiki/Compatibility_Matrix_for_Unified_CCX) で説明されているように、Finesse は一部の Cisco Unified IP Phone モデルで導入できます。ただし、各電話機によって利用できる機能は異なります。</p> <p>エージェント ACD (Unified CCX) の内線は、複数のデバイス間で共有できません。これは単一回線でのみ有効です。</p> <p>デバイス (デフォルトを選択した場合は、Cisco Unified Communications Manager) の [無応答時間 (Ring No Answer timer)] の値が、スクリプトのリソース選択手順で指定した [リソース タイムアウトの選択 (Select Resource Timeout)] の値よりも大きい場合は、(ボイスメールやその他のエンドポイントに無応答だった場合の転送先を指定する) [無応答時コール転送 (Call Forward No Answer)] にエージェントの ACD 内線を設定できます。</p> <p>Unified CCX は、電話に設定されている最初の 4 つの内線 (ACD 以外の回線を含む) のアクティビティをモニタして報告します。</p> <p>エージェントは特定の Cisco Unified Communications Manager 内線 (ディレクトリ番号) に関連付けられます。</p>	同梱	同梱
<p>ホット デスキング。 ホット デスキングによって、エージェントは、同じ Cisco Unified Communications Manager クラスタに登録されている Finesse および任意の Cisco Unified IP Phone を使用してログインできます。この機能によって、複数のエージェントが同じ電話を使用できます。ただし、一度に 1 人しか使用できません。たとえば、別のシフトの複数のエージェントが、同じワークステーションと電話を使用できます。</p> <p>Extension Mobility は、ユーザ固有の電話プロファイル (各ユーザに対して設定された内線を含む) を、ログイン元の電話機に提供します。Extension Mobility を使用して、Cisco Unified Communications Manager にログインすると、エージェントは Finesse を使用して Unified CCX にログインできます。</p>	同梱	同梱

機能	Premium	Enhanced
<p>デスクトップワークフロー。 ワークフローを使用して、共通の反復的なエージェントタスクを自動化することができます。ワークフローには一意の名前と有用な説明があります。[ワークフローを管理 (Manage Workflows)] ガジェットと [ワークフローアクションを管理 (Manage Workflow Actions)] ガジェットを使用して、ワークフローおよびワークフローアクションを表示、追加、編集、または削除します。すべてのワークフローがチームレベルのワークフローです。グローバルのワークフローは作成できません。グローバルワークフローが必要な場合は、チームワークフローを作成して、すべてのチームに割り当てます。</p>	同梱	同梱
<p>アプリケーションの統合 (HTTP)。 デスクトップワークフローを使用して Finesse を設定し、アプリケーションウィンドウ用にコールデータを他のデスクトップアプリケーション (CRMアプリケーションなど) に渡すことができます。コール呼び出し中など特定のコールイベントに関連付けられた HTTP put/get コマンドによって、他のアプリケーションにデータを渡します。画面ポップアップを開発するためのプログラミングは必要ありません。また、コール終了時にアプリケーションの統合を実行して、エージェントワークステーションに後処理アプリケーションをポップアップ表示することもできます。</p>	同梱	同梱
<p>ワークフローが開始するコール録音。 アプリケーションスクリプトと音声コンタクトワークフローで定義した条件をコールが満たす場合に、そのコールの録音を自動的に開始するように、Finesse を設定できます。</p>	同梱	同梱
<p>自動フェールオーバー。 アクティブな Unified CCX サーバで障害が発生すると、エージェントは、Finesse によって、自動的にスタンバイサーバにログインし直し、「受信不可」状態になります。アクティブな Unified CCX サーバで障害が発生しても、エージェントの電話のアクティブなコールは保持されます。ただし、履歴レポートデータベース上でそのコールに関連付けられているコール時間やその他の情報は、影響を受ける場合があります。フェールオーバーが発生した期間に生成された履歴レポートのデータは、不足したり、不正になったりします。そのようなレポートから、フェールオーバーの発生に気づくことがあります。</p>	HA ライセンスがある場合のオプションです。	HA ライセンスがある場合のオプションです。

機能	Premium	Enhanced
後処理コード。後処理コードの選択はエージェントで使用できます。	同梱	同梱
エージェント電子メール。この機能は電子メールメッセージをキューに格納して、それをスタッフが配置されたスキルの高いエージェントにルーティングし、エージェントが容易に応答できるようにします。さらに、電子メールのパフォーマンスを正確に測定できるように、履歴レポートも提供します。	同梱	該当なし
Web チャット。Premium 版の Web チャットでは、お客様がエージェントとのチャットセッションを開始するための機能を備えています。	同梱	該当なし
Workforce Optimization 。Unified CCX 用 Cisco Unified Workforce Optimization (WFO) は、パフォーマンスと品質を最適化するためのフル機能のソリューションで、Cisco Unified Communications System には不可欠なコンポーネントです。WFO スイートには Workforce Management (WFM) および Call Recording and Quality Management (QM) の 2 つのソリューションがあります。	Workforce Optimization ライセンスのオプション	Workforce Optimization ライセンスのオプション
Outbound Preview Dialer 。Finesse には、システムごとにアウトバウンドコンタクトに対するエージェントの応答を制御するボタンがあります。エージェントが [同意する (Accept)] ボタンをクリックすると、エージェントの電話からカスタマーへのアウトバウンドコールが開始されます。	同梱	該当なし
Context Service ガジェット 。エージェントは、インタラクションに関する詳細なコンテキスト情報とともに顧客データを表示できます。	同梱	同梱

Cisco Finesse IP Phone エージェント機能

次の表は、各 Cisco Unified CCX パッケージで提供される Finesse IP Phone Agent (FIPPA) の機能を示しています。

表 4: 各 Cisco Unified CCX パッケージで提供される FIPPA 機能

機能	Premium	Enhanced	Standard
エージェント状態制御。エージェントは FIPPA XML アプリケーションから、ログイン、ログアウト、受信可/不可状態の切り替えを行います。	同梱	同梱	同梱
呼制御。Cisco Unified IP Phone は呼制御機能を提供します。	同梱	同梱	同梱
動的再グループ化。リソースグループとのエージェント関連付けの変更が即時適用されます。	同梱	同梱	同梱
理由コード。「受信不可」や「ログアウト」に対して理由コードを選択するようにエージェントを設定できます。	同梱	同梱	同梱
基本 CTI。FIPPA を使用すると、コール呼び出し中にコールデータを IP フォン上にポップアップ表示できます。	同梱	同梱	同梱
テレフォニーのサポート。FIPPA は XML クライアントをサポートしているすべての電話機で実行できます。	同梱	同梱	同梱
<p>ホット デスキング。ホット デスキングによって、エージェントは、同じ Cisco Unified Communications Manager クラスタに登録されている任意の Cisco Unified IP Phone を使用してログインできます。Cisco IP Communicator を使用しているエージェントは、Extension Mobility も使用できます。この機能によって、複数のエージェントが同じ電話を使用できます。ただし、一度に1人しか使用できません。たとえば、別のシフトの複数のエージェントが、同じワークステーションと電話を使用できます。</p> <p>Extension Mobility は、ユーザ固有の電話プロフィール（各ユーザに対して設定された内線を含む）を、ログイン元の電話機に提供します。Extension Mobility を使用して、Cisco Unified Communications Manager にログインすると、エージェントは Finesse を使用して Cisco Unified CCX にログインできます。</p>	同梱	同梱	同梱

Cisco Finesse Supervisor Desktop 機能

次の表は、各 Cisco Unified CCX パッケージで提供される Cisco Finesse Supervisor Desktop の機能を示します。

表 5: 各 Cisco Unified CCX パッケージで提供される Cisco Finesse Supervisor Desktop 機能

機能	Premium	Enhanced	Standard
エージェント状態の表示と変更。 スーパーバイザは自分のチームに属する全エージェントの現在の状態を表示できます。また、スーパーバイザデスクトップでは、スーパーバイザはエージェント状態を受信可、受信不可、またはログアウトに変更できます。	同梱	同梱	該当なし
ライブデータ ガジェット。 スーパーバイザは、チームに関連付けられているすべてのエージェントおよびキューの統計情報を表示できます。	同梱	同梱	該当なし
サイレント モニタリング。 スーパーバイザは、エージェント コールをサイレント モニタリングできます。スーパーバイザが一度にモニタできるのは1 エージェントだけです。スーパーバイザが別のエージェントをモニタするには、サイレント モニタリング コールを終了してから、[通話中 (Talking)] 状態の新しいエージェントを選択します。	同梱	同梱	該当なし
割り込み。 スーパーバイザは、サイレントモニタリングしているエージェント コールに割り込むことができます。介入機能により、スーパーバイザ、エージェント、発信者で3者会議コールを行うことができます。スーパーバイザが割り込むと、エージェントは割り込みに気付きます。割り込みはサポート対象の電話を使用している Finesse、または FIPPA でサポートされます。	同梱	同梱	該当なし
代行受信。 スーパーバイザはエージェント コールを代行受信できます。代行受信機能ではコールがスーパーバイザに転送され、エージェントは別のコールに応答できます。代行受信はサポート対象の電話を使用している Finesse、または FIPPA でサポートされます。	同梱	同梱	該当なし

機能	Premium	Enhanced	Standard
検索と再生ガジェット。Cisco MediaSense には、[検索と再生 (Search and Play)] ガジェットという Web インターフェイスが用意されており、この機能を使用してアクティブなコールおよび完了したコールを検索し、フィルタすることができます。	同梱	同梱	該当なし
自動フェールオーバーおよび再ログイン。Cisco Unified CCX エンジンがフェールオーバーすると、Finesse は自動的にスタンバイ Unified CCX エンジンにフェールオーバーします。スーパーバイザは再度ログインして [受信不可 (Not ready)] 状態に設定されますが、コールは進行し続けます。""	同梱	同梱	該当なし
Context Service ガジェット。スーパーバイザは、インタラクションに関する詳細なコンテキスト情報とともに顧客データを表示できます。	同梱	同梱	該当なし

インバウンド音声

Cisco Unified CCX Standard、Enhanced、および Premium では次の機能が異なるレベルで提供されます。インバウンド音声 ACD、IVR、CTI、エージェントデスクトップとスーパーバイザデスクトップ、デスクトップ管理、リアルタイムの履歴レポート、Web ベースの管理機能。

各ユーザライセンスは同時ユーザライセンスです。たとえば、3 シフト制のコンタクトセンターにおいて、各シフトにエージェントおよびスーパーバイザ合わせて 100 名のユーザがいる場合、100 の同時ユーザライセンスが必要です。各シフトの 100 名のユーザは、シフト勤務時間内にこのライセンスを再利用していることとなります。

次の表は、ライセンス許諾されたインバウンド音声コンポーネントを示しています。

表 6: ライセンス許諾されたインバウンド音声コンポーネント

ライセンス	Premium	Enhanced	Standard
FIPPA での同時インバウンド音声シート 同時インバウンド音声ユーザ (エージェントまたはスーパーバイザ) ごとに同時シートライセンスが必要です。1 シートライセンスはそれぞれ 1 つの Cisco Finesse IP Phone Agent (FIPPA) を提供します。	可	可	可

ライセンス	Premium	Enhanced	Standard
Finesse デスクトップでの同時インバウンド音声シート 同時インバウンド音声ユーザ（エージェントまたはスーパーバイザ）ごとに同時シートライセンスが必要です。	可	可	可
基本プロンプトおよび収集 IVR ポート	可	可	可
Advanced IVR ポート	可	該当なし	該当なし
ハイ アベイラビリティ（HA）オプション HA は、ミラー化されたウォーム スタンバイ サーバソフトウェア用のライセンスを提供します。	可	可	該当なし

次の表は、インバウンド音声機能を示しています。

表 7: インバウンド音声機能

機能	Premium	Enhanced	Standard
サーバソフトウェアの一般的なシステム機能			
インバウンド音声の冗長性サポート	自動フェールオーバーによる WAN での高可用性クラスタ	自動フェールオーバーによる WAN での高可用性クラスタ	該当なし
エージェントあたりの ACD 回線の最大数	1	1	1
Finesse でのセカンダリ回線の最大数	3	3	3
電話会議	同梱	同梱	同梱
エージェント間ダイヤリングのサポート	同梱	同梱	同梱
Direct Outward Dialing（DOD; ダイアルアウト）のサポート	同梱	同梱	同梱
インバウンド音声シート			
サポートされる設定可能なインバウンドエージェントの最大数	2000	2000	2000

機能	Premium	Enhanced	Standard
サポートされるアクティブなインバウンドエージェントの最大数（スーパーバイザシートを含む）	400	400	400
サポートされるインバウンドスーパーバイザの場所の最大数	54	54	54
インバウンドシート ライセンスのタイプ	同時ユーザ	同時ユーザ	同時ユーザ
サーバソフトウェアによる統合 ACD 機能			
Cisco Unified Contact Center Express のドラッグアンドドロップエディタによるカスタムスクリプティング	同梱	同梱	同梱
サポートされるエージェントグループの最大数	150	150	150
チームあたりの最大エージェント数	50	50	50
自動番号識別（ANI）のサポート	同梱	同梱	同梱
着信番号識別サービス（DNIS）のサポート	同梱	同梱	同梱
スキルベースのルーティング	同梱	同梱	同梱
スキルレベルベースのルーティング	同梱	同梱	同梱
条件付きルーティング（時刻、曜日、カスタム変数など）	同梱	同梱	同梱
データベースアクセスによるデータに基づくカスタムルーティング（データ指向型プライオリティルーティングなど）	同梱	該当なし	該当なし
ダイナミックプライオリティキューイング	同梱	同梱	該当なし
定義可能なスキルグループの最大数	150	150	150
エージェントあたりのスキルの最大数	50	50	50
録音			
Cisco Finesse を使用したワークフローベースの録音	MediaSense または WFO のライセンス で使用可能	MediaSense または WFO のライセンス で使用可能	該当なし

IVR ポート

IVR ポートは Basic または Advanced IVR ポートとしてパッケージ化されています。

- **Basic IVR ポート ライセンス** : Basic IVR ポートはライセンス許可されません。構成単位でサポートする Basic IVR ポートの最大数を決定するには、Cisco Collaboration Sizing Tool を使用する必要があります。
- **Advanced IVR ポート ライセンス** : Advanced IVR ポートは、インバウンド音声シート単位でライセンス許可され、Premium パッケージでのみ提供されます。各インバウンド音声シートには、2つの Advanced IVR ポート ライセンスが用意されています。たとえば、100 シートのインバウンド音声配置の場合は、200 の Advanced IVR ポート ライセンスが提供されます。Advanced IVR ポート ライセンス数は、実行時に確認されます。たとえば、着信コールを処理するための 201 番目の Advanced IVR ポートの同時アクティブ要求は拒否されます。追加の Advanced IVR ポートを必要とする配置では、アドオン Unified CCX Premium シートを購入する必要があります。各 Premium シートには、2つの Advanced IVR ポートが用意されています。

インバウンド音声パッケージ コンポーネント

以下のセクションでは、インバウンド音声で提供される主要コンポーネントについて説明します。これらのセクションには、コンポーネントによって提供される機能と役割の概要が含まれています。具体的な詳細については、Cisco Unified CCX のユーザ マニュアルを参照してください。

自動着呼分配 (ACD)

次の表は、各 Cisco Unified CCX パッケージで提供される自動着呼分配 (ACD) 機能を示しています。

表 8 : 各 **Unified CCX** パッケージで提供される **ACD** 機能

機能	Premium	Enhanced	Standard
条件ルーティング。Unified CCX は、発信者のメニューへの入力、リアルタイムのキュー統計情報、時刻、曜日、ANI、着信番号、XML テキスト ファイルからのデータ処理に基づくルーティングをサポートします。	同梱	同梱	同梱

機能	Premium	Enhanced	Standard
エージェント選択。 Unified CCX は、エージェント選択アルゴリズムとして次のようなアルゴリズムをサポートしています。利用可能時間が最長、線形、コンタクト処理数が最大、平均処理時間が最短、循環。基本 ACD 機能を使用すると、エージェントが1つのリソースグループにだけ関連付けられます。	同梱	同梱	同梱
カスタマイズ可能な待ち時間中の応答メッセージ。 Unified CCX は、キューにコールを格納しているスキルグループに基く、カスタマイズ可能なキューイングアナウンスの再生をサポートしています。これには、キュー内の現在のポジションや予想遅延に関連するアナウンスも含まれます。	同梱	同梱	同梱
応答のない発信の再ルーティング。 選択したエージェントが許可時間制限内に応答しない場合は、発信者はキューの位置を保持します。画面ポップアップデータはすべて保持されます。	同梱	同梱	同梱
HTML および XML データ ソースのデータ依存型ルーティング。 HTML および XML ドキュメントから取得したデータを使用してルーティング決定を行う機能。XML ドキュメント処理をデータストアとして使用し、休日リスト、稼働時間、ホットなカスタマーアカウントの一覧など、システム全体の静的データにアクセスできます。	同梱	同梱	同梱

機能	Premium	Enhanced	Standard
<p>エージェントスキルおよびコンピテンシーベースのルーティング。エージェントはそれぞれ10までの異なる能力レベルを持つ特定のスキル数で設定できます。Contact Service Queues（スキルグループ）は、指定した数を最大数とするスキルを要求するように設定できます。それぞれに最大10の最低限のスキルコンピテンシーレベルを設定可能です。これにより、Unified CCX ルーティングロジックで発信者およびコンタクト要件とエージェントのスキルを照合し、次のエージェント選択条件のいずれかを使用して、最適な組み合わせを検索します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最も空き時間が長い、最も処理されたコンタクト、あるいは最も平均処理時間が短い • 最もスキルが高い、最もスキルが高い（ウェイト別）、あるいは最もスキルが高い（順序別） • 最もスキルが低い、最もスキルが低い（ウェイト別）、あるいは最もスキルが低い（順序別） 	同梱	同梱	同梱
<p>ハイ アベイラビリティ フェールオーバー。HA が導入されていると、アクティブなサーバの障害を検出でき、ACD サブシステムは自動的にアクティブなサーバからスタンバイサーバにフェールオーバーできます。</p>	HA ライセンスのオプション	HA ライセンスのオプション	該当なし
<p>管理者またはスーパーバイザによる動的なスキル変更。CSQ スキルとコンピテンシー、エージェントスキルとコンピテンシーへの変更が即時適用されます。</p>	同梱	同梱	同梱
<p>優先順位付けされたキューイング。コールデータまたはカスタマーデータに基づいて、最大10レベルのカスタマーコンタクトを優先順位付けできます。また、プライオリティ情報を使用してワークフローを制御しながら、キュー内やキューの間でコールを移動できます。</p>	同梱	同梱	該当なし

機能	Premium	Enhanced	Standard
エージェントルーティング。Unified CCX ルーティングアプリケーションでは、エージェントが受信可状態の場合に、特定のエージェントを選択できます。（エージェント単位のキューイングはサポートされていません）。	同梱	同梱	該当なし
SQL による JDBC データベース ソースに基づくデータ依存型ルーティング。SQL クエリにより JDBC 対応データベースから取得したデータを使用して、ルーティングを決定する機能。	同梱	該当なし	該当なし
後処理および作業モード。コール終了後、エージェントが自動的に作業状態になるように、CSQ 単位でエージェントを設定できます。また、このオプションがエージェントのデスクトップ管理者によって指定された場合には、エージェントは作業状態に入ることを選択できます。後処理タイマーも CSQ 単位で設定できます。	同梱	同梱	該当なし
後処理コード。エージェントは管理上定義された後処理コードを選択できます。	同梱	同梱	該当なし

自動音声応答装置

次の表は、各 Cisco Unified CCX パッケージで提供される音声自動応答（IVR）機能を示しています。

表 9 : 各 Cisco Unified CCX パッケージで提供される IVR 機能

機能	Premium	Enhanced	Standard	IVR ライセンス
<p>基本プロンプトおよびIVRの収集。 Basic IVR ポートは、キュー ポイント、カスタム メッセージとプロンプト表示、発信者入力収集、および DTMF デコードによる処理を提供します。デコードされた DTMF 入力は、ルーティングと画面ポップアップ表示の両方の目的で使用できます。コールの終了、転送、開始などの基本的なコール制御も、Basic IVR 機能の一部としてサポートされています。</p> <p>(注) Basic IVR ポートと Advanced IVR ポートは、同じ構成内に混在できません。Advanced IVR ポートには、Basic IVR ポートのすべての機能が含まれています。</p>	Advanced IVR ポートの一部として同梱	同梱	同梱	同梱
<p>ハイ アベイラビリティ フェールオーバー。 HA 配置では、アクティブ サーバの障害を検出でき、IVR サブシステムはアクティブ サーバからスタンバイ サーバに自動的にフェールオーバーできます。すべての IVR 機能はスタンバイ サーバ上に復元されます。</p> <p>(注) キュー内のコールと IVR コール処理を受信するコールはすべて失われます。すでにエージェントに転送されたコールは保持されます。</p>	HA ライセンスのオプション	HA ライセンスのオプション	該当なし	HA ライセンスのオプション

機能	Premium	Enhanced	Standard	IVR ライセンス
<p>Advanced IVR ポート データベース統合。 Unified CCX サーバは、任意の JDBC 対応データベースと相互運用できます。Cisco によるテスト済みのサポートされているデータベースの一覧は、次のサイトで提供されている『<i>Cisco Unified CCX Software and Hardware Compatibility Guide</i>』に記載されています。</p> <p>http://docwiki.cisco.com/wiki/Compatibility_Matrix_for_Unified_CCX。</p> <p>データベースから取得したデータを条件ルーティング機能とともに使用して、カスタマー プロファイルベースのルーティングとキューイングを実行できます。また、データベース統合により、包括的なセルフサービス アプリケーションをお客様に提供できます。Unified CCX Editor データベース ステップを使用したデータベース ビューはサポートされていませんが、音声 XML または Java ロジック モジュールを使用すると、データベース ビューにアクセスできます。</p>	同梱	該当なし	該当なし	同梱

機能	Premium	Enhanced	Standard	IVR ライセンス
<p>ワークフローを開始して実行する Advanced IVR ポート HTTP トリガー (Unified CM Telephony の Web 版同等機能)。HTTP トリガーによって、Unified CCX では、HTTP 要求経由でカスタマー コンタクト 要求を受信できます。このアプローチにより、“クリックしてエージェントと会話”するためのボタンを介して、Web ユーザにサービスを提供できます。Web を使用して収集された情報 (カスタマーコールバック番号、アカウント番号、ショッピングカートの内容など) を Unified CCX スクリプトに渡して、カスタマー プロファイルベースのルーティングを実行し、豊富な情報を提供するウィンドウを表示できます。これらのコンタクトは、通常のインバウンド音声発信者の場合と同じ方式によって優先順位付けされ、ルーティングされます。</p>	同梱	該当なし	該当なし	同梱
<p>Advanced IVR ポート SMTP アウトバウンドメール サブシステム : ワークフロー制御下で、実行時に電子メールを送信可能。電子メールの着信によりポケットベル/FAX サービスが起動される、サードパーティ製のポケットベルまたは FAX でこのサブシステムを使用すると、電子メールによる応答に加えて、ポケットベルや FAX でリアルタイムに応答できます。</p>	同梱	該当なし	該当なし	同梱

機能	Premium	Enhanced	Standard	IVR ライセンス
<p>Advanced IVR ポート音声 XML 2.0 のサポート。 Unified CCX は、音声 XML (VXML) 標準で開発されたアプリケーション ロジックの実行をサポートします。VXML は、文法が複雑な ASR や TTS インタラクションでは必須ですが、DTMF あるいは単純な ASR や TTS による音声インタラクション サービスの場合は任意です。VXML によって、トランザクション サーバからメインフレーム データベースといったように、組織内の他のアプリケーションで使用しているアプリケーション ロジックを再利用できます。</p> <p>(注) 1 Unified CCX は、サードパーティの ASR-TTS サーバとの通信に MRCP v1 を使用します。ASR-TTS の互換性のあるバージョンについては、次の URL にある『<i>Compatibility Matrix for Unified CCX</i>』参照してください。 http://docwiki-dev.cisco.com/wiki/Compatibility_Matrix_for_Unified_CCX</p>	同梱	該当なし	該当なし	同梱
<p>Advanced IVR ポートの Java サポート。 Unified CCX サーバは、Java を使用して定義されたロジックをサポートできます。Java をサポートすることで、既存の Web アプリケーションや Java アプリケーションのロジックを再利用できます。</p>	同梱	該当なし	該当なし	同梱

機能	Premium	Enhanced	Standard	IVR ライセンス
MRCP 経由での Advanced IVR ポート自動音声認識。 ASR は、IVR アプリケーションと対話する方法として、DTMF キーパッドでの操作に代わり、自然な人間の音声を使用する機能を提供します。	互換性のある ASR 製品を購入した場合のオプション	該当なし	該当なし	互換性のある ASR 製品を購入した場合のオプション
MRCP 経由での Advanced IVR ポート Text to Speech。 TTS では、コンピュータで生成した音声エンジンへの入力としてフラットテキストファイルを使用できます。TTS は、IVR アプリケーションであらかじめ録音された人間の音声と置き換えることができます。	互換性のある TTS 製品を購入した場合のオプション	該当なし	該当なし	互換性のある TTS 製品を購入した場合のオプション
Advanced IVR ポートリモートサイレント モニタリング。 IP フォンまたは PSTN 電話を使用したコールのサイレント モニタリング メカニズムを提供します。この方法によるサイレント モニタリングでは、CSD アプリケーションを実行する必要はありませんが、リモートサイレントモニタリングを担当するスーパーバイザのシートライセンスが必要になります。また、リモートサイレントモニタリングでは、データネットワーク接続性は必要ありませんが、本来はコールセンターサービスプロバイダーによるアウトソースされたカスタマーの管理に適しています。エージェントは、リモートサイレントモニタリングによるモニタリングが行われていることを認識しません。 (注) この操作は、Finesse 配置ではサポートされません。	同梱	該当なし	該当なし	N/A
IVR の一般的機能				

機能	Premium	Enhanced	Standard	IVR ライセンス
発信者へのメッセージの再生：保留音	Cisco Unified Communications Manager の Music on Hold サーバまたは .wav ファイルに内蔵	Cisco Unified Communications Manager の Music on Hold サーバまたは .wav ファイルに内蔵	Cisco Unified Communications Manager の Music on Hold サーバまたは .wav ファイルに内蔵	Cisco Unified Communications Manager の Music on Hold サーバまたは .wav ファイルに内蔵
発信者へのメッセージの再生：プロンプト	.wav ファイルに内蔵	.wav ファイルに内蔵	.wav ファイルに内蔵	.wav ファイルに内蔵
発信者へのメッセージの再生：プロンプト、音楽、メッセージを結合	同梱。完全カスタマイズ可能	同梱。完全カスタマイズ可能	同梱。完全カスタマイズ可能	同梱。完全カスタマイズ可能
発信者の DTMF 入力のキャプチャおよび処理	同梱	同梱	同梱	同梱
Automated-Attendant のサポート	同梱。完全カスタマイズ可能	同梱。完全カスタマイズ可能	同梱。完全カスタマイズ可能	同梱
データベース統合	同梱	該当なし	該当なし	同梱
音声自動認識 (ASR)	Media Resource Control Protocol (MRCP) 経由のオプション	該当なし	該当なし	Media Resource Control Protocol (MRCP) 経由
Text to Speech (TTS)	MRCP 経由のオプション	該当なし	該当なし	MRCP 経由のオプション
リアルタイム通知サービス (電子メール。ポケットベルと FAX をサポート)	同梱 (ポケットベルと FAX はサードパーティのサービスとの統合が必要)	該当なし	該当なし	同梱 (ポケットベルと FAX はサードパーティのサービスとの統合が必要)
ASR、TTS、DTMF 用の VoiceXML	同梱	該当なし	該当なし	同梱

機能	Premium	Enhanced	Standard	IVR ライセンス
HTTP/S および XML ページからのデータの読み込み	同梱	同梱	同梱	同梱
HTTP/S 要求によるワークフローの実行	同梱	該当なし	該当なし	同梱
統合セルフ サービス アプリケーションのサポート	同梱	該当なし	該当なし	同梱
HTTP/S 機能を使用して XML データを取得	同梱	該当なし	該当なし	同梱
汎用 REST API コールを使用して XML/JSON ベースのデータを取得	同梱	該当なし	該当なし	同梱

次の表に、Premium パッケージで提供されるアウトバウンド IVR 機能について説明します。

表 10: Premium パッケージで提供されるアウトバウンド機能 (IVR およびエージェント)

機能	Premium
サーバソフトウェアの一般的なシステム機能	
ハードウェア構成	Outbound Dialer (IVR およびエージェント) は、インバウンド音声サーバと同じ仮想マシン (VM) 上に配置されます。CPA は互換性がある外部音声ゲートウェイで実行されます。
アウトバウンド IVR ポートとエージェント シート	
サポートされるアウトバウンド IVR ポートとエージェント シートの最大数	150
アウトバウンド IVR ポートのライセンス タイプ	同時接続数
アウトバウンド エージェント シートのライセンス タイプ	同時接続数
アウトバウンド IVR とエージェントの機能 (プログレッシブおよびプレディクティブ)	
アクティブなアウトバウンド キャンペーンの最大数	15

機能	Premium
アウトバウンドキャンペーンごとのアクティブなコンタクトの最大数	10,000
音声応答、留守番電話、ファックス/モデム、および無効な番号を自動的に検出する機能（サポートされるゲートウェイで利用可能）	同梱
管理	
キャンペーンを作成して設定するための管理者向け機能	同梱
北米以外のエリアコードを作成してタイムゾーンにマッピングにするための管理者向け機能	同梱

表に記載されているインバウンドおよびアウトバウンド音声に対するシステムの最大数は、参考のためのものです。

多回線サポート

Unified CCXは、エージェント電話での複数回線の使用をサポートしています。エージェントの電話に対して1本以上のセカンダリ回線を設定できます。エージェントのACD回線は1～4のボタン位置にある必要があります。観察される回線上のコールは、履歴レポートで報告されます。エージェント状態がエージェントのセカンダリ回線でのアクティビティの結果によって変更されることはありません。

たとえば、エージェント A が ACD 以外の回線を使用してエージェント B（エージェント B のプライマリ/ACD の内線）にコールした場合、そのコールはエージェント A のデスクトップに表示されません。コールはエージェント B のデスクトップに表示されます。これは、エージェント B がプライマリ/ACD の内線でコールを受信したからです。

Direct Transfer Across Line (DTAL; 回線をまたいで直接転送) および Join Across Line (JAL; 回線をまたいで参加) はサポートされません。

アウトバウンド音声

アウトバウンド プレビュー ダイアラ

アウトバウンドプレビューダイアラは、キャンペーンベースのアウトバウンドプレビューダイアラをサポートします。各インバウンド Premium シートには1つのアウトバウンドシートがあります。インバウンドシートが100ある場合は、最大100のエージェントをログインさせて、最大100のエージェントに同時にアウトバウンドコールを処理させることができます。

次の表は、Unified CCX Premium パッケージで提供されるアウトバウンドプレビュー ダイヤラを示しています。

表 11: **Unified CCX Premium** パッケージで提供されるアウトバウンドプレビュー ダイヤラ

機能	Premium
プレビュー アウトバウンド	使用可能

次の表は、Premium Unified CCX パッケージで提供されるアウトバウンドプレビュー ダイヤラ機能を示しています。



(注) アウトバウンド機能でサポートされるキャンペーンの最大数は 15、サポートされるスーパーバイザのポジションの最大数は 42 です。

表 12: **Unified CCX Premium** パッケージで提供されるアウトバウンドプレビュー ダイヤラの機能

Premium	機能
サーバソフトウェアの一般的なシステム機能 (注) これらの機能は、冗長性を除き、インバウンド音声の場合と同じです。	
ハードウェア構成	インバウンド音声サーバと同じ仮想マシンまたはベアメタルサーバに共にロードされ、配置および実行されます。
アウトバウンド音声シート	
サポートされる設定可能なアウトバウンドエージェントの最大数	無制限 (ソフトウェアの制限なし)
サポートされるアクティブなアウトバウンドエージェントの最大数	150
アウトバウンドライセンスのタイプ	同時ユーザ
Outbound Preview Dialer の機能	
アクティブなアウトバウンドキャンペーンの最大数	15

Premium	機能
アウトバウンド キャンペーンごとのアクティブなコンタクトの最大数	10,000
Cisco Unified Contact Center Express シート ライセンスと統合された CTI と画面ポップアップ機能	
ダイヤル先のカスタマー名、アカウント番号、電話番号の入力	同梱
Cisco Unified Contact Center Express シート ライセンスを持つエージェント向けの Cisco Finesse 機能	
ワークフロー ベースの録音	同梱
サイレント モニタリング、介入、代行受信で使用するスーパーバイザ向け機能	同梱
アウトバウンドコンタクトの受け入れまたは拒否を行うためのエージェント向け機能。エージェントは任意の相手へのコールを、ビジー、FAX、留守番電話など、さまざまなコール結果として再分類できます。	同梱
Cisco Unified Contact Center Express シート ライセンスを持つスーパーバイザー向けの Cisco Finesse 機能	
ライブ データ ガジェット	同梱
サイレント モニタリング：エージェントのコールのリッスン	同梱
介入：エージェントの会話に参加	同梱
代行受信：エージェントに代わってコールを受信	同梱
録音	MediaSense、Cisco WFO、または WFO Solutions Plus の使用（オプション）
Cisco Unified Contact Center Express シート ライセンスで使用可能な統合履歴レポート	
アウトバウンド キャンペーン（要約）プレビュー レポート	同梱
アウトバウンドエージェントパフォーマンス（詳細）プレビュー レポート	同梱
管理	

Premium	機能
キャンペーン管理：管理者はキャンペーンを作成および設定できます。アウトバウンド コールを発信する毎日の時間帯、およびどこに所属するエージェントがアウトバウンド コールを発信するかを特定する CSQ セットを指定できます。また、コール先のカスタマー コンタクトのリストを指定してインポートすることもできます。	同梱
エリア コード管理：北米以外のロケーションの場合、管理者はエリア コードからタイムゾーンにマッピングを追加できます。この情報を使用して、カスタマー コンタクトの現在の時刻を判断してから、アウトバウンド コールを行います。	同梱

アウトバウンド プログレッシブおよびプレディクティブ ダイアラ

Unified CCX Outbound Progressive and Predictive Dialer は、キャンペーン ベースのエージェント アウトバウンド プログレッシブおよびプレディクティブ ダイアラをサポートします。エージェント シートの数は、使用可能なアウトバウンド ライセンスに応じて異なります。10 のアウトバウンド ライセンスがある場合は、アウトバウンド コールと 10 の同時アウトバウンド IVR コールを処理する、同時エージェント シートを最大 10 まで使用できます。

次の表に、Premium パッケージで提供されるアウトバウンド プログレッシブおよびプレディクティブ ダイアラ機能を示します。

表 13: Premium パッケージで提供されるアウトバウンド プログレッシブおよびプレディクティブ ダイアラ

機能	Premium
プログレッシブおよびプレディクティブ エージェント アウトバウンド	アウトバウンド ライセンスのオプション

次の表は、Premium パッケージで提供されるアウトバウンド ライセンスで使用可能なアウトバウンド プログレッシブおよびプレディクティブ機能を示しています。



(注) アウトバウンド機能でサポートされるキャンペーンの最大数は 15、サポートされるスーパーバイザのポジションの最大数は 42 です。

表 14: Premium パッケージに含まれる *Outbound Progressive and Predictive Dialer* 機能、および追加のアウトバウンドライセンス

機能	Premium
サーバソフトウェアの一般的なシステム機能	
(注) これらの機能は、冗長性を除き、インバウンド音声の場合と同じです。	
ハードウェア構成	インバウンド音声サーバと同じ仮想マシンに共にロードされ、配置および実行されます。
アウトバウンド音声シート	
サポートされるアクティブな同時エージェントの最大数	150
アウトバウンドライセンスのタイプ	同時ユーザ
Outbound Progressive and Predictive Dialer の機能	
アウトバウンドキャンペーンごとの CSQ の最大数	10
アウトバウンドキャンペーンごとのアクティブなコンタクトの最大数	10,000
Cisco Unified Contact Center Express シートライセンスで使用可能な Cisco Finesse 機能	
ワークフローベースの録音	
エージェント アクティビティのリアルタイム表示	
Cisco Unified Contact Center Express シートライセンスを持つスーパーバイザー向けの Cisco Finesse 機能	
サイレント モニタリング：エージェントのコールのリッスン	
介入：エージェントのコールのリッスン	
代行受信：エージェントに代わってコールを受信	
Cisco Unified Contact Center Express シートライセンスで使用可能な統合履歴レポート	
エージェントのアウトバウンドキャンペーン（要約）レポート	
エージェント アウトバウンド CCCR レポート	

機能	Premium
エージェントアウトバウンド（30分ごと）レポート	
アウトバウンド エージェント パフォーマンス（詳細）レポート	
Cisco Unified Contact Center Express シート ライセンスで使用可能なライブ データ レポート	
エージェントアウトバウンド チーム（要約）レポート	
管理	
キャンペーン管理：管理者は AppAdmin Web インターフェイスと REST API を使用して、キャンペーンを作成したり設定することができます。	

Web チャット

Unified CCX Premium は、カスタマーがエージェントとのチャットセッションを開始するための機能を備えています。状態制御は Web チャットと電子メールで共通です。

コンタクト チャンネル	Premium
インバウンド Web チャット	同梱

Web チャット コンポーネント

Finesse ガジェット

次のガジェットは、管理者がデスクトップにガジェットを追加すると利用できるようになります。

- [チャットおよび電子メールの制御（Chat and Email Control）] ガジェット：エージェントはチャットの状態を制御したり、着信したカスタマーのチャット要求を受け入れることができます。
- [チャットおよび電子メールの管理（Manage Chat and Email）] ガジェット：エージェントは複数のチャットセッションを処理できます。

チャット ライブ データおよび履歴レポート

Unified CCX は、チャット固有のライブ データ レポートおよび履歴レポートを提供します。

Web チャット機能

次の表で、Premium パッケージで提供される Web チャット機能について説明します。

表 15: Premium パッケージで利用可能な Web チャット機能

機能	Premium
エージェントのエイリアス。チャットセッション中は、管理者がエージェント用に設定したエイリアスがカスタマーに表示されます。	同梱
自動チャット拒否。対応可能なエージェントがいない場合、Web チャットはチャット要求を拒否します。	同梱
チャットタイムアウト。チャットが非アクティブで最大待機時間を越えた場合のセッションタイムアウト。	同梱
音声アラート。エージェントが新しいチャット要求を受信したとき、または非アクティブなチャットセッションタブに新しいメッセージがあるときに、アラートが鳴ります。	同梱
エージェント用のマルチセッションチャット。エージェントは複数のチャットセッションを処理できます。管理者は、エージェントごとに最大5つの同時チャットセッションを設定できます。	同梱
定義済みの応答。管理者は、チャットおよび電子メールにわたり、500 までの定義済み応答を設定できます。これらの事前定義された応答は、グローバルまたは最大 10 の CSQ でタグ付けが可能です。プレーンテキストチャットと事前定義された応答のみがサポートされます。	同梱
チャットログ。Cisco SocialMiner によるチャットログの保存と取得、およびエンドユーザーによる PDF 形式でのチャットログのダウンロード。	同梱
ライブ データと履歴レポート。	
スーパーバイザ レポート。CSQ およびエージェントのチーム レポート。チャットのエージェント統計情報と CSQ 統計情報。	同梱
Cisco Finesse Agent Desktop に統合された Web チャットの一般的なシステム機能	
チャット エージェントごとに複数のスキル。	同梱
混合音声、チャットおよび電子メール エージェント。	同梱。設定可能
チャット時に音声コールを提供。	同梱。設定可能

機能	Premium
音声コール時にチャットを提供。	同梱。設定可能
専用のチャット エージェント。	同梱。設定可能
個別の音声および非音声チャット状態モデル。	同梱
同時 Web チャット セッションの最大数。OVA プロファイルにより異なる。	同梱 60/120 のチャット セッション
顧客フォームの生成およびカスタマイズ。	同梱
<p>エージェント スキルおよびコンピテンシー ベースのルーティング。最大 50 のスキルを設定できます。それぞれに最大 10 の異なるコンピテンシー レベルを設定可能です。Contact Service Queues (スキル グループ) は、最大 50 スキルを要求するように設定できます。それぞれに最大 10 の最低限のスキル コンピテンシー レベルを設定可能です。これにより、Web チャット ルーティング ロジックでコンタクトの問題の文とエージェントのスキルを照合し、次のエージェント 選択条件のいずれかを使用して、最適な組み合わせを検索します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 利用可能時間が最長 • 最もスキルが高い 	同梱
管理者による動的な再スキルアップ。CSQ スキルとコンピテンシー、エージェント スキルとコンピテンシーへの変更が即時適用されます。	同梱
条件ルーティング。顧客が選択した問題の申し立てに基づくルーティング。	同梱
エージェント 選択。利用可能時間が最も長く、最もスキルが高いエージェントの選択アルゴリズム。	同梱
チャット非応答時の再ルーティング。割り当てられたエージェントが制限時間内にチャットを受け入れない場合、コンタクトは再びキューに入れられ、再ルーティングされます。	同梱
カスタマイズ可能なキューイングメッセージ。カスタマイズ可能なコンタクト待機中メッセージ。	同梱
ハイ アベイラビリティ (HA) フェールオーバー。HA 配置では、アクティブ サーバの障害を検出でき、非音声サブシステムはアクティブ サーバからスタンバイ サーバに自動的にフェールオーバーできます。	HA ライセンスのオプション

機能	Premium
トースター通知。エージェントは、新しいチャットが受信されると通知を受信します。	同梱

エージェント電子メール

Unified CCX は、Finesse でのエージェント電子メールをサポートします。エージェント電子メールは、Unified CCX Premium パッケージで使用できます。

機能	Premium
Finesse Agent Email	同梱

エージェント電子メール コンポーネント

Finesse には、電子メール連絡先の処理用のガジェットが提供されています。次のガジェットを使用できます。

- [チャットおよび電子メールの制御 (Chat and Email Control)] ガジェット：エージェントはチャットおよび電子メールの状態 (非音声状態) を制御できます。電子メールは自動的に受け入れられます。
- [チャットおよび電子メールの管理 (Manage Chat and Email)] ガジェット：エージェントは複数の電子メール連絡先を処理できます。

電子メール レポート

Cisco Unified Intelligence Center は、電子メールの履歴データとライブ データ レポートを提供します。管理者が有効にしている場合は、ライブ データ レポートをガジェットとして Finesse スーパーバイザ デスクトップで使用できます。

エージェント電子メール機能

次の表に、Premium パッケージで利用可能な電子メール機能について説明します。

表 16: Premium パッケージで使用できるエージェント電子メール機能

機能	Premium
自動受領電子メール。着信電子メールは、明示的な受領 (ボタンのクリック) なしに自動的にエージェントに提示されます。	同梱

機能	Premium
可視アラート。保留中の電子メール数に伴う電子メールアラート。	同梱
電子メールコンタクト処理。エージェントは、5件までの電子メールコンタクトを処理するように設定できます。	同梱
電子メールの再キューイング。エージェントは電子メールを再キューイングできます。	同梱
返信先ヘッダー。返信先ヘッダーがある場合、エージェントの応答はそのアドレスに送信されます。それ以外の場合、返信対象の電子メールの送信元アドレスが使用されます。	同梱
ドラフトの保存。エージェントによる電子メール応答の下書きの保存および再開	同梱
電子メールの破棄。エージェントデスクトップから電子メールを破棄しますが、メールはサーバから削除されません。	同梱
定義済みの応答。管理者は、チャットおよび電子メールにわたり、500までの定義済み応答を設定できます。これらの事前定義された応答は、グローバルまたは最大10のCSQでタグ付けが可能です。 電子メールはリッチテキストをサポートします。	同梱
添付ファイルサポート済み。 添付ファイルのサイズ制限 エージェントは、合計サイズが最大5MBの添付ファイルを最大10件ロードできます。 この機能により、着信電子メールで10MBまでの添付ファイルが可能になります。	同梱
履歴レポート	同梱
電子メール ライブ データ レポート	同梱
Cisco Finesse Agent Desktop と統合された Agent Email General System 機能	
Microsoft Exchange。	含まれない。カスタマーが個別に購入する必要があります。

機能	Premium
Office 365	含まれない。カスタマーが個別に購入する必要があります。
複数の電子メール アドレス。単一のコンタクト サービス キュー (CSQ) への 1 つ以上の電子メール アドレスの割り当て	同梱
専用電子メール エージェント。	同梱。設定可能
Cisco Finesse Agent Desktop との完全統合。	同梱
個別の音声および非音声状態モデル。	同梱
混合音声、チャットおよび電子メール エージェント。	同梱
電子メールのルーティング。 <ul style="list-style-type: none"> 電子メールの最後のレッグを処理した最終エージェントへのルーティングが試行される、[最後のエージェント電子メール ルーティング (Last Agent Email Routing)]。 新規電子メールまたは [最後のエージェント電子メール ルーティング (Last Agent Email Routing)] が期限切れになった場合に適用されるスキルおよび能力ベースのルーティング。 	同梱
管理者による動的な再スキルアップ。CSQ スキルとコンピテンシー、エージェントスキルとコンピテンシーへの変更が即時適用されます。エージェントが現在作業中の電子メールは影響を受けません。	同梱
エージェント選択。空き時間が最も長い、最もスキルが高いエージェントの選択アルゴリズム。	同梱
ハイ アベイラビリティ (HA) フェールオーバー。HA は Unified CCX でサポートされます。Unified CCX フェールオーバーの際、システム内のすべての電子メールが自動的に再キューイングおよび再ルーティングされます。	HA ライセンスのオプション
トースター通知。トースター通知。エージェントは、新しい電子メールが受信されると通知を受信します。	同梱

レポート

Cisco Unified Intelligence Center は、Cisco Unified CCX 用の Web ベースのレポートングプラットフォームです。Cisco Unified Intelligence Center Standard ライセンスは、次の Unified CCX パッケージで使用できます。

機能	Premium	Enhanced	Standard
Unified Intelligence Center (Standard ライセンス) の共存	同梱	同梱	同梱
スタンドアロン Unified Intelligence Center	同梱	同梱なし	同梱なし

Cisco Finesse 録音

次の録音オプションを使用できます。

- MediaSense とともに Finesse ワークフロー録音オプションを使用する場合は、Unified CCX 録音ライセンスを購入する必要があります。
- WFO (ワークフォース最適化) による Cisco Finesse ワークフロー ベースの録音。



(注) MediaSense 録音オプションを使用する間は、Unified CCX 録音ライセンスを購入する必要があります。

WFO 録音オプションを使用する間は、CR/QM/AQM ライセンスが必要です。

次の表に、使用可能な録音オプションタイプに基づいてサポートされるさまざまな録音機能の詳細を示します。

機能	WFO による録音	MediaSense による録音	MediaSense および WFO Solutions Plus アプリケーションによる録音
音声録音	サポート対象	サポート対象	サポート対象
ビデオ録画	未サポート	サポート対象	サポート対象
オンデマンド録音	サポート対象	未サポート	サポート対象
品質管理	サポート対象	N/A	サポート対象

機能	WFO による録音	MediaSense による録音	MediaSense および WFO Solutions Plus アプリケーションによる録音
拡張品質管理 (画面録画)	サポート対象	N/A	サポート対象



(注) 上の表に記載されている録音オプションに必要なライセンス :

- WFO を使用して録音する場合、Unified CCX で使用する WFO のライセンスが必要です。
- MediaSense を使用して録音する場合、ワークフローベースの録音のための Unified CCX のライセンスおよび IPT 録音のためのネイティブ MediaSense ライセンスが必要です。
- MediaSense と WFO Solutions Plus アプリケーションを使用して録音する場合、ワークフローベースの録音のための Unified CCX のライセンス、IPT 録音のためのネイティブ MediaSense ライセンス、および Solutions Plus WFO ライセンスが必要です。

品質管理およびコンプライアンス レコーディング (CR)

各ユーザライセンスは指名ユーザ用のライセンスです (同時ユーザ用ではありません)。たとえば、3 シフト制のコンタクトセンターにおいて、各シフトにエージェントおよびスーパーバイザ合わせて 100 名のユーザがいる場合、300 の指名ユーザライセンスが必要になります。100 ユーザのシフトに入っている各従業員は、シフト中は各自に関連付けられたライセンスを使用します。

Quality Management は指名ユーザごとにライセンスされ、必要なサーバソフトウェアがすべて提供されます。ただし、Windows オペレーティングシステムと QM サーバ用データベースソフトウェアは、市販品を購入する必要があります。

次の表は、使用可能なライセンスのタイプとその機能を示しています。

表 17: ライセンスと機能

機能	Compliance Recording	Quality Management	Advanced QM
コンプライアンス レコーディング	同梱	同梱	同梱
エンドポイント録音	同梱	同梱	同梱
サーバベースの録音 (SPAN ポート経由)	同梱	同梱	同梱

機能	Compliance Recording	Quality Management	Advanced QM
ネットワーク ベースの録音	同梱	同梱	同梱
Cisco CUBE 録音 (SIP)	同梱	同梱	同梱
ネットワーク録音 (ブリッジ搭載)	同梱	同梱	同梱
ゲートウェイ録音	同梱	同梱	同梱
ロールベースの範囲設定	同梱	同梱	同梱
UCCX とユーザの同期	同梱	同梱	同梱
Finesse 録音制御 (一時停止、再開、削除)	同梱	同梱	同梱
カスタムメタデータの追加	同梱	同梱	同梱
ロールベースのダッシュボード	同梱	同梱	同梱
録音のエクスポート	同梱	同梱	同梱
モニタリングおよび通知サービス	同梱	同梱	同梱
録音のモニタリングダッシュボード	同梱	同梱	同梱
レポート	同梱	同梱	同梱
ライブオーディオのモニタリング	同梱	同梱	同梱
品質評価	該当なし	同梱	同梱
評価者のコメント	該当なし	同梱	同梱
画面レコーディング	該当なし	該当なし	同梱

機能	Compliance Recording	Quality Management	Advanced QM
ライブ画面のモニタリング	該当なし	該当なし	同梱

ワークフォース管理

Cisco Workforce Management では、スーパーバイザとコンタクトセンターのマネージャは、エージェント用のスケジュールを策定し、主要業績評価指標とリアルタイムの遵守を管理できます。マネージャは、サイトのスケジュールの策定と管理（サイト数は無制限）、さまざまなタイムゾーンに分散しているオフィスのスケジュール管理、電子メールを含む代替メディアソースのスケジュールのシームレスな作成を行うことができます。また、Cisco Workforce Management では、エージェントが自分のスケジュールとパフォーマンスメトリックを表示することや、スケジュールのオフアードとトレードおよび休暇要求といったスケジュールの例外を要求することができます。Cisco Workforce Management は、Cisco Unified CCX Enhanced および Premium ライセンスで使用できます。

各ユーザライセンスは設定されたユーザのライセンスです（同時ユーザではありません）。たとえば、3 シフト制のコンタクトセンターにおいて、各シフトにエージェントおよびスーパーバイザ合わせて 100 名のユーザがいる場合、300 の構成済みのユーザライセンスが必要になります。100 ユーザのシフトに入っている各従業員は、シフト中は各自に関連付けられたライセンスを使用します。

Cisco Unified CCX パッケージでは、以下のワークフォース マネジメント機能が使用可能です。

- フォーキャスト
- マルチメディアのスケジュール作成
- 日中管理
- 主要業績評価指標（KPI）およびレポート
- アラート
- レポート
- Web インターフェイス
- デスクトップ統合

機能

インバウンド音声

- 統合型 IVR、コール キューイング、およびルーティング
- ビジネス ロジックのスクリプト作成を標準でサポート
- スクリプト作成ツールによるエンタープライズ データベースおよびドキュメントの操作
- 実行時判断を可能にするリアルタイム統計情報
- 本格的な自動音声認識、Text to Speech、Voice XML スクリプティング
- インタラクション履歴と実行時判断を提供する Context Service 統合

コーデックのサポート

Unified CCX は次のコーデックをサポートしています。

- G.711 a-law および μ -law
- G.729

Unified CCX Outbound Dialer

Unified CCX は次のアウトバウンド ダイアラをサポートしています。

Unified CCX Outbound Preview Dialer : エージェントはインバウンド コールの処理に加えて、アウトバウンド キャンペーンに参加できるようになります。これによって、エージェントの生産性が高レベルに保たれます。

Unified CCX Outbound IVR Dialer (プログレッシブおよびプレディクティブ) : アウトバウンド コールをキャンペーンのコンタクトに発信して、IVR アプリケーションでライブ コンタクトに対処できるようになります。SIP 音声ゲートウェイのコール プログレス分析 (CPA) 機能を使用して、非ライブ コンタクト (応答のない FAX など) をフィルタします。ライブ コールは CTI ルート ポイントに転送されて、関連付けられた IVR アプリケーションで処理されます。ライブ コールに留守番電話が応答すると、コールは IVR アプリケーションにルーティングされるか、またはコールが終了することもあります。カスタマー コンタクトによって応答されたが、IVR ポートが使用不可のため対処できないアウトバウンド IVR コールは、「放棄された」と言われます。

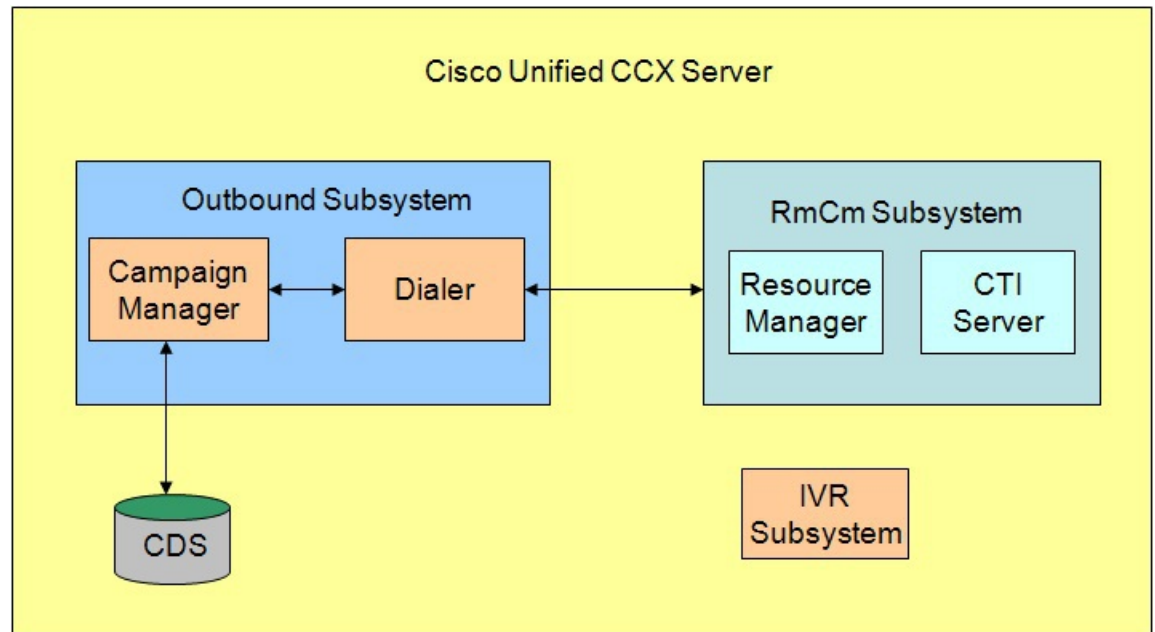
Unified CCX Outbound Agent Dialer (プログレッシブおよびプレディクティブ) : アウトバウンド コールをキャンペーンのコンタクトに発信して、エージェントでライブ コンタクトに対処できるようになります。SIP 音声ゲートウェイのコール プログレス分析 (CPA) 機能を使用して、非ライブ コンタクト (FAX や無応答など) をフィルタします。カスタマーによって応答されたコールはエージェントに転送されます。コンタクトによって応答されたが、エージェントが使用不可

のため対処できないアウトバウンドコールは、CTIルートポイントに転送して、関連するIVRアプリケーションで対処できます。

ハイレベルコンポーネント

この図および次の表で、Cisco Unified CCX for Outbound で配置されるコンポーネントについて説明します。

図 3 : Cisco Unified Outbound のコンポーネント



キャンペーン マネージャ	個々のキャンペーンを開始および終了し、コンタクトレコードをデータベースから取得し、データベースを更新します。
ダイヤラ	キャンペーン マネージャからコンタクトを受け取って、アウトバウンドコールを開始します。相手がコールに応答したら、キャンペーン マネージャにコール状態およびその結果を通知します。ダイヤラ ソフトウェアは IP ベースで、アウトバウンドコールにはテレフォニーカードは必要ありません。アウトバウンドプレビューの場合、ダイヤラは Finesse Agent IP Phone を使用して、Unified CM に設定された音声ゲートウェイ経由でアウトバウンドコールを発信します。アウトバウンドIVR の場合、ダイヤラはアウトバウンド IVR 機能に設定された SIP ゲートウェイ経由で SIP プロトコルを使用してアウトバウンドコールを発信します。

リソース マネージャ	エージェント状態をモニタリングし、エージェントの予約を行います。また、アウトバウンド コールを行うための指示をダイヤラから受け取ります。このコンポーネントは、アウトバウンドプレビュー、エージェント プレディクティブ、およびエージェント プログレッシブの各機能で使用されます。
CTI サーバ	Finesse との間での要求と応答を処理し、カスタマーデータを Finesse に渡して画面ポップアップとして表示されるようにします。このコンポーネントは、アウトバウンドプレビュー、エージェント プレディクティブ、およびエージェント プログレッシブの各機能で使用されます。
IVR サブシステム	ライブ コンタクトが SIP ゲートウェイで検出されて Unified CM の設定済み CTI ルート ポイントに転送された場合に、キャンペーンに関連付けられた IVR アプリケーションを実行します。このコンポーネントは、アウトバウンド IVR 機能でのみ使用されます。
構成データストア (CDS)	お客様の連絡先情報が含まれます。

これらのコンポーネントはすべて、Cisco Unified CCX Engine の一部として実行されます。個別にはインストールできません。

機能の説明

アウトバウンドには、ダイレクトプレビュー、プログレッシブ、プレディクティブの3種類のダイヤリングモードがあります。

アウトバウンド プレビュー

アウトバウンドプレビュー機能は、ダイレクトプレビューダイヤリングモードのみをサポートします。この機能では、3段階のアウトバウンドコールプロセスが使用されます。第1段階では、対応可能なエージェントの検出と、アウトバウンドコールに必要なカスタマー情報の取得が行われます。第2段階は予約コールです。その目的は、エージェントを予約し、このエージェントのデスクトップにカスタマーデータを送信することにあります。この段階では、エージェントが予約され、デスクトップにデータが表示されるため、このエージェントはデータを確認し、エージェントデスクトップ上の対応するボタンを押して、コールを受けるかどうかを判断することができます。エージェントがコールを受けなかった場合、このコールは別のアウトバウンドエージェントにより処理されるか、またはこのキャンペーンについてクローズされます。エージェントがコールを受ける場合、アウトバウンドプレビューにより最終段階が開始されます。この段階では、Unified CM がエージェントの電話を使用してアウトバウンドコールを発信します。このアウトバウンドコールが応答されると、アウトバウンドプレビューでデータベースのカスタマーコンタクトのコール状態とコール結果が更新されます。

アウトバウンドコールがカスタマーに接続されると、エージェントは、インバウンドコールで通常サポートされているすべての呼制御操作（転送、会議通話、保留、取得など）を行うことができますようになります。アウトバウンドコールは、このコールが留守番電話やファクスなどではなく、人間により応答された場合だけ転送または会議通話にしてください。



(注) CUBE は、エージェントのアウトバウンドプレディクティブおよびプログレッシブダイヤラおよび CPA (Call Progress Analysis) を使用する IVR でサポートされます。

アウトバウンド IVR とエージェント

アウトバウンド IVR 機能は、プログレッシブとプレディクティブという 2 種類のダイヤルモードをサポートしています。各ダイヤラは適切な数のコンタクトにダイヤルして、利用可能なシステムリソース (IVR ポート) を効率的に使用します。どちらのアルゴリズムも、ポートあたりの回線数 (LPP) と呼ばれる比率を使用して、利用可能な IVR ポートごとの発信するアウトバウンドコールの数を決定します。

プログレッシブアルゴリズムでは、管理者が Unified CCX Administration により設定する LPP 値が使用されます。

プレディクティブアルゴリズムは LPP を動的に変化させることによって、放棄呼率が Unified CCX Administration で設定されたしきい値を超過しないようにします (放棄呼率とは、IVR ポートを使用できないため放棄されるライブコールの割合です)。

アウトバウンド IVR は SIP ゲートウェイのコールプログレス分析 (CPA) 機能を使用して、アウトバウンドコールを発信およびフィルタリングします。SIP ゲートウェイは、FAX、無効な番号、無応答などの非ライブコンタクトを除外して、カスタマーコンタクトや留守番電話によって応答されたライブコールのみを Unified CM 上の CTI ルートポイントに転送します。この操作により、Unified CCX でキャンペーンに関連付けられている IVR アプリケーションの実行が引き起こされます。

拡張性

次のキャパシティと制限は、アウトバウンドに対してサポートされます。

- プレビュー アウトバウンドは最大 150 のエージェントをサポートします。
- プログレッシブおよびプレディクティブ エージェントベースのアウトバウンドは、最大 150 のエージェントをサポートします。
- プログレッシブおよびプレディクティブ IVR ベースのアウトバウンドは、最大 150 の IVR ポートをサポートします。アクティブなアウトバウンド IVR ポートの数は、特定のプラットフォームでサポートされているアウトバウンド IVR ポートの最大数によって制限されます。インバウンドとアウトバウンドの IVR は一連の同じ IVR ポートに対して競合しているため、インバウンドとアウトバウンドで使用中のアクティブな IVR ポートの実際の数は、いくつかのパラメータによって変化します。
 - ライセンス許諾されたインバウンド ポートの数

- 3 ダイヤラは予約コールをエージェントのデスクトップに送信します。これと同時に、カスタマー情報が記載された画面ポップアップがエージェントに提示されます。エージェントはカスタマーデータを確認し、コールを受けるかどうかを決定します。
- 4 エージェントは、この予約コールの受け入れ、スキップ、またはキャンセルを選択できます。受け入れを選択した場合、エージェントはデスクトップの [同意する (Accept)] ボタンをクリックします。
- 5 ダイヤラは、リソースマネージャにエージェントの電話からのアウトバウンドコールを Unified CM 経由で音声ゲートウェイに発信するよう指示します。このコールは、ダイレクトプレビューコールであるため、エージェントには、すぐにカスタマーの電話の呼び出し音が聞こえます。
- 6 カスタマーがコールに応答すると同時に、ダイヤラはコンタクトをクローズし、これを音声コールと分類して、結果をキャンペーンマネージャに送信します。留守番電話がコールに応答した、番号が間違っていた、またはカスタマーがコールバックを要求した場合、エージェントはデスクトップからこのコールを適宜、分類することができます。カスタマーがコールバックを要求し、エージェントがコールを再分類すると、このカスタマーは同じ番号、代替番号、またはカスタマーが指定したコールバック番号を使ってコールバックされます。

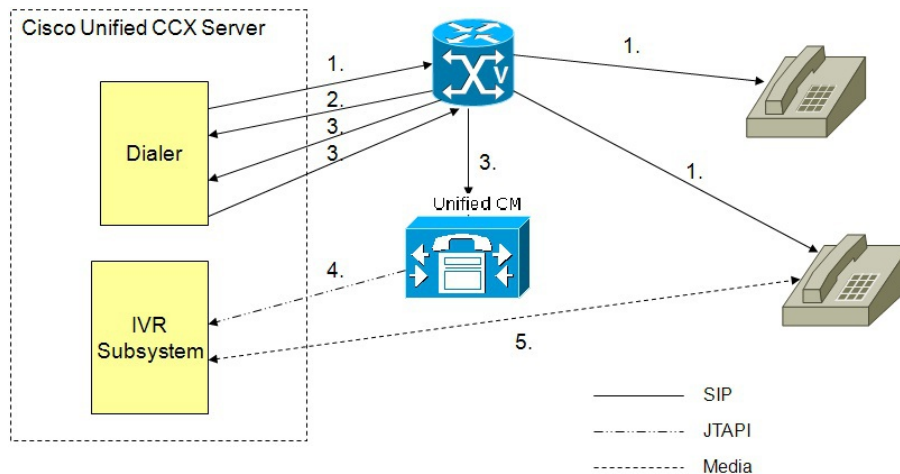


(注) アウトバウンド コールを行うために CTI ポートは不要です。

IVR モード

ここでは、アウトバウンド IVR のコールフローについて、図を使って説明します。

図 5: IVR モードのコールフロー



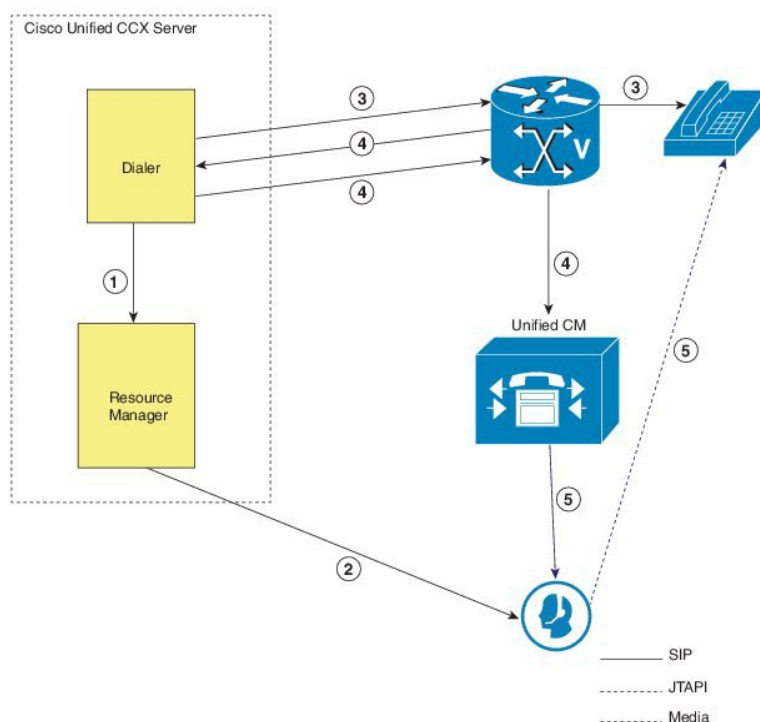
- 1 アウトバウンドIVRダイヤラは、設定されたアルゴリズム（プログレッシブまたはプレディクティブ）によってダイヤルするコンタクトの番号を判断し、SIP を使用して音声ゲートウェイ経由でアウトバウンド コールを発信します。

- 2 音声ゲートウェイは、CPA 機能によって非活動状態のコンタクトを検出し、ダイヤラにそのコンタクトの状態を送信します。ダイヤラはこれを使用して、コンフィギュレーションデータベースのコンタクトのステータス情報を更新します。
- 3 音声ゲートウェイは、CPA 機能によって活動状態のコンタクトを検出し、ダイヤラにそのコンタクトの状態を送信します。ダイヤラはこれを使用して、コンフィギュレーションデータベース内のコンタクトのステータス情報を更新し、SIP ゲートウェイに SIP 参照メッセージを送信します。次に、SIP ゲートウェイが、Cisco Unified CM に設定済みの CTI ルートポイントにコールを転送します。
- 4 Cisco Unified CM は、Cisco Unified CCX サーバ上の IVR ポートにコールを転送します。
- 5 次に、IVR サブシステムはそのコールをキャンペーンに関連付けられている IVR アプリケーションに関連付けます。エンジンは、アプリケーションの実行を開始し、Cisco Unified CCX 上のキャンペーン用 IVR アプリケーションとカスタマー コンタクトの間で IVR セッションが実行されます。

エージェントモード

ここでは、エージェントアウトバウンドのコールフローについて、図を使って説明します。

図 6: エージェントモードのコールフロー



- 1 ダイヤラが Resource Manager にエージェントの予約を要求します。

- 2 Resource Manager は、エージェントを Reserved 状態に遷移して、このエージェントを予約します。
- 3 アウトバウンドダイヤラは、設定されたアルゴリズム（プログレッシブまたはプレディクティブ）によってダイヤルするコンタクトの番号を判断し、SIP を使用して音声ゲートウェイ経由でアウトバウンドコールを発信します。
- 4 音声ゲートウェイは、CPA 機能によって活動状態のコンタクトを検出し、ダイヤラにそのコンタクトの状態を送信します。ダイヤラはこの情報を使用して、コンフィギュレーションデータベース内のコンタクトの状態を更新し、SIP ゲートウェイに SIP 参照メッセージを送信します。次に、SIP ゲートウェイが、Cisco Unified CM にコールを転送します。
- 5 Cisco Unified CM は、Cisco Unified CCX サーバ上の予約済みエージェントにコールを転送します。Outbound サブシステムが予約済みエージェントにコールを関連付けます。

配置ガイドライン

アウトバウンド機能を配置する際は、次のガイドラインに従ってください。

- アウトバウンド機能は、1つのキャンペーンごとに最大 15 のアクティブ キャンペーンと最大 10,000 のアクティブ アウトバウンドレコードをサポートします。
- アウトバウンド機能に禁止呼（Do Not Call）リストはプリインストールされていません。システム管理者は、コンタクトをインポートする前に、Do Not Call リストと照らし合わせて、コンタクトリストを手動でフィルタする必要があります。

次のガイドラインは、アウトバウンド機能を対象としています。

- アウトバウンド機能は、1つのキャンペーンにつき最大 10 の CSQ キャンペーンをサポートします。
- Finesse IPPA エージェントはサポートされません。
- ダイレクトプレビューアウトバウンド機能は、留守番電話、FAX、モデムを検出できません。エージェントは、デスクトップから手動で、“留守番電話”や“FAX”へのコールを再分類する必要があります。コンタクトへの再コールでは、同じ番号（“留守番電話”の場合）または代替の番号（“FAX”の場合）が使用されます。
- ダイレクトプレビューアウトバウンドでは、人間以外のメディア（留守番電話や FAX など）によってコールに応答する場合、エージェントはアウトバウンドコールを転送したり、会議通話に使用することはできません。
- プログレッシブおよびプレディクティブアウトバウンドでは、SIP ゲートウェイはコールプログレス分析を実行して、コールが留守番電話、ライブ音声、FAX、またはビープ音であるかを判断し、ライブ音声のコールのみエージェントに渡します。応答がない場合やビジー音の場合には同じ番号を使用し、FAX、モデム、無効な番号の場合には代替の番号を使用して、コンタクトに再度コールします。

次のガイドラインは、IVR およびエージェントベースのプログレッシブおよびプレディクティブアウトバウンドを対象としています。

- 配置では SIP ゲートウェイの単一のインスタンスのみを設定できます。
- Unified CCX プライマリ エンジンと同じサイト（つまり、同じキャンパス LAN）に SIP ゲートウェイをインストールします。SIP ゲートウェイは、LAN または WAN 経由でインストールできます。WAN 上の最大遅延は 80 ミリ秒を超えてはなりません。



(注) プライマリ エンジンには、Unified CCX クラスタにインストールされた最初のノードであり、変更できません。

- SIP ゲートウェイの冗長性はサポートされません。
- IVR アプリケーションまたは対応可能なエージェントにアウトバウンドコールを転送するために、SIP ゲートウェイと Unified CM の間でサポートされるプロトコルとして、SIP や H323 などがあります。
- インバウンドとアウトバウンドの両方の音声に対して、同じゲートウェイを使用することが可能です。

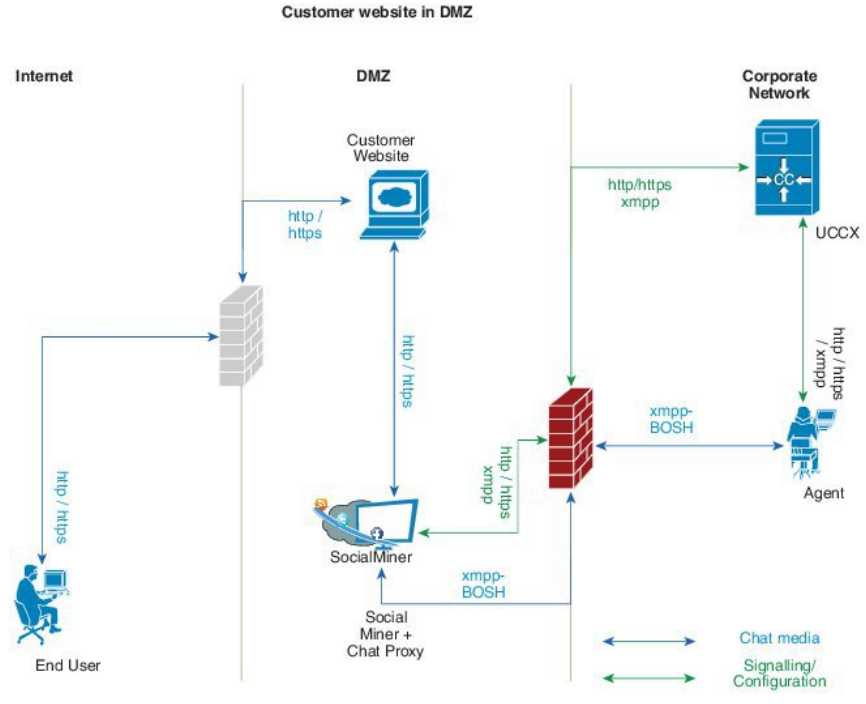
Unified CCX Web チャット

Premium ライセンスの一部として、Unified CCX エージェントは Cisco Finesse の [エージェント Web チャット (Agent Web Chat)] ガジェットを使用して、カスタマーのチャット要求に対応できます。

この機能を使用するには、SocialMiner の展開でカスタマー Web サイトからの接続要求を受け入れて中継する必要があります。1 つの SocialMiner 配置は 1 つの Unified CCX 配置（単一ノードまたはハイ アベイラビリティ配置）にのみ対応します。SocialMiner は冗長性をサポートしません。

配置シナリオ 1：非武装地帯（DMZ）のカスタマー Web サイト

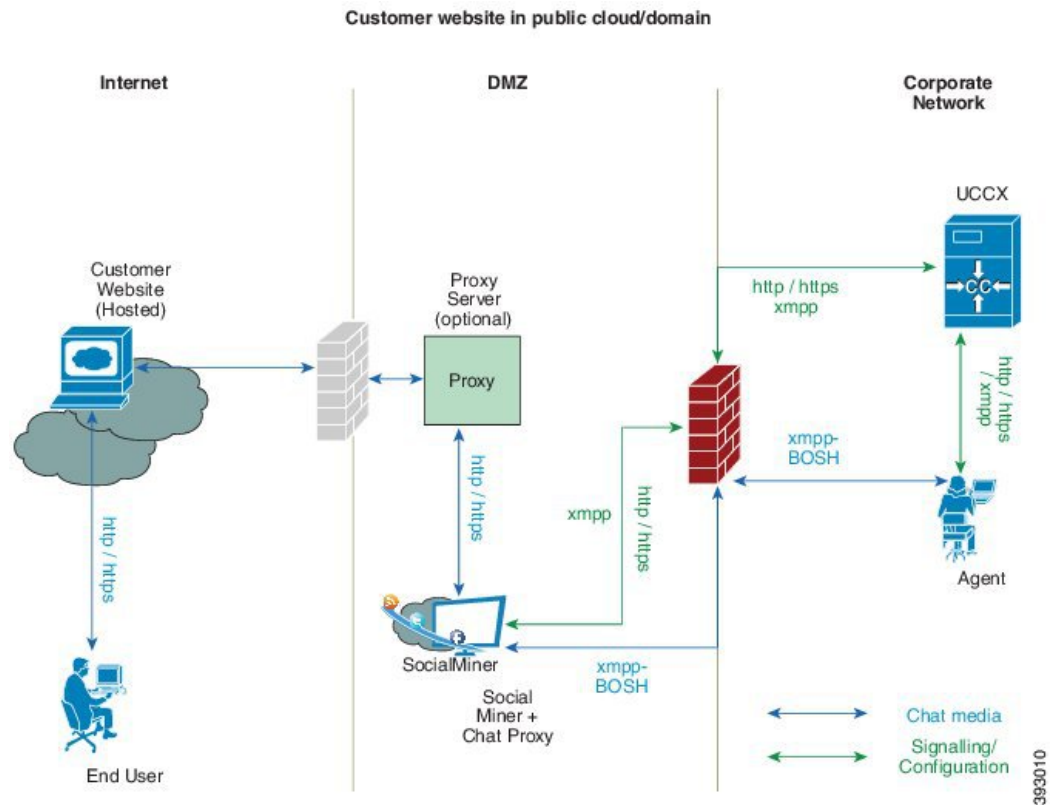
図 7: DMZ 内のカスタマー Web サイト



Unified CCX は企業ファイアウォールの内側に配置されており、SocialMiner は DMZ の会社構内にカスタマー Web サイトと共に配置されています。DMZ は、インターネットからのあらゆる HTTP/HTTPS トラフィックに対してオープンになっています。Unified CCX は、DMZ ゾーンからのトラフィックを除き、すべての外部トラフィックから保護されています。すべての Web チャット通信は SocialMiner が配置されている場所に関係なく HTTP/HTTPS および BOSH ポートを通して行われます。

配置シナリオ 2 : パブリック クラウドまたはドメイン内のカスタマー Web サイト

図 8 : パブリック クラウドまたはドメイン内のカスタマー Web サイト



上記のシナリオのバリエーションとして、SocialMiner へのすべてのインタラクションを代行受信して中継できるプロキシサーバを追加できます。



- (注) SocialMiner は、企業ネットワークのファイアウォールで保護されており、http または https プロキシサーバを使用して外部ネットワークにアクセスする場合に限り、プロキシサーバにアクセスする必要があります。プライベート NAT アドレスの設定はサポートされません。

Unified CCX Finesse Agent Email

Unified CCX Premium ライセンスの一部として、Unified CCX は Finesse でのエージェント電子メールをサポートします。

管理者は Cisco Finesse デスクトップのレイアウトを編集して、エージェントデスクトップでガジェットを表示できるようにする必要があります。

Premium ライセンスの一部として、Unified CCX エージェントは Cisco Finesse の [エージェント電子メール (Agent Email)] ガジェットを使用して、カスタマーの電子メール要求に対応できます。

詳細については、次の URL にある 『Cisco Unified Contact Center Express Administration Guide』 の 「Cisco Finesse」 を参照してください。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-express/products-installation-and-configuration-guides-list.html>。

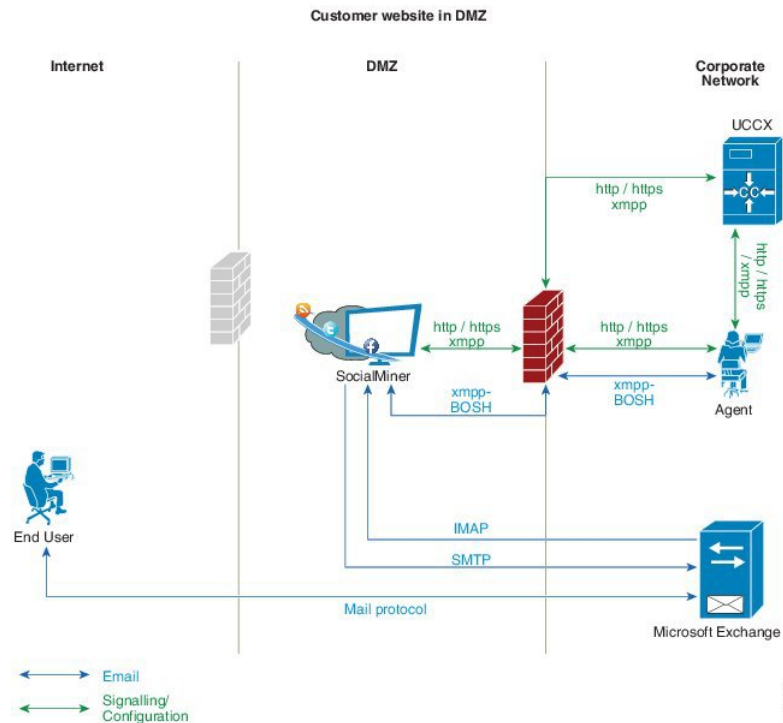
Cisco Finesse Agent Email を使用するには、Cisco SocialMiner を導入して、電子メールの処理およびメール サーバからコンタクトリクエストのリレーを行えるようにする必要があります。1 つの SocialMiner 配置は 1 つの Unified CCX 配置 (単一ノードまたはハイアベイラビリティ配置)、またはその逆にのみ対応します。

Cisco Finesse Agent Email 機能では、外部メールサーバを使用する必要があります (Microsoft Exchange 2010、2013、2016、および Office 365 がサポートされています)。このメールサーバは、Unified CCX インストールの一部として提供、インストール、構成されません。Exchange サーバと通信するために、SocialMiner はセキュア IMAP (メッセージ取得用) およびセキュア SMTP (メッセージ送信) を使用します。Exchange サーバで IMAP を有効にします (デフォルトで SMTP が有効になっています)。

IMAP の有効化に関する詳細については、次の URL にある 『Cisco Unified Contact Center Express Administration Guide』 の 「Mail Server Configuration」 を参照してください。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-express/products-installation-and-configuration-guides-list.html>。

図 9 : DMZ 内のカスタマー Web サイト



Unified CCX を使用すると、カスタマーによる送信先の電子メールアドレスに基づいて電子メールコンタクトをエージェントにルーティングできます。Cisco Finesse Agent Email 機能では、スキルベースのルーティングおよび最後のエージェント電子メールルーティングを使用します。

電子メールには個別の CSQ が必要です。各電子メール CSQ をメールサーバ上の個別の電子メールアカウントに関連付ける必要があります。このアカウントは Email CSQ 機能専用にする必要があります。他の目的で使用することはできません。電子メール CSQ とのエージェント関連付けは、スキルと能力レベルを CSQ に割り当てることによって、音声 CSQ の場合と同じように設定できます。

Cisco Finesse は、共通チャットおよび電子メール状態を音声状態とは別に提供します。ブレンディングにより、エージェントは同じデスクトップから音声、電子メール、およびチャットコンタクトを処理できます。

エージェントがカスタマーの電子メールに返信する場合、返信電子メールアドレスはカスタマーの電子メールの情報によって異なります。カスタマーの電子メールに返信先ヘッダーフィールドが含まれている場合、エージェントの返信電子メールは、返信先ヘッダー内の電子メールアドレスに送信されます。カスタマーの電子メールに返信先ヘッダーがない場合、エージェントの返信電子メールはカスタマーの電子メールの送信元アドレスに送信されます。エージェントの電子メール送信元アドレスは、返信が送信される電子メール CSQ に関連付けられた電子メールアカウントです。再キューイングの際、Unified CCX は応答が送信元アドレスとして再キューイングされた CSQ の電子メールアドレスに送信されたことを確認します。

Extend and Connect によるホーム エージェント

定義

- CTI リモートデバイス：ユーザが Cisco Unified Communications アプリケーションでの使用を計画している、ユーザのオフクラスタの電話を表す新しいデバイスタイプ。デバイスタイプには、1 つ以上の回線（電話番号など）と 1 つ以上のリモート接続先が設定されます。
- リモート接続先：数値アドレス。ユーザの他の電話（ホーム オフィスの回線、他の PBX 電話など）。電話機は、DVO-R（Dial Via Office Reverse）などの任意のオフクラスタデバイスが可能です。

はじめに

リモートデバイス上のエージェントとスーパーバイザがインバウンドコールやアウトバウンドコールを受け入れるように、Extend and Connect 機能を設定することができます。この機能は、Extended モードの Cisco Jabber と新しい CTI リモートデバイスタイプで動作し、ユーザのサードパーティ製デバイスに対する限定的なコール制御機能をアプリケーションに与えます。仮想 CTI リモートデバイス上のリモート接続先として、ユーザのすべてのサードパーティ製デバイスやエンドポイントを設定します。ユーザのサードパーティ製デバイスやエンドポイントの設定は、Cisco Unified Communications Manager の管理コンソールから行うことができます。

リモートデバイスに対してアクティブなリモート接続先が設定されている場合、そのデバイスへのコールはそのアクティブなリモート接続先にのみ発信されます。



(注) この機能を使用してホーム エージェントでサイレント モニタリングを実行することはできません。

ライセンス パッケージごとの機能の提供

次の表は、Unified CCX パッケージで提供される Extend and Connect 機能を示しています。

機能	Unified CCX Premium	Unified CCX Enhanced	Unified CCX Standard	Unified IP IVR
Extend and Connect	使用可能	使用可能	該当なし	該当なし

持続接続コール

持続接続を使用すると、エージェントはアクティブなリモート接続先との専用接続を維持できません。持続接続は、Cisco Unified Communications Manager でサポートされます。この接続によって、各コールの接続確立時間を節約できます。

持続接続コールは、エージェントのログイン中にアクティブなリモート接続先に発信されます。エージェントは、設定済みのリモート接続先からの持続接続コールにのみ応答します。ICD コールは持続接続を介して発信されます。持続接続コールに応答した後、エージェントは「受信可」状態になります。アナウンスに識別子として「UCCX Persistent Connection Prompt」が設定されている場合、Unified CCX は持続接続コールへの応答時にアナウンスを実行します。

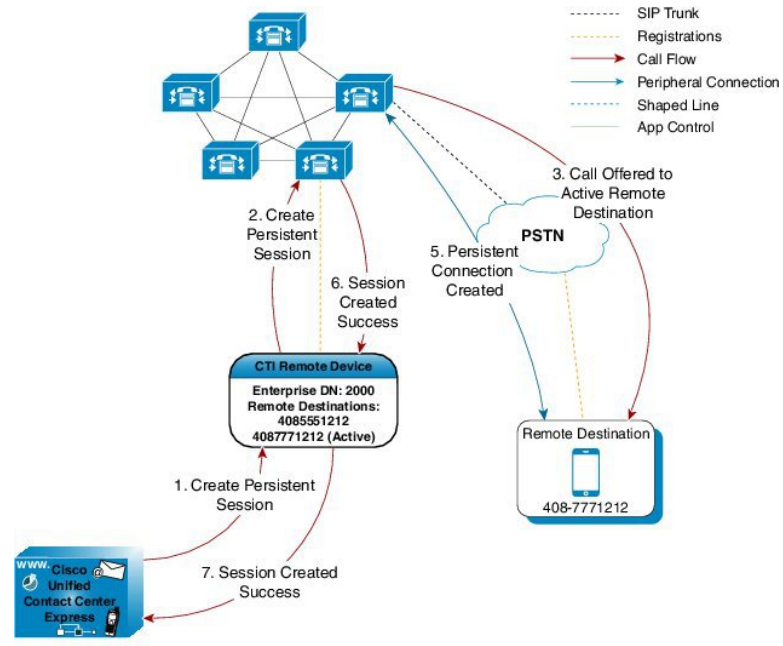
アナウンスに識別子として「UCCX Customer Call Prompt」が設定されている場合、Unified CCX は、インバウンドコールに対して持続接続が確立された後に持続接続でアナウンスを実行します。発信者情報を表示するようにリモート デバイスがプロビジョニングされている場合は、ICD コール中、エージェントのリモート デバイスに発信者 ID が表示されます。発信者 ID 名は **EC Mode** と表示されます。発信者情報は、持続接続コールで次のコールが発信されるまで表示されません。デフォルトでは、Unified CCX は持続接続コールを確立するために最大 3 回試行します。

持続接続のデフォルトのコール持続期間は 12 時間です。Cisco Unified Communications Manager の [最大コール持続時間 (Maximum Call Duration Timer)] フィールドを使用して、持続接続を変更できます。

持続接続コールに対して応答がないと、エージェントは「受信不可」状態になり、持続接続コールが確立されるまで「受信可」状態になることができません。持続接続コールは、エージェントがログアウトした後に放棄されます。

次の図は、持続接続のコールフローを示しています。

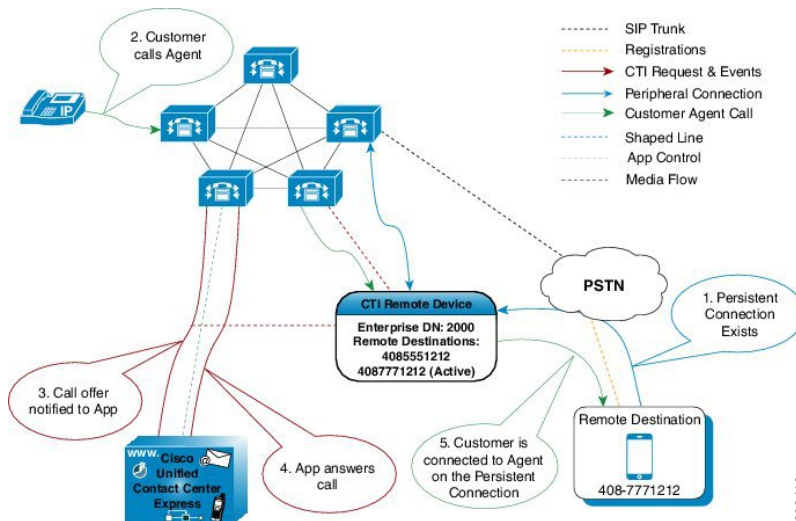
図 10: 持続接続のコールフロー



390412

次の図は、持続接続の着信コールを示しています。

図 11: 持続接続の着信コール



390413

持続接続を備えたリモート電話に対して、次の機能はサポートされません。

- コール保留/保留解除は、持続接続コールに対してサポートされません。
- 代行受信や割り込みは Cisco Finesse を使用する永続的接続ではサポートされません。

- ライブ データ レポートおよび履歴レポートでは、エンタープライズ エージェントとリモート エージェントは区別されません。
- スーパーバイザは、Cisco MediaSense を直接使用してリモート エージェントの録音を開始できませんが、ゲートウェイ分岐機能を使用して録音することができます。Cisco MediaSense の詳細については、次の URL にある『Cisco Unified Contact Center Express Administration Guide』を参照してください。

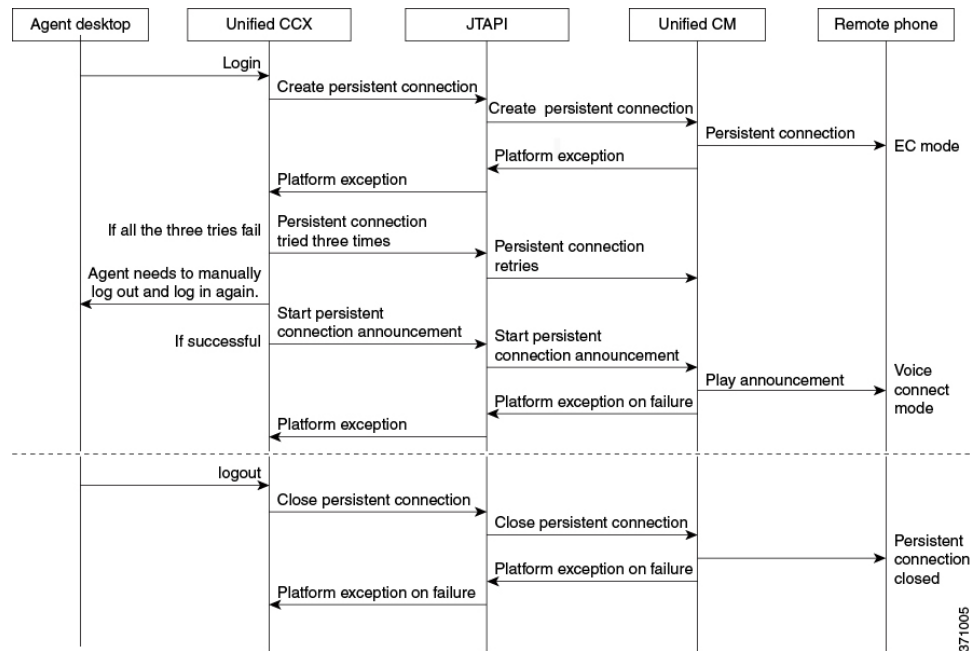
http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1846/products_installation_and_configuration_guides_list.html

- サポートされているリモート エージェントの最大数は 100 です。
- Extend and Connect は、共有回線ではサポートされません。

シグナリング フロー

次の図は、シグナリングのフローを示しています。

図 12: シグナリング フロー



エージェントとデバイスの設定

この機能を使用するには、次の設定を行います。

- 1 Cisco Unified Communications Manager バージョン 10.x で、CTI リモート デバイス、CSF for Cisco Jabber、およびリモート接続先を設定します。
- 2 Cisco Unified Communications Manager バージョン 10.x と Cisco Unified Presence サーババージョン 10.x 間の ICT を設定します。

[コールバイコール (Call by Call)] モード

Unified CCX 管理者は、[Unified CCX 管理 (Unified CCX Administration)] ページで持続接続を無効にして、[コールバイコール (Call by Call)] モードを有効にできます。このモードでは、エージェントが IP 電話を使用しているかのように、各コールは個別にホームエージェントにルーティングされます。コールが終了すると、ホームエージェントの電話は切断され、次のコールに対して準備されます。

配置ガイドライン

Cisco Unified Communications Manager と Unified CCX を新規に導入する場合は、すべてのコンポーネントに DNS が設定されていることを確認します。

ブロードバンド経由のリモート エージェント

Unified CCX は、ブロードバンドインターネット接続経由で Cisco Unified IP Phone を使用するリモート エージェント (ホーム エージェントなど) をサポートしています。

精選された Cisco Unified IP Phones で使用可能な Cisco VPN クライアント機能は、リモート エージェントの IP フォンを企業に接続できる別のリモート エージェント向けオプションを提供します。

企業は、SSL VPN 接続をサポートするアプライアンスを導入および設定する必要があります。リモート エージェントと企業の間接続はブロードバンドまたは SSL VPN 経由にする必要があります。

『Cisco Unified Communications Manager Security Guide』で説明しているように、Cisco Unified Communications Manager で VPN 機能を設定する必要があります。

次に、企業内で Cisco Unified IP Phone を設定する必要があります。詳細については、『Cisco Unified IP Phone Administration Guide for Cisco Unified Communications Manager』を参照してください。

企業で IP Phone を設定した後、エージェントはそれを持ち帰り、通常のブロードバンドルータに接続して企業との VPN 接続を実現できます。これによって、エージェントは、自宅でのコールの送受信に設定された内線番号を使用できるようになります。

Expressway のサポート

11.5(1) リリース以降より、Unified CCX は Cisco Expressway をリモート エージェントのエンドポイントとしてサポートします。Cisco Expressway の現行バージョンは BiB をサポートしていないため、コンタクトセンターはサイレント モニタリング機能や録音機能を実行できません。Cisco Expressway に関する注意事項およびリリース固有の情報については、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/expressway-series/products-release-notes-list.html>を参照してください。

レポート

Unified Intelligence Center

Unified Intelligence Center は、アクセス履歴レポートとライブデータレポートにアクセスできるようにする Unified CCX のレポート ソリューションです。



(注)

- Historical Reporting Client (HRC) は、Unified CCX で利用できなくなりました。
- UCCX 上に共存する CUIC では、レポートをカスタマイズする機能やカスタム レポート 定義を実装せずに値リスト収集を制限する機能が提供されません。カスタム レポート 定義を実装するには、システムとスタンドアロン CUIC Premium サーバを統合する必要があります。
- オンプレミス サーバのスタンドアロン CUIC では、ライブデータレポートにアクセスして表示することはできません。

Unified Intelligence Center 履歴レポート

次の表は、各ライセンス パッケージで使用可能な履歴レポートを示しています。

履歴レポート	Premium	Enhanced	Standard	IP-IVR
インバウンドのレポート				
放棄コール アクティビティ (詳細) レポート	可	可	可	可
中断・拒否コール (詳細) レポート	可	可	可	可
エージェント コール (要約) レポート	可	可	可	不可
エージェント (詳細) レポート	可	可	可	不可
エージェントのログイン/ログアウト アクティビティ レポート	可	可	可	不可
エージェント受信不可の理由コード (要約) レポート	可	可	可	不可
エージェントの状態 (詳細) レポート	可	可	可	不可
エージェントの状態 (エージェント別、要約) レポート	可	可	可	不可
エージェント状態 (間隔別、要約) レポート	可	可	可	不可

履歴レポート	Premium	Enhanced	Standard	IP-IVR
エージェント (要約) レポート	可	可	可	不可
エージェント ラップアップ データ (要約) レポート	可	可	不可	不可
エージェント ラップアップ データ (詳細) レポート	可	可	不可	不可
コール カスタム変数レポート	可	可	可	可
着信番号のアクティビティ (要約) レポート	可	可	可	可
共通スキル CSQ アクティビティ レポート	可	可	可	不可
コンタクト サービス キュー アクティビティ (CSQ 別) レポート	可	可	可	不可
コンタクト サービス キュー アクティビティ レポート	可	可	可	不可
コンタクト サービス キュー アクティビティ (間隔別) レポート	可	可	可	不可
コンタクト サービス キュー コール分配 (要約)	可	可	可	不可
コンタクト サービス キュー優先度 (要約)	可	可	可	不可
コンタクト サービス キュー サービス レベル優先度 (要約) レポート	可	可	可	不可
CSQ エージェント (要約) レポート	可	可	可	不可
コール (コール CDR 別、詳細) レポート	可	可	可	可
コール CSQ エージェント (詳細) レポート	可	可	可	不可
優先度のアクティビティ (要約) レポート	可	可	不可	不可
トラフィック分析レポート	可	可	可	可
エージェント全フィールド レポート	可	可	可	不可
ウィンドウ期間別のコンタクトサービスキューのアクティビティ	可	可	可	不可
CSQ 全フィールド レポート	可	可	可	不可
エージェント グループ別理由コード レポート	可	可	可	不可

履歴レポート	Premium	Enhanced	Standard	IP-IVR
理由コードグループ別理由コードレポート	可	可	可	不可
チャットのレポート				
チャット エージェント (詳細) レポート	可	不可	不可	不可
チャット エージェント (要約) レポート	可	不可	不可	不可
チャット CSQ アクティビティ レポート	可	不可	不可	不可
チャット CSQ エージェント (要約) レポート	可	不可	不可	不可
チャット トラフィック分析レポート	可	不可	不可	不可
電子メールのレポート				
電子メール エージェント アクティビティ レポート	可	不可	不可	不可
電子メール コンタクト サービス キュー アクティビティ レポート	可	不可	不可	不可
電子メール コンタクト サービス キュー エージェント アクティビティ レポート	可	不可	不可	不可
電子メール受信ボックス トラフィック分析レポート	可	不可	不可	不可
Eメール解決 (詳細) レポート	可	不可	不可	不可
電子メール応答 (詳細) レポート	可	不可	不可	不可
Finesse Email レポート				
電子メール エージェント アクティビティ レポート	可	不可	不可	不可
電子メール コンタクト詳細レポート	可	不可	不可	不可
電子メール CSQ アクティビティ レポート	可	不可	不可	不可
電子メール トラフィック分析レポート	可	不可	不可	不可
アウトバウンド レポート¹				
エージェントのアウトバウンドキャンペーン (要約) レポート	不可	不可	不可	不可

履歴レポート	Premium	Enhanced	Standard	IP-IVR
エージェントアウトバウンド CCCR レポート	不可	不可	不可	不可
エージェントアウトバウンド (30分ごと) レポート	不可	不可	不可	不可
IVR アウトバウンド キャンペーン (要約) レポート	不可	不可	不可	不可
IVR アウトバウンド CCCR レポート	不可	不可	不可	不可
IVR アウトバウンド (30分ごと) レポート	不可	不可	不可	不可
アウトバウンドエージェントパフォーマンス (詳細) レポート	不可	不可	不可	不可
アウトバウンドエージェントパフォーマンス (詳細) プレビュー レポート	可	不可	不可	不可
アウトバウンドキャンペーン (要約) プレビュー レポート	可	不可	不可	不可
システム レポート				
アプリケーション パフォーマンス分析レポート	可	可	可	可
アプリケーション (要約) レポート	可	可	可	可
ライセンス使用状況 (1時間ごと) レポート	可	可	可	可
リモート モニタリング (詳細) レポート	可	不可	不可	不可

¹ IVR およびエージェントアウトバウンドレポートにアクセスするには、Premium ライセンスのオプションであるアウトバウンドライセンスを取得してください。

Unified Intelligence Center ライブ データ レポート

次の表は、各ライセンス パッケージで使用可能なライブ データ レポートを示しています。

ライブ データ レポート	Premium	Enhanced	Standard	IP-IVR
エージェント レポート				
エージェント CSQ 統計情報レポート	可	可	不可	不可
エージェント状態ログ レポート	可	可	不可	不可
エージェント統計情報レポート	可	可	不可	不可

ライブ データ レポート	Premium	Enhanced	Standard	IP-IVR
エージェント チーム (要約) レポート	可	可	不可	不可
スーパーバイザ レポート				
エージェント アウトバウンド チーム (要約) レポート	可	可	可	不可
チャット エージェント 統計 レポート	可	不可	不可	不可
チャット CSQ (要約) レポート	可	不可	不可	不可
チーム 状態 レポート	可	可	可	不可
チーム (要約) レポート	可	可	可	不可
音声 CSQ エージェント (詳細) レポート	可	可	可	不可
音声 CSQ (要約) レポート	可	可	可	不可
電子メール エージェント 統計 レポート	可	可	可	不可
電子メール CSQ (要約) レポート	可	可	可	不可



(注)

- ライブ データ レポートにアクセスするチームは、最大 50 のエージェントを持つことができます。
- Cisco Unified Intelligence Center でライブ データ レポートを同時に実行できるユーザとして、最大 42 ユーザがサポートされます。
- すべてのライブ データ レポートはガジェットとして利用できます。ガジェットの設定方法の詳細については、http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1846/products_installation_and_configuration_guides_list.htmlにある『Cisco Unified Contact Center Express Administration Guide』を参照してください。
- Unified Intelligence Center レポートおよび Cisco Finesse ガジェットのライブ データのカウンタは、次のシナリオでリセットされます。
 - 手動リセット：管理者がアプリケーション管理インターフェイスからリアルタイムレポートのカウンタをリセットします。
 - 自動リセット：毎日の消去作業で、（ローカル Unified CCX サーバのタイムゾーンの）午前零時にリアルタイムレポートのカウンタがリセットされます。

リセット時にアクティブなコールが存在している場合は、コンタクト サービス キュー（CSQ）レポートにコールのデータが表示され、エージェントレポートのカウンタがゼロに設定されます。

- CSQ、チーム、またはエージェントの設定が変更された場合、ライブ データ レポートは動的に更新されません。最新の変更を表示するには、レポートを更新してください。
- ライブデータレポートは、マルチバイト文字を含むチーム名やCSQの名前をサポートしていません。そのようなチーム名やCSQ名は、Unified CCX から Unified Intelligence Center に同期されませんが、ユーザ名は同期されます。

Finesse レポート

エージェントとスーパーバイザは、デスクトップにガジェットとして表示されるように設定されたライブデータレポートにアクセスできます。設定されているデフォルトのレポートは次のとおりです。

エージェント デスクトップ

- [ホーム (Home)] タブ
 - エージェント CSQ 統計情報レポート
 - エージェント チーム (要約) レポート
- [自分の統計情報 (My Statistics)] タブ
 - エージェント統計情報レポート

- エージェント状態ログ レポート

スーパーバイザ デスクトップ

- [チームデータ (Team Data)] タブ
 - チーム サマリー レポート—短期と長期の平均
 - チーム サマリー レポート—午前零時以降
- [キューデータ (Queue Data)] タブ
 - 音声 CSQ エージェント (詳細) レポート
 - 音声 CSQ (要約) レポート



(注) レポート ガジェットを追加または変更する場合は、管理者に問い合わせてください。詳細については、次の URL で入手可能な 『Cisco Unified Contact Center Express Administration Guide』 を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1846/products_installation_and_configuration_guides_list.html

ウォールボード

Unified CCX はウォールボード レポートをサポートしています。次の Cisco Marketplace のシスコ認定ベンダーからウォールボードを取得してください。

<https://marketplace.cisco.com/>

構成 API

Cisco Unified Contact Center Express アプリケーション プログラミング インターフェイス

(UCCXAPI) は、プロビジョニングアプリケーションを統合するためのプラットフォームを提供します。これは、Unified CCX アプリケーション管理インターフェイスによって提供されるプラットフォームに類似しています。Cisco Unified CCX はその構成 REST API によって、コンタクトセンターのアプリケーション管理を詳細に制御します。サポートされている API の詳細については、次の URL で入手可能な 『Cisco Unified Contact Center Express Developer Guide』 を参照してください。

<https://developer.cisco.com/site/collaboration/contact-center/uccxapi/overview/>

Remote Expert モバイル

Remote Expert モバイルの導入に関する詳細については、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/remote-expert-mobile/tsd-products-support-series-home.html>にある『Cisco Contact Center Solutions and Unified Communications Manager Solution Configuration Guide for Remote Expert Mobile』を参照してください。

ポストコール処理

ポストコール処理を使用すると、エージェントが Finesse デスクトップから ICD コールを終了した場合に、Unified CCX でそのコールを処理できるようになります。Unified CCX 管理者には、Cisco Unified CCX スクリプトエディタを使用してポストコール処理を設定するオプションがあります。エージェントがコールを電話機から終了した場合や、お客様がエージェントより先に受話器を置いた場合には、この機能を使用できません。

発信者 ID のサポート

発信者 ID 機能は、エージェントの IP フォンの CTI ポート番号の代わりに、発信者の番号を表示します。発信者 ID (CLID) はデフォルトでは無効です。CLI コマンドを使用して CLID を有効にするには、http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1846/prod_maintenance_guides_list.htmlにある『Cisco Unified Contact Center Express Operations Guide』を参照してください。



(注)

- CLID は Jabber ではサポートされません。
- 電話画面に [CLID] 画面をポップアップ表示すると、[応答 (Answer)] キーが [CLID] 画面の下に隠れます。2つのソフトキー ([更新 (Update)] と [終了 (Exit)]) が表示されます。[応答 (Answer)] キーを表示するには、[終了 (Exit)] を押します。

E.164 のサポート

Unified CCX は、ルートポイントのディレクトリ番号用の E.164 番号計画、および Finesse エージェントとスーパーバイザの内線番号をサポートしています。Unified CCX E.164 番号として、数字と特殊文字から構成される最大 15 文字の正符合 (+) 付き文字を使用できます。特殊文字には、アルファベットの X、ハッシュ (#)、角カッコ ([])、ハイフン (-)、およびアスタリスク (*) が該当します。E.164 は次のコンポーネントに対してサポートされます。

- CTI ポートのディレクトリ番号
- アウトバウンドコールの連絡先電話番号
- Cisco Finesse

- トリガーのディレクトリ番号
- エージェントの内線番号
- 着信コールの表示
- 電話帳とキーパッド
- ルート ポイント
- ルート ポイントの構成 API
- スクリプト エディタ



(注) CTI ポートのディレクトリ番号の場合 :

- Unified CCX は、ルート ポイントのディレクトリ番号 (DN) 用の E.164 番号計画を完全にはサポートしていません。
- この制限は、デバイス名の長さに対する Unified CM の制限が 15 文字に設定されているためです。デバイス名プレフィックスと DN の間には「_」を追加します。したがって、サポートされる DN の最大文字数は 13 文字となります。デバイス名プレフィックスは必須であり、プレフィックスとして 1 文字以上が必要だからです。たとえば、(デバイス名プレフィックス) + '_' + (DN の長さ) = 15 \implies [(1 + '_' + 13) = 15] になります。

Context Service

Cisco Context Service は、Cisco Contact Center Express と Contact Center Enterprise 用のクラウドベースのオムニチャネルソリューションです。このサービスを使用することにより、すべてのチャネルでカスタマーインタラクションデータを柔軟に保管して、お客様のインタラクションの履歴を取得できます。

コンテキスト サービスは Cisco カスタマー コラボレーション製品を使用します。Context Service は、独自のアプリケーションまたはサードパーティアプリケーションと統合するための SDK インターフェイスも提供しており、エンドツーエンドのカスタマーインタラクションのデータをキャプチャすることができます。

Context Service およびサービス利用の確認に関する詳細については、<http://cisco.com/go/contextservice> を参照してください。

Unified CCX 向け Context Service

この項では、Unified CCX を開始して Context Service や関連するさまざまなフェーズを使用する方法について詳しく説明します。

Context Service のオブジェクト

Context Service は、3つの主要オブジェクトを使用してコンテキスト データを保存します。

- **Customer** : 特定の顧客に関するデータ。Customer は、個人識別情報 (PII) データと顧客 ID をリンクさせる手段を提供します。通常は、名前と住所、電話番号などのデータと、別のデータ ソース内の関連する顧客詳細情報へのリンクが含まれています。
- **Request** : 特定の課題に対する 1 つ以上の顧客 インタラクションに関するデータ。Request は課題に対する顧客の観点を示します。これは、インタラクションの特定の顧客 ジャーニーに対するインデックスと似ています。Request を使用して関連する POD をグループ化します。
- **POD (Piece of Data)** : 特定の顧客 インタラクションに関するデータ。Customer または Request と関連付けることができます。

これらのオブジェクトでのデータの保存方法については、<https://help.webex.com/docs/DOC-4080> の [Context Service Data Model] セクションを参照してください。

Unified CCX カスタマーの取り込みと登録

Unified CCX で Context Service 機能を利用するには、Unified CCX の顧客を取り込んで登録する必要があります。Unified CCX の顧客を取り込む方法については、<https://help.webex.com/community/context-service> を参照してください。Context Service に Unified CCX の顧客を登録する方法については、『Cisco Unified Contact Center Express Administration Guide』 (<http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-express/products-installation-and-configuration-guides-list.html>) を参照してください。

コンテキスト サービス設定値の設定

Unified CCX の顧客を Context Service に取り込んで登録するとき、Context Service に必要なネットワーク接続を設定する必要があります。さまざまな Context Service パラメータを設定して、Context Service の設定を完了させる必要があります。Context Service の設定方法については、『Cisco Unified Contact Center Express Administration Guide』 (<http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-express/products-installation-and-configuration-guides-list.html>) を参照してください。スクリプト設計者が Customer を参照して、POD を作成、更新、取得する方法については、次の URL にある『Cisco Unified Contact Center Express Editor Step Reference Guide』を参照してください。 <http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-express/products-programming-reference-guides-list.html>

Context Service ガジェット

Context Service 機能を利用するための Context Service ガジェットの使用方法については、<https://help.webex.com/community/context-service> を参照してください。Context Service 機能のトラブルシューティングについては、http://docwiki.cisco.com/wiki/Troubleshooting_Unified_Contact_Center_Express を参照してください。

シングルサインオン

シングルサインオン (SSO) は認証プロセスです。これを使用すると、ユーザは1つのアプリケーションにサインインすることで、ユーザクレデンシャルを再入力することなく、他の承認済みアプリケーションにアクセスできます。SSOにより、シスコのスーパーバイザまたはエージェントは、1つのユーザ名とパスワードを使用して一度サインオンするだけで、単一のブラウザインスタンス内にあるシスコのすべてのブラウザベースアプリケーションおよびサービスにアクセスできます。またSSOを使用すると、シスコ管理者は共通ディレクトリからすべてのユーザを管理して、すべてのユーザに一貫したパスワードポリシーを適用できます。



(注)

- SSO はオプションの機能です。
- 実装では、HTTPS プロトコルだけを使用してすべての Web アプリケーションにアクセスする必要があります。SSO が有効になっている場合、Web アプリケーションへの HTTP アクセスはサポートされません。
- Web アプリケーションへのアクセスには、IP アドレスではなく、完全修飾ドメイン名を使用してください。

SAML 2.0 認証

SSO はセキュリティアサーションマークアップ言語 (SAML) を使用して、ID プロバイダー (IdP) とサービスプロバイダーとの間で認証の詳細情報を交換します。ID プロバイダーは、ユーザクレデンシャルを認証して SAML アサーションを発行します。SAML アサーションは、ユーザ認証のために ID プロバイダーからサービスプロバイダーに転送されるセキュリティ情報です。各アサーションは、ユーザ名や権限などのサブジェクトに関する信頼されたステートメントを含む XML ドキュメントです。通常では、信頼性を確保するために、SAML アサーションはデジタル署名されます。

汎用 SAML 認証のフローは以下から構成されます。

- クライアント：サービスへのアクセスに使用されるブラウザベースのユーザクライアント
- サービスプロバイダー：ユーザがアクセスを試みるアプリケーションまたはサービス
- ID プロバイダー：ユーザ認証を実行するエンティティ

ID プロバイダーは、実際のクレデンシャルと認証メカニズムを非公開にしておきます。ID プロバイダーは、認証プロセスの結果に基づいて、SAML アサーションを発行します。

Cisco Identity Service (IdS)

コンタクトセンターソリューションに対する認証と承認は、Cisco Identity Service (Cisco IdS) によって管理されます。SSO を使用できるユーザがサインインすると、Cisco IdS は、最初にカスタ

マーの ID プロバイダー (IdP) とやり取りしてユーザを認証します。IdP はユーザ プロファイル を保存して認証サービスを提供し、SSO サインオンをサポートします。ユーザが認証されると、Cisco IdS はユーザがアクセスを試みているシスコサービスと情報を交換し、ユーザがその要求しているロールに対して承認されていることを確認します。ユーザが認証および承認されると、IdS は、アプリケーションへのユーザのアクセスを許可するアクセストークンを発行します。特定のセッション中にアクセスが確立されると、ユーザは、クレデンシャルを再提示することなく、コンタクトセンター ソリューションのアプリケーションを切り替えることができます。

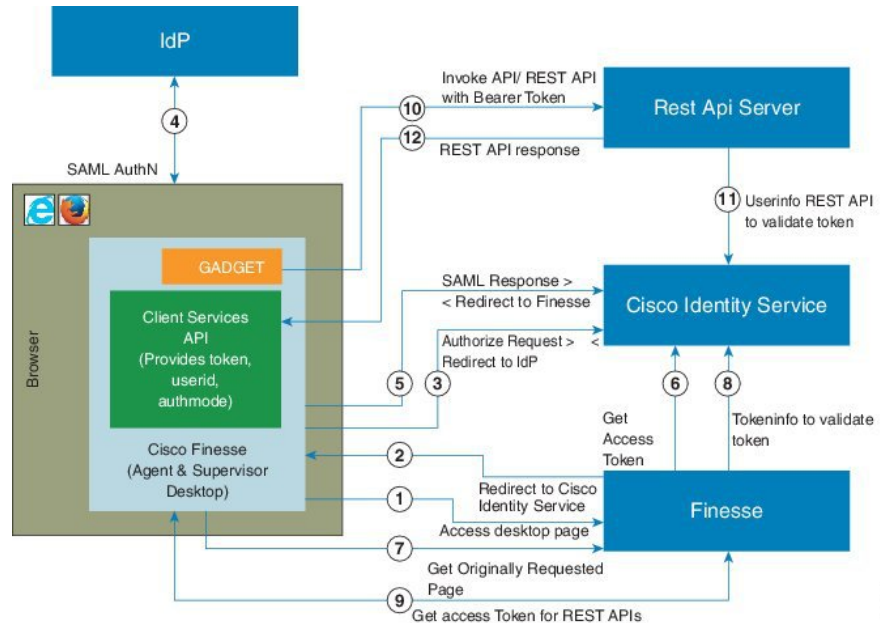
認証および承認のフロー

認証と承認の全体的なフローが次のようにシンプルになりました。

- 保護されているリソースがあるアプリケーションにアクセスすると、認証のために Cisco Identity Service にリダイレクトされます。Cisco Identity Service は、SAML を使用して SAMLRequest を生成し、ブラウザを ID プロバイダーにリダイレクトします。
- ブラウザは、ID プロバイダーに対して直接認証されます。アプリケーションは認証プロセスには関与せず、ユーザ クレデンシャルへのアクセス権もありません。
- OAuth フローは、その後有効化されるトークンを持つリソースにアクセスします。
- Cisco Identity Service は、ブラウザを介して ID プロバイダーに認証要求を送信します。
- アサーションが成功してユーザ属性が読み込まれると、アクセスされた元のアプリケーションにリダイレクトします。ユーザは、認証のために ID プロバイダーにログインクレデンシャルを入力します。このプロセスで、ユーザは、アサーションと共にサービスプロバイダーで

ある Cisco Identity Service に再びリダイレクトされます。アサーションは認証の成功を裏付けるものであり、Web アプリケーションへのアクセス権とユーザ情報が含まれています。

図 13：認証および承認のフロー



900363

アクセシビリティ

Finesse デスクトップは、弱視のユーザまたは視覚障がいを持つユーザのアクセシビリティを改善する機能をサポートします。次の表に、アクセシビリティ機能を使用した Finesse デスクトップの操作方法を示します。



(注) Finesse では、Internet Explorer 11.0 およびエージェントデスクトップでのみこれらの機能をサポートしています（スーパーバイザデスクトップではサポートしていません）。

デスクトップの要素	実行する操作	使用するキー
アドレスバー	アドレスバーとフレームの間を移動する（Internet Explorer のみ）	F6
サインインページ		

デスクトップの要素	実行する操作	使用するキー
言語セレクタドロップ ダウン	このドロップダウンにアクセスする	[ID] フィールドでの Tab と Shift + Tab
	このドロップダウンを開く	Alt+下矢印または Enter
	このドロップダウンをスクロールする	上矢印および下矢印
	言語を選択する	Enter
	このドロップダウンを非表示にする	Esc
モバイルエージェント のヘルプツールチップ	ツールチップにアクセスして表示する	Tab および Shift+Tab
	ツールチップを非表示にする	Esc
コール制御ガジェット		
コール制御ガジェットの ナビゲーション	コール制御ガジェット、電話帳、およびキーパッドにアクセスする	Tab および Shift+Tab
	コール制御ガジェットを開く、および閉じる	Enter
電話帳	電話帳の連絡先エン트리間を移動する	矢印キー
キーパッド	キーパッドの数字ボタン間を移動する	タブ
	新しいコールを発信する	<ul style="list-style-type: none"> • 番号表示フィールドで Enter キーを押す または • [コール (Call)] ボタンに移動して Enter を押す

デスクトップの要素	実行する操作	使用するキー
後処理理由ドロップダウン	ドロップダウンにアクセスする	Tab および Shift+Tab
	ドロップダウンを開く	Alt+下矢印
	後処理理由のリストをスクロールする	上矢印および下矢印
	後処理理由を選択する	Enter
	ドロップダウンを閉じる	Esc
[コールバック (Callback)] ダイアログボックスおよび [再分類 (Reclassify)] ダイアログボックス (発信コール)	[コールバック (Callback)] および [再分類 (Reclassify)] ボタンにアクセスする	Tab および Shift+Tab
	[コールバック (Callback)] ダイアログボックスおよび [再分類 (Reclassify)] ダイアログボックスを開く	Enter (各ボタン上で)
	ダイアログボックスを閉じる	<ul style="list-style-type: none"> • Esc キーを押す または • Tab または Shift+Tab キーを使用してダイアログボックスから移動する
[再分類 (Reclassify)] ダイアログボックス	要素間を移動する	Tab、Shift+Tab、上矢印および下矢印
	オプションを選択する	Enter
	[再分類 (Reclassify)] ダイアログボックスを閉じる	Esc

デスクトップの要素	実行する操作	使用するキー
コールバック日時のカレンダー	カレンダーに移動する、およびカレンダーから移動する	Tab および Shift+Tab
	カレンダー内で移動する	矢印
	カレンダーの日付を選択する	Enter
	月の最初または最後の日に移動する	Home および End
	ポップアップを閉じる	Esc
コールバック日時のコントロール	要素間を移動する	Tab および Shift+Tab
	時間および分の値を増減する	上矢印および下矢印
	AM/PM ボタンを切り替える	Enter
	ポップアップを閉じる	Esc
Desktop		
エラーレポート送信のツールチップ	ツールチップにアクセスして表示する	Tab および Shift+Tab
	ツールチップを非表示にする	Esc
サードパーティ ガジェット		
[最大化 (Maximize)] アイコン	[最大化 (Maximize)] アイコンにアクセスする	Tab および Shift+Tab
	サードパーティ ガジェットを最大化および復元する	Enter

スクリーンリーダーのサポート

Cisco Finesse では、次の要素に対して JAWS 画面読み取りソフトウェアを使用できます。

ページまたはガジェット	要素	注記
サインイン ページ	モバイル エージェントのヘルプ アイコン	スクリーンリーダーはヘルプアイコンの説明テキストを読み取ります。

ページまたはガ ジェット	要素	注記
	無効なサインイン エ ラー	無効なパスワードまたはユーザ名が原因でサイン インエラーが発生した場合、スクリーンリーダー はそのエラーを読み取ります。 (注) Internet Explorer では、メッセージが 1 ~ 3 回読み取られます。
[キュー統計 (Queue Statistics)] ガジェッ ト	タイトル (Title)	スクリーンリーダーはガジェットのタイトル [キュー統計 (Queue Statistics)]を読み取ります。
コール制御ガジェッ ト	電話帳 (Phone Book)	スクリーンリーダーは電話帳の内容を読み取りま す。 (注) <ul style="list-style-type: none"> • Ctrl+Insert+T キーを使用しても、ス クリーンリーダーはこのテーブルの サマリーを読み取ることができませ ん。回避策として、見出しキーを使 用します。 • 電話帳では、Ctrl+Alt+上下左右矢印 キーを使用してテーブル内のセル間 を移動できません。 • IE11 では、スクリーンリーダーは 各列の見出しを読み取りません。
	キーパッド	スクリーンリーダーはキーパッドの番号とそれに 対応する文字を読み取ります (ABC、DEFなど)。 (注) <ul style="list-style-type: none"> • テーブルサマリーでテーブルを選択 すると、スクリーンリーダーはその テーブル (キーパッド) のサマリー を読み取ります。 • JAWS が有効になっているときに キーパッドのボタン上で Enter キー を押すと、キーパッドの上部にある 編集ボックスに数字が入力または表 示されません。 • Ctrl+Alt+上下左右矢印キーを使用し てセル間を移動すると、キーパッド 上の拡張ボタンが読み取られます。

ページまたはガジェット	要素	注記
	コール行エラー	スクリーンリーダーはコール行のエラーメッセージを読み取ります。
Agent Desktop	見出し	スクリーンリーダーはエージェントデスクトップのすべての見出し (HTML 要素 <h1> から <h6> まで) を読み取ります。
	フェールオーバー バナー	フェールオーバー中に、スクリーンリーダーは赤色のバナーのステートメントを読み取ります。フェールオーバーが完了すると、スクリーンリーダーは緑色のバナーのステートメントを読み取ります。
	状態変更テキスト	エージェントの状態が変更されるたびに、スクリーンリーダーは新しい状態を読み取ります。
Desktop	クライアント ログ送信のヘルプ アイコン	スクリーンリーダーはヘルプアイコンの説明テキストを読み取ります。



第 4 章

Unified CCX ソリューションの設計上の考慮事項

- [コア コンポーネントの設計上の考慮事項, 86 ページ](#)
- [オプションのシスコ コンポーネントの設計上の考慮事項, 98 ページ](#)
- [サードパーティ コンポーネントの設計上の考慮事項, 100 ページ](#)
- [Unified CCX ソフトウェアの互換性, 101 ページ](#)
- [G.722 または iLBC をサポートするエージェント電話の配置ガイドライン, 102 ページ](#)

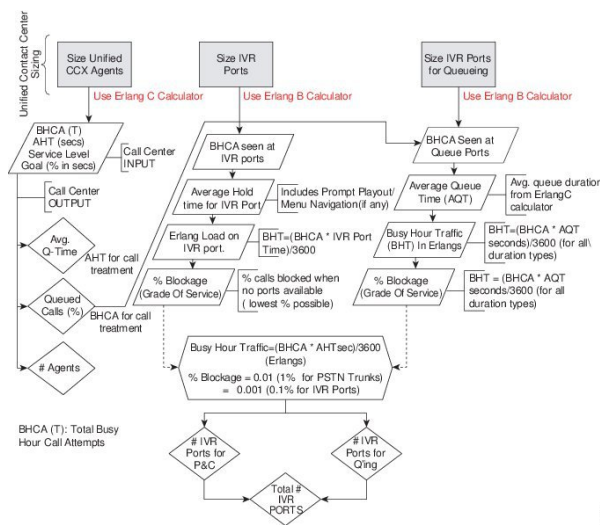
コアコンポーネントの設計上の考慮事項

一般的なソリューション要件

コールセンターのサイジングにおける基本的な設計上の考慮事項

次の図は、コールセンターのサイジングに関する基本的な手順と設計上の考慮事項を示しています。

図 14: Unified CCX 設計プロセス - コールセンターのサイジング



この図は、コールサイジングの設計上の考慮事項について全体像を示しています。コールセンターのサイジングに関する設計プロセスの詳細については、『Cisco Unified Contact Center Enterprise Solution Reference Network Design Guide』で、コールセンターのリソースサイジングに関するセクションを参照してください。このガイドは次の URL からオンラインで入手できます。

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

Unified CCE にもコールセンターのサイジングに関する同様の基本的な考慮事項と手順があり、これらは Unified CCX のさらに小規模なコンタクトセンターのサイジングにも活用できます。このコールサイジング手法によって、総 BHCA をサポートするための最小限の IVR ポート数がわかります。

さらに、コールセンターのサイジング計算には、Unified CCX に固有の次のような設計上の考慮事項を含める必要があります。

- 少なくとも既存システムを置き換えるのに十分なキャパシティを計画します。交換するシステムには、最低でもこれまでのシステムと同程度のパフォーマンスが必要です。

- コールセンターのサイジングに必要なすべての Erlang (C および B) を計算した後に、キュー時間やエージェントに変更を加えると、Unified CCX ソリューションに必要なトランクや IVR ポートの合計数に影響が及びます。
- エージェントプールのサイズを増やすと、平均待ち時間やキューに入れられたコールのパークセンテージがほんの少し変化しただけでも、ゲートウェイ トランク および IVR ポートの必要数に影響します。
- コールセンターに関するあらゆる計算を行ったとしても、予測不可能な、Unified CCX システムに必要なポート数に影響する事項がまだ存在します。たとえば、1 人以上のエージェントが病欠した場合、各コールに対するポート カウントとキュー時間に影響します。2 人のエージェントが病欠しただけでも、ポート カウントが 12% を超える可能性があります。これはシステムの価格に影響し、予測していなかった場合は、コールセンターは発信者の要件を満たすことができなくなります。コールセンターの適切なリソースサイジングは Unified CCX システムの効果的な設計に不可欠です。



(注) Unified CCX システムの制限事項をすべて同時に利用できるわけではありません。

すべてのコールサイジング情報を利用できる場合、次のステップは、Unified CCX のサイジング制限をコールセンターの要件に適用することです。このステップでは、次の URL からオンラインで入手できる Cisco Unified Communications Sizing Tool を使用してください。

<http://tools.cisco.com/cucst>

このダウンロード可能な Unified Communications のサイジングツールは、Unified Communications の配置をサイジングする上で役立ちます。

必要な事前情報

システム的设计者には、次の事項を実行するためのサイジングに関する文書を作成することをお勧めします。

- Unified CCX サーバに関する事前の設定情報を調べる。
- システムのゲートウェイをサイジングする。

コールセンターのサイズを決定するために、次の質問に対する回答を特定します。

- 必要な IVR ポートの数
- 必要な PSTN ゲートウェイ トランク ポートの数
- 着信コールに応答するエージェントの数

これらの質問に正しく回答するには、次の表に示すサイジングメトリックと情報が必要です。

表 18: コールセンターのサイジングメトリック

メトリック	説明
平均処理時間 (AHT)	コールの平均接続時間 (通話時間) とアフターコールワーク時間の合計。これは発信側が電話を切った後の後処理時間です。
平均 IVR ポート使用時間	Unified CCX スクリプトのプロンプト再生およびメニューナビゲーション (ある場合) またはそのいずれかの合計時間。この時間には、エージェントが利用可能になるまで発信側がキューで待機するキューイング時間は含まれません。キューイング時間は Erlang-C を使用して自動的に計算されます。
エージェントのサービス レベルの最終目標	特定の秒数内でエージェントが回答するコールのパーセンテージ。
最繁忙呼数 (BHCA)	最頻時に受信するコールの平均数。
PSTN までのゲートウェイポートのサービスグレード (ブロックのパーセンテージ)	総 BHCA に対するビジー トーンを受信したコールのパーセンテージ (利用可能なゲートウェイトランクなし)。

この表に示したメトリックは、いずれも基本的なコールサイジングのメトリックです。この情報を取得した後、標準の Erlang B および C 計算ツールを使用して、ゲートウェイトランクポート、IVR ポート、およびエージェントの数を計算します。



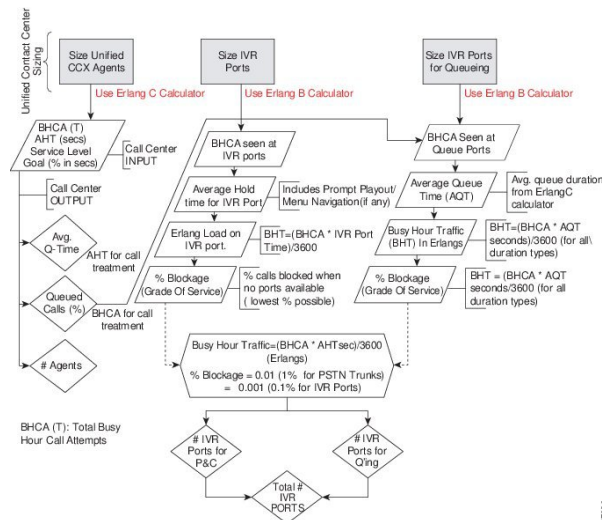
(注) 設計対象のシステムが既存の ACD の置き換えとなる場合、またはインストール済みの Unified CCX/Unified IP IVR システムの拡張である場合は、既存システムの履歴レポート情報を活用して上記のメトリックを達成できることがあります。

また、コールセンターのセルフサービス指向が強い場合は、コールサイジングの設計上の考慮事項が多岐にわたる可能性があります。

用語

次の図は、一般的なポートタイプとそれらが Unified CCX にマッピングされる仕組みを示しています。

図 15: コールセンターのポートタイプ



コールセンターのサイジングでは、ポートタイプは次のように差別化されています。

- **ゲートウェイまたは PSTN トランク ポート**：PSTN から発信されるコールを処理します。これらのポートは、Unified CCX とは別に購入します。
- **キューポート**：（利用可能なエージェントがない場合に）発信者をエージェントに転送する前に、コールをキューに入れる IVR ポートです。これらのポートは、Unified CCX Standard または Enhanced に無料で同梱されていますが、Unified CCX サーバのキャパシティプランニングに応じて適切にサイジングする必要があります。
- **IVR ポート**：Cisco Unified IP IVR および Unified CCX Premium 製品で使用できる、全機能を備えた IVR ポートです。

自動音声認識（ASR）、Text-To-Speech（TTS）、電子メール通知、Web サーバまたはクライアント機能、データベース操作など、追加のサポート機能が必要な場合は Premium パッケージを購入する必要があります。ポートライセンスに付属するシートライセンスでは数が足りない場合、IVR ポートライセンスのシートを追加購入することもできます。

Unified CCX のアーキテクチャは、見本の TDM コールセンターの構成とは少し異なり、上の図のように、IVR ポートとキューポート（および P&C ポート）が 1 つの論理 CTI ポートに統合されています。

Unified CCX サーバに対するパフォーマンス基準の影響

システム パフォーマンスの基準は、一般的な 2 つのカテゴリに分類されます。

- Unified CCX および Cisco Unified IP IVR のコンポーネント：ユーザのシステムに必要なアプリケーション、ソフトウェアバージョン、機能、サーバタイプ、オプションと数量。
- システムの使用状況：時間あたりの発着信コールの平均数、コールの平均長、実行されるスクリプト、ASR で使用される文法。

パフォーマンス基準の影響

各パフォーマンス基準によって、Unified CCX や Cisco Unified IP IVR システムのパフォーマンスが影響を受ける場合があります。一般に、インストールされている Unified CCX または Cisco Unified IP IVR のコンポーネントの数が多く、システムの使用率が高いほど、サーバに対する要求が大きくなります。ただし、パフォーマンス基準は、互いに影響し合い、さまざまな形でパフォーマンスに影響を与える場合があります。Unified CCX および Cisco Unified IP IVR 向けの Cisco Unified Communications Sizing Tool を使用すると、Unified CCX サーバや Cisco Unified IP IVR サーバに対するパフォーマンス基準の影響を表示して評価することができます。

次のコンポーネント間のネットワーク遅延は応答時間に影響します。

- SocialMiner を介したエンドカスタマーとエージェント間のメディアパス。
- SocialMiner を介したカスタマーブラウザと Unified CCX 間のシグナリングパス。
- SocialMiner とメールサーバ (Exchange Server や Office 365 など)。

カスタマーチャットインターフェイスは、バッチ間の最大 5 秒の遅延で、バッチアップデートを取得します。

Unified CM サーバに対するパフォーマンス基準の影響

Unified CM システムのパフォーマンスは、次のようなさまざまな基準の影響を受けます。

- ソフトウェアのリリースバージョン：Unified Communications のサイジングツールを使用して、Unified CCX が動作する Unified Communications Manager ソフトウェアのバージョンを必ず選択するようにしてください。
- 次のような登録デバイスのタイプと数量：
 - CTI ポート (キューイング、コール処理、セルフサービス用の IP IVR ポート)
 - ゲートウェイ (GW) ポート
 - エージェント電話
 - ルートポイント
- これらのデバイスで処理される負荷 (毎秒のコール数)

- アプリケーションのコールフロー
 - IVR セルフサービス
 - コール処理/プロンプトとコレクト
 - エージェントへのルーティング、転送および会議のパーセント
- 特別な Unified Communications Manager の設定とサービス
 - 他の Unified CCX 以外のデバイス : IP 電話、GW ポート、Unity ポート、ダイヤルプランなど。
 - 保留音 (MOH)
 - トレース レベル : Unified Communications Manager の CPU リソース消費は、有効になっているトレース レベルによって異なります。Cisco Unified CM でトレース レベルを [デフォルト (Default)] から [フル (Full)] に変更すると、高負荷時に CPU 消費が大幅に増加する可能性があります。同様に、トレース レベルを [デフォルト (Default)] から [トレースなし (No tracing)] に変更すると、高負荷時に CPU 消費が大幅に増加する可能性があります (この設定は Cisco TAC ではサポートされません)。デフォルトのトレースによる CPU 消費は、負荷、Unified Communications Manager のリリース、インストールされているアプリケーション、コールフローの複雑さなどによって異なります。
- サーバのプラットフォーム タイプ

Cisco Finesse の設計上の考慮事項

Cisco Finesse

はじめに

Cisco Finesse は、カスタマー サービス組織のコラボレーション エクスペリエンスを提供する次世代のエージェントおよびスーパーバイザ用のデスクトップです。

Jabber を使用して、Cisco IM and Presence 機能をエージェントに提供できます。

Cisco Finesse の機能 :

- エージェントおよびスーパーバイザ用のブラウザ ベースの管理コンソールとブラウザ ベースのデスクトップ。クライアント側でのインストールは必要ありません。
- IP フォン ベース (FIPPA) のエージェント ログインと状態制御 (機能に制限あり)
- 単一のカスタマイズ可能なコックピット (インターフェイス)。カスタマー ケア プロバイダーはこのインターフェイスを使用して、複数のアセットや情報ソースに迅速かつ簡単にアクセスできます。

- 付加価値の高いアプリケーションの開発や統合を簡素化し、デスクトップ開発に関する詳細な専門知識の必要性を最小限に抑える REST API。

次の表は、ライセンスパッケージごとの Cisco Finesse REST API の提供状況を示しています。

表 19: ライセンスパッケージごとの *Cisco Finesse REST API* の提供

サービス	Unified CCX Premium	Unified CCX Enhanced	Unified CCX Standard
Cisco Finesse REST API	使用可能	使用可能	該当なし

次の表は、Unified CCX パッケージにおける Cisco Finesse サービスの提供状況を示しています。

表 20: ライセンスパッケージごとの *Cisco Finesse* サービスの提供

サービス	Unified CCX Premium	Unified CCX Enhanced	Unified CCX Standard	Unified IP IVR
Cisco Finesse	使用可能	使用可能	該当なし	該当なし

Cisco Finesse の機能

Cisco Finesse は次の機能をサポートしています。

- 基本コール制御：コールの応答/保留/取得/終了/発信。
- 高度なコール制御：コンサルト コールを行い、その後コールを転送または会議コールを開始します。
- 「受信不可」および「サインアウト」理由コード：エージェントが状態を「受信不可」に変更するときに選択できる理由。
- 後処理コード：エージェントがコールに適用できる理由。
- 電話帳：連絡先のリスト（リストから連絡先を選択してコールを開始できます）。
- ライブ データ ガジェット：コンタクト センター内のエージェント、チーム、CSQ の現在の状態を表示します。
- カスタマイズ可能なサードパーティ ガジェット。
- MediaSense または Workforce Optimization（あるいはその両方）による録音。
- スケジュールされたコールバック：特定のコールバック電話番号でコールバックを要求し、コールバックの時刻や日付も指定します。
- 再分類：ダイレクト プレビュー アウトバウンド コールを通話中、留守番電話、FAX、無効な番号、音声として再分類します。

- アウトバウンドエージェント：プログレッシブ、プレディクティブ、ダイレクトプレビューのモードを含む、アウトバウンドダイヤリングがサポートされます。エージェントはインバウンドとアウトバウンドの両方のダイヤリング タスクを処理できます。
- マルチセッション Web チャット：エージェントは同時に複数のチャットセッションに対応できるため、エージェント リソースの利用率が高まります。
- マルチセッション 電子メール：エージェントは同時に複数の電子メールセッションに対応できるため、エージェント リソースの利用率が高まります。
- エクステンション モビリティ：ユーザは他の Cisco Unified IP Phone から自身の Cisco Unified IP Phone 設定（ライン アピアランス、サービス、短縮ダイヤルなど）に一時的にアクセスできます。



(注)

- Cisco Finesse でのチーム構成の変更は動的に更新されません。変更を確認するには、再度ログインするか、ブラウザセッションを更新します。
- 「ログアウト」状態への移行は、「受信不可」状態からのみ可能です。

Cisco Finesse エージェント/スーパーバイザでシスコのガジェットやサードパーティのガジェットを使用できるようにするには、レイアウト管理方式を使って設定します。Cisco Finesse の管理コンソールを使って、Cisco Finesse のエージェントおよびスーパーバイザのデスクトップをカスタマイズすることができます。管理者は、デスクトップに表示するタブの名前を定義して、各タブにどのガジェットを表示するかを設定できます。

サポートされているブラウザとオペレーティング システムについては、http://docwiki.cisco.com/wiki/Compatibility_Matrix_for_Unified_CCXにある『Compatibility Matrix for Cisco Unified CCX』『Compatibility Matrix for Cisco Unified CCX』を参照してください。



(注)

エージェント電話として Cisco Jabber を使用している場合は、ビデオがサポートされるようになりました。ビデオに Jabber を使用するエージェント デスクトップは、『*Release Notes for Cisco Jabber for Windows*』（<http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/jabber-windows/products-release-notes-list.html>）および『*Release Notes for Cisco Jabber for Mac*』（<http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/jabber-mac/products-release-notes-list.html>）に記載されている Cisco Jabber ハードウェア要件に従う必要があります。

管理

管理者は、Unified CCX パブリッシュャ ノードから読み書きモードで、Cisco Finesse 管理 Web ユーザ インターフェイスにアクセスできます。Unified CCX サブスクリバ ノードは読み取り専用アクセスが可能です。

Cisco Finesse REST API

Cisco Finesse は REST API を備えており、クライアント アプリケーションはこれを使用して、サポートされている機能にアクセスできます。REST API は、XML ペイロードを含む伝送にセキュア HTTP (HTTPS) を使用します。

Cisco Finesse には、サードパーティ統合の促進に役立つ JavaScript ライブラリとサンプルガジェットコードがあります。REST API、JavaScript ライブラリ、サンプルガジェットに関する開発者向けマニュアルは、次の URL にあります。 <https://developer.cisco.com/site/finesse/>

通話モニタリング

スーパーバイザは、Cisco Finesse で Unified Communications Manager ベースのサイレントモニタリングを使用して、エージェントのコールをモニタできます。

Cisco Finesse は、エージェントのサイレントモニタに対して、SPAN ポートベースのモニタリングやデスクトップモニタリングをサポートしていません。

録音

Cisco Finesse ワークフローを使用して、Cisco MediaSense または Cisco Workforce Optimization で Cisco Unified Communications Manager を使用するエージェントコールを録音できます。



(注) Cisco Unified Communications Manager ベースのコールの録音やモニタリングを Cisco Finesse と連動させるには、エージェントの電話で組み込みブリッジ (BIB) のサポートを有効にする必要があります。

組み込みブリッジをサポートしている電話機については、http://docwiki.cisco.com/wiki/Compatibility_Matrix_for_Unified_CCXにあるを参照してください。

録音 API については、<http://developer.cisco.com/web/finesse/docs>にあるを参照してください。

Cisco MediaSense Search and Play ガジェット

スーパーバイザデスクトップにある Search and Play ガジェットを使用して、MediaSense に保存されているすべての録音にアクセスできます。

録音タグ

Unified CCX で開始され、Cisco MediaSense に保存された録音には、セマンティックなコンテキストメタデータがタグ付けされます。録音されているコールの参加者が変化しても、そのコールのタグは変更されません。これらのタグにはプレフィックスとして **CCX:** が付けられ、次のパラメータが含まれています。

- agent = <エージェント ID> (Unified CCX にログインして録音に参加した各エージェントのエージェント ID)
- team = <チーム名> (録音に参加したエージェントが所属するチーム)
- CSQ = <CSQ 名> (録音されるコールをキューに入れて処理した CSQ の名前)

例 : Tag: CCX:agent=abc,team=Default,CSQ=Auto_CSQ.

これらのタグによって、スーパーバイザとエージェントは、1つのパラメータまたは組み合わせたパラメータを使って、Cisco MediaSense Search and Play ガジェットで録音をフィルタしたり検索することができます。

マルチラインのサポート

エージェントの電話に対して1本以上のセカンダリ回線を設定できます。エージェントのACD回線は1～4のボタン位置にある必要があります。観察される回線上のコールは、履歴レポートで報告されます。Finesse はエージェントの ACD 回線にあるコールを表示します。

Direct Transfer Across Line (DTAL; 回線をまたいで直接転送) および Join Across Line (JAL ; 回線をまたいで参加) はサポートされません。

NAT のサポート

Cisco Finesse は、パブリック IP アドレスとプライベート IP アドレスが1対1マッピングの場合にのみスタティック NAT をサポートします。Finesse デスクトップは完全修飾ドメイン名 (FQDN) のみをサポートしており、FQDN は外部 IP アドレスに解決されます。

E.164 のサポート

Unified CCX エージェントとスーパーバイザは、プレフィックスとして「+」（プラス符合）付けて Finesse にログインできます。Finesse は以下に対しても E.164 をサポートしています。

- エンタープライズ データ
- 電話帳の連絡先
- ワークフローの規則または条件

Cisco Finesse IP Phone エージェント

Cisco Finesse IP Phone エージェント (IPPA) を使用することにより、エージェントとスーパーバイザは、ブラウザから Cisco Finesse にアクセスする代わりに、Cisco IP Phone の Finesse 機能にアクセスできます。ブラウザを介して Cisco Finesse にアクセスできなくなった場合やアクセス権がない場合、エージェントとスーパーバイザは Cisco Finesse IPPA によってコールを受信および管理することができます。これによってサポートされる機能は、ブラウザの Finesse デスクトップよりも少なくなります。

スーパーバイザ タスク

Cisco Finesse IPPA ではモニタ、割り込みおよび代行受信などのスーパーバイザ タスクはサポートされていませんが、スーパーバイザはサインインし、IP Phone ですべてのエージェント タスクを実行できます。レポート作成を目的として、ライブデータ レポートを表示するには、スーパーバイザは Cisco Unified Intelligence Center にログインする必要があります。

理由コード制限

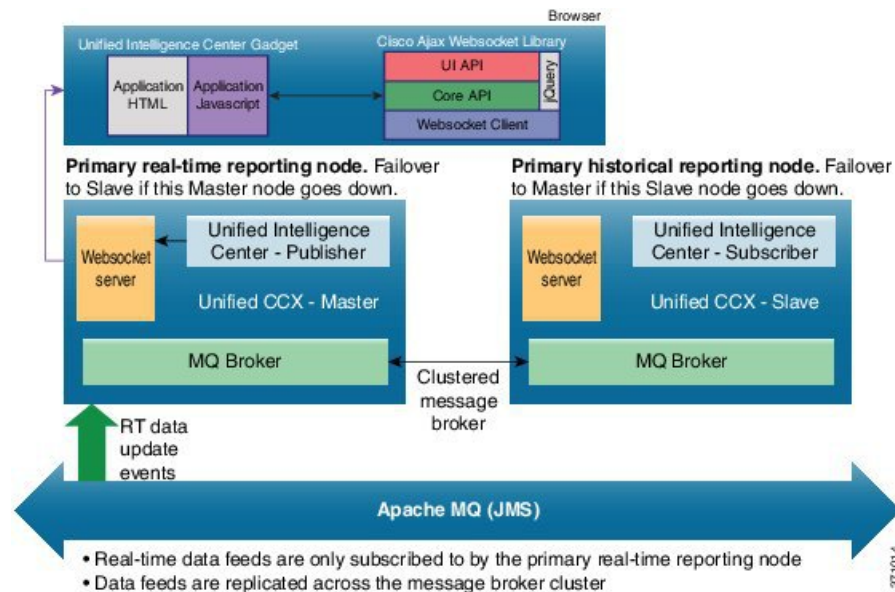
IP Phone で、Cisco Finesse は待受停止またはサインアウト理由コードを最大 100 個表示できます。100 を超えるコードが設定されている場合、電話機には適用可能な最初の 100 個のコードが表示されます（グローバルコードまたは該当するチームコード）。

Cisco Unified Intelligence Center の設計上の考慮事項

Unified Intelligence Center の展開

Unified CCX の展開では、Unified Intelligence Center と Finesse の両方が Unified CCX と共に同じサーバ上に共存しています。

図 16：システムアーキテクチャ：Cisco Unified Contact Center Express



上記の図は Unified CCX の HA 構成を示しています。デフォルトでは、プライマリ ノードがマスターになり、セカンダリ ノードがウォームスタンバイになります。履歴レポートはガジェットとして使用できません。

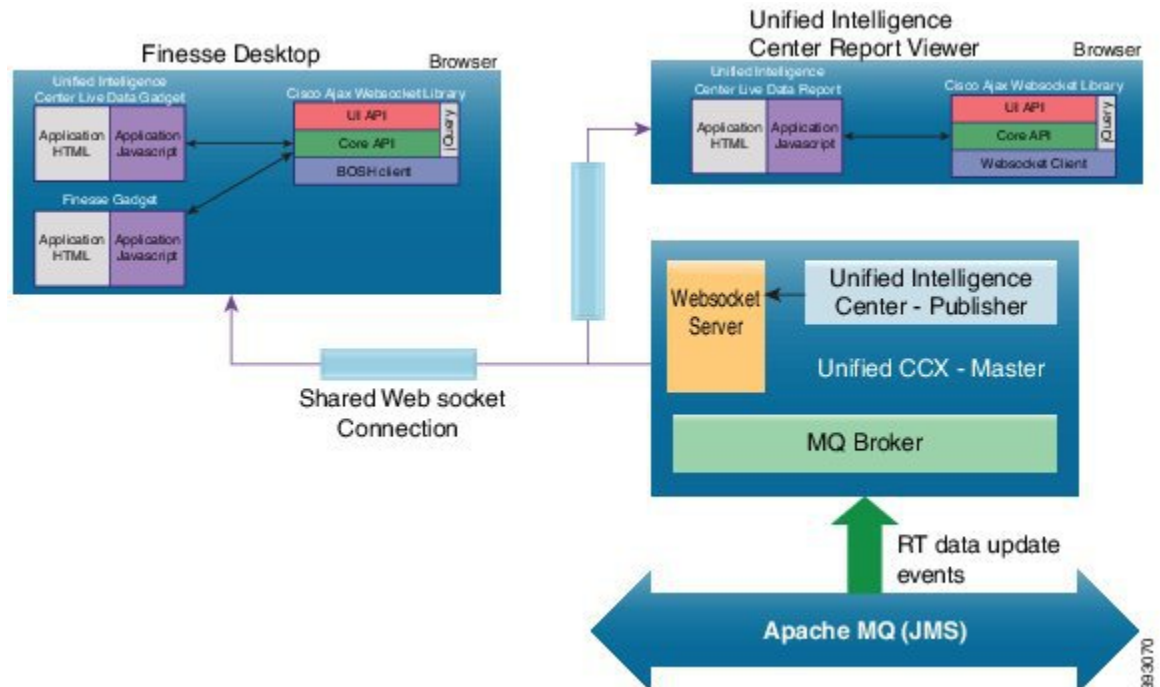
Websocket サーバ： Websocket サーバの 1 つのインスタンスだけが Unified CCX ノードにインストールされます。

Finesse デスクトップ上のライブ データ ガジェット： ライブデータ ガジェットは、エージェントまたはスーパーバイザがログインして、Finesse コンテナが初期化された後にのみ、Finesse デスクトップにロードされます。レポート ガジェットの 1 つによって Websocket トンネルがセットアップされます。この共通トンネルは、すべての Unified Intelligence Center ガジェットにより共有されます。

Unified Intelligence Center レポート ビューア内のライブデータレポートまたはネイティブ permalink を介したライブデータレポート：Websocket トンネルを作成するにはすべての JavaScript ライブラリが必要であり、ブラウザの OpenAjaxHub は Web ページの一部としてロードされます。次に、クライアント ウィンドウから Websocket サーバへの Websocket トンネルが作成され、クライアント ウィンドウで実行されるすべてのライブデータレポートで共有されます。

下記の図は、Finesse デスクトップに組み込まれているライブデータ ガジェットと、Unified Intelligence Center レポート ビューアで実行されるライブデータレポートのシステム図です。

図 17 : Cisco Unified Contact Center Express : ライブデータ ガジェット



スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center

Unified CCX 11.0(1)以降では、（標準 Cisco Unified Intelligence Center ライセンスを持つ）オンボックスの Cisco Unified Intelligence Center のサポートに加えて、プレミアム Cisco Unified Intelligence Center ライセンスを持つスタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center システムもサポートされます。

スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center は、Premium Cisco Unified Intelligence Center ライセンスで使用できます。スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center のバージョンは、Unified CCX に組み込まれた Unified Intelligence Center と同一である必要があります。スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center は、Unified CCX など複数のデータソースをサポートします。

Unified CCX ハイアベイラビリティ導入では、マスターノードの負荷を最小限に抑えるために、スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center が Unified CCX 上のスタンバイノードに接続する必要があります。Unified CCX がフェールオーバーになった場合は、Cisco Unified Intelligence Center

は新しいスタンバイ ノードに接続します。スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center は、高可用性をサポートしていません。

スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center をインストールする場合は、http://www.cisco.com/en/US/products/ps9755/prod_installation_guides_list.htmlにある『Installation and Upgrade Guide for Cisco Unified Intelligence Center』を参照してください。

カスタム レポートを作成する方法の詳細については、http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1846/products_user_guide_list.htmlにある『Cisco Unified Contact Center Express Report Developer Guide』を参照してください。



(注) ライブ データは、スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center ではサポートされていません。

Cisco Unified Intelligence Center ユーザの同期は、スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center および Unified CCX サーバではサポートされません。

オプションのシスココンポーネントの設計上の考慮事項

Cisco MediaSense の設計上の考慮事項

MediaSense は Unified Contact Center Express (Unified CCX) で使用できます。これは、デスクトップと MediaSense API の両方のレベルで行われます。

デスクトップ レベルでは、MediaSense の検索と再生アプリケーションは Cisco Finesse スーパーバイザデスクトップでガジェットとして使用できます。この構成では、Unified CM に対してでなく、Cisco Finesse に対して認証するように MediaSense を設定できます。したがって、スーパーバイザのロールが割り当てられている Cisco Finesse ユーザは自身の Cisco Finesse デスクトップから直接、MediaSense の録音を検索および再生できます。(スーパーバイザが Cisco Finesse にログインしたときに自動的に MediaSense の検索および再生アプリケーションにログインする、特別な自動サインオン機能が実装されています)。現在、このログイン要件以外には、録音へのアクセスに制約はありません。どの Cisco Finesse スーパーバイザもすべての録音にアクセスできます。

API レベルでは、Unified CCX は MediaSense の録音イベントにサブスクライブし、受信した参加者情報を、既知のエージェントの内線と照合します。次に、すぐに、その MediaSense での録音に agentId と teamId でタグ付けし、ICD コールの場合にはさらにコンタクト サービス キュー識別子 (CSQId) をタグ付けします。これにより、スーパーバイザはエージェントの内線番号を知らなくても検索および再生アプリケーションを通じて、特定のエージェント、チーム、CSQ に関連付けられている録音を見つけることができます。

この統合では、JTAPI を介して Unified CCX で起動された BiB または NBR の分岐を使用します。Unified CCX は、録音の開始を担っている、Unified CCX エージェントの録音ライセンスの管理および適用も行います。ただし、その他のネットワーク録音ソース (管理対象外の BiB 分岐の電話機や Unified Border Element ダイアル ピア分岐ソースなど) も同じ MediaSense クラスタにメディ

アストリームを送信するように設定することは可能であり、それによって音声などの UnifiedCCX ライセンス カウントに負の影響がでる可能性もあります。

たとえば、UnifiedCCX の側で適切と判断したエージェント電話機に割り当てられる録音用ライセンスが 84 あっても、他の録音ソースも MediaSense のリソースを使用するために、MediaSense が 84 個の同時録音を受け入れられない場合があります。この管理は再生やダウンロードアクティビティ（MediaSense キャパシティに影響を及ぼすあらゆるアクティビティ）に適用されます。Unified CCX で管理されているもの以外のコールを MediaSense で録音できるようにする場合は、MediaSense サーバを適切にサイジングすることが非常に重要です。

Cisco MediaSense 11.5(1) 以降では、IPv6 を介したメディア ストリームのレコーディングがサポートされます。Unified Communications Manager の組み込みブリッジ コールの場合、録音は、IPv4 アドレスに加えて IPv6 アドレスを介して実行されます。これは著しい変更であり、Cisco MediaSense では、IPv6 アドレスのみをサポートしているエンドポイントからのコールを録音できるようになりました。これまで、MediaSense は、IPv4 専用スタックを介した録音とデュアルスタックのエンドポイントの録音をサポートしていました。この機能は、管理者が、IPv4 アドレスに加えて IPv6 アドレスを MediaSense サーバに割り当てることができるアドオンサポートです。このようにして行われた録音は、IPv4 インターフェイスを介して再生したりダウンロードすることができます。



(注) SIP シグナリングは引き続き IPv4 アドレスを介して伝送されるので、MediaSense の終端ではローカル IPv4 アドレスが必要です。

通話の録音中に、MediaSense に IPv6 アドレスが設定され、エンドポイントで IPv4 と IPv6 の両方のアドレスがサポートされる場合は、メディア ストリームに対して IPv6 アドレスが優先されます。

SocialMiner の設計上の考慮事項

小規模または大規模な単一サーバとして SocialMiner を展開します。SocialMiner はハイ アベイラビリティ用の冗長トポロジをサポートしていません。SocialMiner サーバで障害が発生した場合に復元できるように、定期的に VM をバックアップします。これにより、バックアップから VM を復元できます。

「イントラネット」および「インターネット」のトポロジの企業ファイアウォールの内外にサーバを展開できます。

- イントラネット トポロジは、ネットワーク ファイアウォールのセキュリティを強化して、外部パーティによりシステムがアクセスされるリスクを軽減します。SocialMiner が内部フォーラムなどの内部サイトにアクセスする場合は、このトポロジを使用します。

ただし、このトポロジを使用すると、VPN アクセス権がないパートナーは SocialMiner を使用できなくなります。外部エージェントが広報機能を担当している場合、そのエージェントはこのトポロジによって簡単にアクセスできなくなります。また、Google などのパブリックインターネット コンテナの SocialMiner OpenSocial ガジェットもレンダリングできません。

イントラネット トポロジを使用するとプロキシ構成が複雑になりますが、ディレクトリの統合はシンプルになります。

- インターネット トポロジでは、SocialMiner はネットワーク ファイアウォールの外側に配置されます。このトポロジは、SocialMiner アプライアンスの組み込みセキュリティ機能に依存しています。

このトポロジのセキュリティを許容するかどうかは、システムの使用法および会社のポリシーによって決まります。たとえば、SocialMiner がソリューションの公開掲示のみを処理する場合は、侵害されても機密情報が漏洩する危険性はありません。

インターネット トポロジでは、ディレクトリの統合が複雑になる可能性があります。

SocialMiner は、一部のユーザがファイアウォールやプロキシを使用してサーバにアクセスできるように展開できます。カスタマーチャットインターフェイスの場合、SocialMiner サーバをプロキシサーバまたはファイアウォールの背後に展開できます。この展開は不正使用のリスクを軽減して、ファイアウォール外側からのアクセスを制限します。

サードパーティ コンポーネントの設計上の考慮事項

DNS サーバの設計上の考慮事項

ソリューション用の DNS サーバを設定する際は、以下を考慮してください。

- DNS サーバを逆引き参照用に設定する。
- NAT ネットワーク境界を超えて DNS サーバを設定しない。
- 検索を実行するサーバとの接続に低遅延の冗長 DNS サーバを配置する。

Cisco Unified Workforce Optimization Advanced Quality Management の設計上の考慮事項

Unified CCX が稼働する Cisco 環境では、Advanced Quality Management はシングル システム アーキテクチャをサポートします。

このアーキテクチャでは、次のオプションの外部サーバを使用して録音ファイルや録画ファイルを保存できます。

- レコーディング サーバ：録音ファイルと録画ファイルを保存
- メディア エンコーディング サーバ：レコーディング要求を管理
- 監視サーバ：エージェントをモニタ

Cisco Quality Management では、Unified CCX 環境内の各 Unified CM クラスタごとに 1 つの専用 CTI サーバが必要です。アーキテクチャの詳細については、『*Cisco Unified Workforce Optimization Advanced Quality Management Design Guide*』

(<http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-workforce-optimization/tsd-products-support-series-home.html>)
を参照してください。

Unified CCX ソフトウェアの互換性

Unified CCX ソフトウェアは、さまざまなソフトウェア コンポーネントとの統合、特に Unified CM との統合に依存しています。配置を計画している Unified CCX リリースがその対象の Unified CM リリースでサポートされることを確認してください。

Unified CCX でサポートされる仮想サーバのリストについては、次の URL にある『*Cisco Unified CCX Software and Hardware Compatibility Guide*』を参照してください。 http://docwiki.cisco.com/wiki/Compatibility_Matrix_for_Unified_CCX

Cisco Unified CCX でのディスクスペースの使用量

このセクションには、Unified CCX のインストール時に、ディスクスペースの使用量と要件を決定するための情報が記載されています。Unified CCX の履歴レポート (HR) データベース (DB) のサイズは、保存先のハードディスクのサイズによって異なります。次の表は、データベース (DB) のタイプに応じたディスクスペースの使用量に関する一例です。

表 21 : Cisco Unified CCX でのディスクスペースの使用量

サーバのタイプ	サーバのディスクサイズ	HR DB のサイズ	リポジトリ DB のサイズ	構成 DB のサイズ
100 エージェントの VM プロファイル	1x146 GB	10.78 GB	40 MB	0.5 GB
300 エージェントの VM プロファイル	2x146 GB	12.45 GB	40 MB	0.5 GB
400 エージェントの VM プロファイル	2x146 GB	18.91 GB	40 MB	0.5 GB

G.722 または iLBC をサポートするエージェント電話の配置ガイドライン

Unified CCX は、G.711 と G.729 のエージェント コールのみをモニタおよび録音できます。Unified CM や Unified CM 用の新バージョンのエージェント電話によっては、G.722 または iLBC がサポートされています。発信側デバイス（音声ゲートウェイまたは IP Phone）とエージェント電話の両方が G.722 または iLBC をサポートしている場合、コールで優先されるコーデックとしてこれらのコーデックが選択されると、モニタリングや録音に失敗します。コールでこれらのコーデックが使用されないようにするには、次の設定を推奨します。

Unified CM	<ul style="list-style-type: none"> • エージェントの電話が G.722 コーデックをサポートしている場合は、このコーデック機能のアドバタイズを無効にします。 • エージェントの電話で使用されているリージョンで、音声コーデックを G.711 または G.729 のみに設定し、[リンク損失タイプ (Link Loss Type)] を [損失あり (Lossy)] に設定しないことで、iLBC が使用されるのを防ぎます。
------------	--



第 5 章

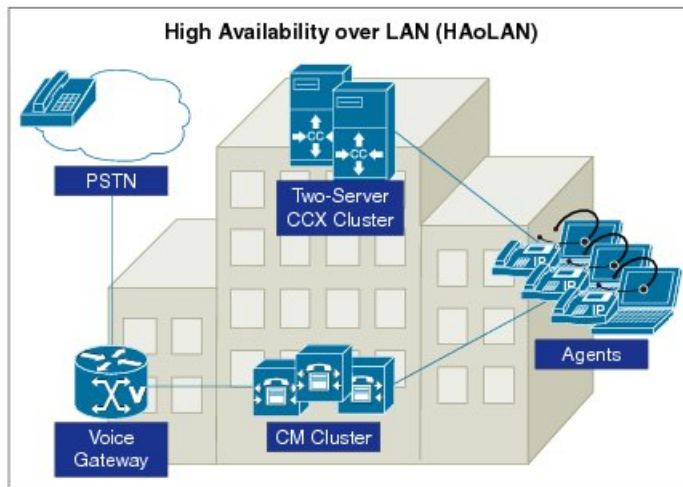
ハイアベイラビリティとネットワーク設計

- LAN 上の Unified CCX ハイアベイラビリティ, 104 ページ
- WAN 上の Unified CCX ハイアベイラビリティ, 104 ページ
- エンジンの冗長性, 110 ページ
- Cisco Finesse のハイアベイラビリティの考慮事項, 115 ページ
- Cisco Unified Intelligence Center のハイアベイラビリティの考慮事項, 117 ページ
- MediaSense のハイアベイラビリティに関する考慮事項, 117 ページ
- SocialMiner のハイアベイラビリティに関する考慮事項, 117 ページ
- 音声 ASR TTS のハイアベイラビリティに関する考慮事項, 118 ページ

LAN 上の Unified CCX ハイアベイラビリティ

Unified CCX は LAN 上でハイアベイラビリティをサポートして、LAN 全体の冗長性を実現します。次の図は、LAN 上でハイアベイラビリティを実現するための Unified CCX の配置を示しています。

図 18: LAN 上の Unified CCX ハイアベイラビリティ配置

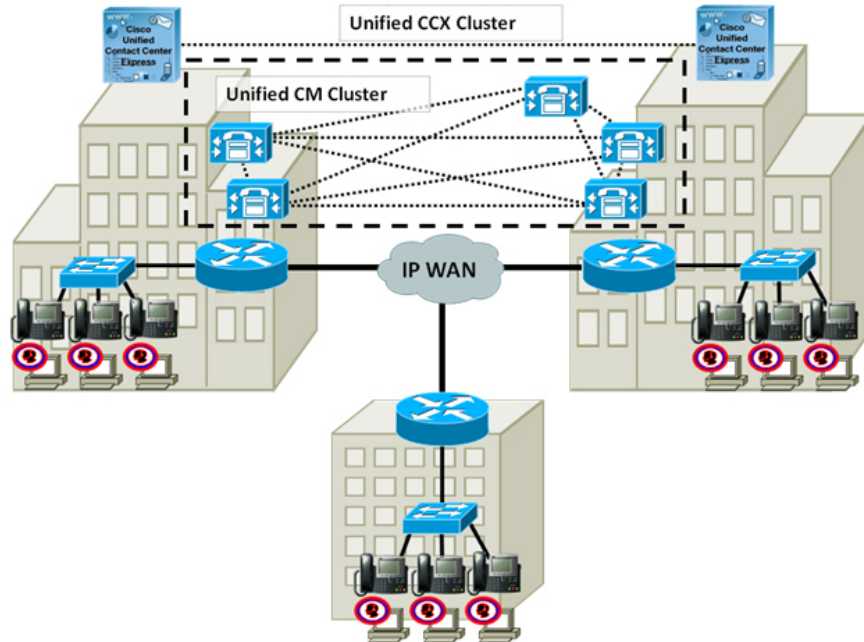


WAN 上の Unified CCX ハイアベイラビリティ

Unified CCX は WAN 上でハイアベイラビリティをサポートして、サイトの冗長性を実現します。この配置では、Unified CCX サーバは WAN を介して 2 つの別のサイトに配置されます。それぞれのサイトに、Unified CCX と通信する CTI Manager を実行している 1 台以上の Unified CM サーバ

が必要です。次の図は、WAN 上でハイアベイラビリティを実現するための Unified CCX の配置を示しています。

図 19: WAN 上の Unified CCX ハイアベイラビリティ配置



ネットワークの要件

WAN 上に Unified CCX HA を配置する場合は、ここで説明するネットワーク要件を順守してください。

遅延

Unified CCX サーバ間の最大許容ラウンドトリップ時間 (RTT) は、80 ミリ秒です。



(注) 正確な結果が得られないので、Unified CCX サーバで ping ユーティリティを使用して RTT を確認しないでください。ping は、ベストエフォート型のパケットとして送信されます。WAN トラフィックと同じ QoS 対応パスを使用して転送されません。したがって、遅延を確認するには、Unified CCX サーバに最も近いネットワーク デバイスを使用してください。サーバが接続されているアクセス スイッチを使用するのが理想的です。Cisco IOS は拡張 ping を備えています。この ping は、WAN トラフィックが通過するのと同じ QoS 対応パスで ping パケットが送信されるように、レイヤ 3 タイプのサービス (ToS) ビットを設定できます。拡張 ping によって記録される時間は、ラウンドトリップ時間 (RTT)、つまり通信パスを通過して戻するのに要する時間です。詳細については、次の URL にある Cisco IOS のマニュアルを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/tech/tk365/technologies_tech_note09186a0080093f22.shtml#extend_ping

帯域幅

WAN 上に HA を配置するには、Unified CCX クラスタ、Unified CM クラスタ、リモート Cisco Finesse ユーザおよび他のオプションのコンポーネントに対して十分な帯域幅をプロビジョニングする必要があります。

次のコンポーネントに必要な帯域幅を把握してください。

- Unified CCX クラスタと Unified CM クラスタ

Unified CCX クラスタは、ハイ アベイラビリティ配置の Unified CCX サーバ間で帯域幅を消費します。Unified CCX が通信する CTI Manager を実行している Unified CM がリモートである場合は、Unified CCX によってさらに帯域幅が使用されます。

Unified CCX と共に配置した場合、Unified CM は、サイト間のクラスタ内通信シグナリング (ICCS; Intra-Cluster Communication Signaling) 用に非常に大量の帯域幅を消費する可能性があります。これは、クラスタ内通信にはさらに多くのコールリダイレクトと CTI/JTAPI 通信が含まれていることに起因します。

Unified CCX を ACD として配置すると、応答可能なエージェント用のコンタクトをルーティングしてキューに入れることができます。また、IP-IVR として配置してセルフサービスを実行させることもできます。Unified CCX クラスタと Unified CM クラスタの帯域幅要件は、配置タイプによって異なります。

次の表は、WAN 上に HA を配置した場合の Unified CCX クラスタと Unified CM クラスタの最小帯域幅要件を示しています。

表 22 : WAN 上の Unified CCX HA の帯域幅要件

Unified CCX クラスタ			Unified CM クラスタ	
展開タイプ	Unified CCX サーバ間	Unified CCX とリモート Unified CM サーバ間	データベース ²	ICCS

Unified CCX クラスタ			Unified CM クラスタ	
ACD	1.2 Mbps	800 kbps	1.544 Mbps (T1)	70 kbps/100 BHCA ³
IP-IVR	1.2 Mbps	200 kbps	1.544 Mbps (T1)	100 BHCA あたり 25 kbps

- ² この列は、WAN 上の Unified CM クラスタリングに必要なデータベース帯域幅を示しており、変更される可能性があります。承認された最終的な値については、次の URL にある『Cisco Unified Communications Solution Reference Network Design (SRND)』を参照してください。 <http://www.cisco.com/go/ucsrnd>
- ³ BHCA（最繁時呼数）は、ビジネスタイム帯にシステムに到着した Unified CCX または IP-IVR のコールの数です。

上記の表の Unified CCX クラスタについて：

- Unified CCX サーバ間のトラフィックには、Unified CCX HA サーバ間のデータベースレプリケーション、ハートビート、およびその他の通信が含まれています。
- Unified CCX サーバと CTI Manager を実行しているリモート Unified CM サーバ間のトラフィックは、JTAPI コールシグナリングです。

上記の表の Unified CM クラスタについて：

- データベース列は、Unified CM パブリッシャのリモートサーバである Cisco Unified CM サブスクライバサーバごとの、データベース用トラフィックとその他のサーバ間トラフィックを示しています。
- ICCS列は、サイト全体の Unified CM ノードで実行されている、CallManager/CallManager サービスと CallManager/CTI Manager サービス間の ICCS トラフィックを示しています。

たとえば、WAN 上の Unified CCX HA 配置に 2 つのサイトがあり、この配置が ACD として使用されている場合を想定してください。サイト 1 には、Unified CCX、1 つの Unified CM パブリッシャ、2 つの Unified CM サブスクライバがあります。サイト 2 には、別の Unified CCX と 2 つの Unified CM サブスクライバがあります。サイト 1 の Unified CCX は、サイト 2 の JTAPI シグナリング用の Unified CM サブスクライバと通信します。ビジネスタイム中は、1500 コールが Unified CCX に着信し、それらはエージェント用にルーティングされてキューに格納されます。



(注)

- MediaSense 録音は上記の計算には含まれません。
- Unified CCX サーバと Microsoft Exchange Server 間のサポートされる最大 RTT は、80 ミリ秒です。

Unified CCX クラスタの場合、必要な帯域幅は次のとおりです。

$$1.2 \text{ Mbps} + 800 \text{ kbps} \text{ (0.8 Mbps)} = 2 \text{ Mbps}$$

Cisco Unified CM クラスタの場合は、Unified CM パブリッシャのリモートとして 2 の Unified CM サブスクリバがあり、BHCA は 1500 です。必要な帯域幅は次のとおりです。

$$1.544 \text{ Mbps} \times 2 + 70 \text{ kbps} \times 15 (1.05 \text{ Mbps}) = 4.138 \text{ Mbps}$$

この配置では、サイト間で合計 6.138 Mbps が必要です。

- エージェントおよびスーパーバイザ

WAN 上の HA 配置では、エージェントとスーパーバイザは、操作時にアクティブになっている Unified CCX サーバの場所に応じて、Unified CCX サイトまたはリモートサイトにいます。2 つのサイトのエージェントの最大数を使用して、サイト間のリモートエージェント用の帯域幅をプロビジョニングする必要があります。次の URL にある Cisco Finesse Agent Desktop Bandwidth Calculator を使用して、必要な帯域幅を見積もってください。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/finesse/products-technical-reference-list.html>

- オプション コンポーネント

Unified CCX または Unified IP IVR から WAN 全体に配置された、次のオプション コンポーネントが提供される場合があります。WAN 上の HA で必要な追加の帯域幅を把握してください。

- **ウォールボード サーバ** : Unified CCX データベースからリモート ウォールボード サーバに取得されるデータ量を決定します。
- **エンタープライズ データベース** : リモートエンタープライズデータベースからデータベース ステップを通じて取得されるデータの総量を見積もります。
- **SMTP サーバ** : SMTP サーバが Unified IP IVR のリモートである場合に、各発信電子メールの平均サイズを調べて合計を計算します。

- Finesse の帯域幅を計算するには、次の URL にある『*Finesse Bandwidth Calculator for Unified Contact Center Express*』を参照してください。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/finesse/products-technical-reference-list.html>

Quality of Service

一貫した予測可能なエンドツーエンドレベルのサービスを実現するには、ネットワーク上で Quality of Service (QoS) を有効にして正確に設計する必要があります。Unified CCX ソフトウェアはネットワーク パケットをマーキングしないので、ネットワーク エッジルータでトラフィックをマーキングしてください。

次の表は、WAN 配置での Unified CCX HA の QoS マーキングに対する推奨事項を示しています。

表 23: WAN を介した Unified CCX HA の推奨 QoS

トラフィック	推奨する QoS マーキング
JTAPI コール シグナリング	IP Precedence 3 (DSCP 24 または PHB CS3)
Unified CM ノード間のデータベースレプリケーション ⁴	IP Precedence 0 (DSCP 0 または PHB BE)

⁴ データベーストラフィックを再度順位付けして、より優先順位が高いデータサービスにすることも可能です (たとえば、特定のビジネスニーズに必要な場合に IP Precedence 2 (DSCP 18 または PHB AF21) にするなど)。この例は、Config データストアへのデータの書き込みを利用する、Unified CCX のアウトバウンドダイヤラの使用方法を示しています。

VoIP の QoS 要件の詳細については、次の URL にある『Enterprise QoS Solution Reference Network Design Guide』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/solutions/Enterprise/WAN_and_MAN/QoS_SRND/QoSIntro.html#wp46447

導入上の考慮事項

Unified CCX による WAN を介したハイアベイラビリティ配置の場合は、次の点を考慮してください。

- 各 Unified CCX サイトに ASR または TTS サーバをローカルに配置します。
- 次の構成でプライマリおよびセカンダリの両方にローカル Unified CM サーバを使用するように Unified CCX をセットアップします。これが不可能な場合は、少なくともプライマリ Unified CM サーバがローカルである必要があります。
 - AXL サービス プロバイダー
 - Unified CM Telephony サブシステムの JTAPI プロバイダー
 - Resource Manager/Contact Manager サブシステムの JTAPI プロバイダー



(注) AXL と JTAPI の通信が WAN を介して行われる場合は、特に負荷状況下で、Unified CCX フェールオーバー中にエージェントのログインが大幅に遅延します。

- CTI ポートグループで、異なるデバイスプール、領域、場所に 2 セットの CTI ポートを割り当てます (一方はマスター エンジン用、もう一方はスタンバイ エンジン用)。
- ネットワーク分割の復元後、IDS Informix データベースの、履歴データストア、およびリポジトリ データストアのデータがマージを開始します。このような状況では、WAN 上でデータトラフィックの混雑が生じることがあります。営業時間外に WAN リンクを復元して、パフォーマンスへの影響を最小限に抑えてください。

- WAN を介した VPN トンネリングをサポートしないでください。

Unified CCX Finesse の配置

Cisco Finesse は、LAN および WAN を介したシングル ノード配置とハイ アベイラビリティ配置の両方でサポートされます。

Unified CCX MediaSense の配置

LAN 配置では、Unified CCX は以下をサポートします。

- 単一の Cisco MediaSense ノード
- 2 ノード Cisco MediaSense クラスタ

WAN 上に離れた 2 つのサイト（サイト A とサイト B）があると想定してください。WAN 上の 1 つの Unified CCX HA クラスタは次をサポートします。

- サイト A またはサイト B 上の単一の Cisco MediaSense ノード
- 両方のノードがサイト A またはサイト B 上にある、2 ノード MediaSense クラスタ

詳細については、次の URL で入手可能な『Cisco MediaSense Design Guide』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps11389/products_implementation_design_guides_list.html

エンジンの冗長性

Unified Communications Manager に到着する Unified CCX ルート ポイント宛の着信コールはすべて、Unified CCX エンジンで受け入れられ、すべての Unified CCX コール処理と、ACD ルーティング サービスが動作可能になります。



(注) すべてのエージェントは、フェールオーバー中の 5 分以内に再ログインする必要があります。

フェールオーバーが発生した場合は、自動ログインプロセスが完了して、エージェントが手動で状態を「受信可」に設定するまで、ACD サブシステムはエージェントへのコールをルーティングできません。Unified CCX でルーティングされたコールのエージェントにはこれらのコールが継続しているものと表示され、Finesse は自動的にエージェントを再ログインさせます。再ログイン後、エージェントはコール受信を開始できる準備が整ったときに、状態を「受信可」に設定する必要があります。

マスター エンジンがダウンした場合

マスター エンジンがダウンすると、他のノードのエンジンが新しいマスターとして選択されます。前のマスター エンジンで処理中だった、エージェントに未転送のコールは破棄されます。エージェントの再ログイン中に新たに着信したコールは、エージェントがログインするまでキュー

に格納されます。履歴データは新しいマスターエンジンのローカルデータベースに書き込まれます。

自動着呼分配 (ACD)

アクティブ サーバの HA 障害が検出されると、ACD サブシステムは、アクティブ サーバからスタンバイ サーバに自動的にフェールオーバーできます。すべての ACD 機能は 5 秒以内にスタンバイ サーバ上に復元されます。

自動音声応答装置

HA システムでアクティブサーバに障害が発生すると、IVR サブシステムが自動的にフェールオーバーします。

キュー内のコールと IVR コール処理を受信するコールはすべて失われます。すでにエージェントに転送されたコールは保持されます。

Unified CCX Outbound Dialer

ハイアベイラビリティ状況での動作

アウトバウンドの通常操作で、コンタクトレコードのコールの状態とコールの結果を更新するには、Config Data Store (CDS) が必要です。2 ノードのハイアベイラビリティシステムに配置する場合、データベースへの書き込み操作を有効にするには、両方のノードで CDS を実行する必要があります。アウトバウンドサブシステムは、パブリッシュ CDS が起動して稼働している限り、動作可能です。ハイアベイラビリティ環境では、マスターノードのダイヤラだけがアクティブになります。

コンタクトがダイヤル発信される前に、そのコンタクトがキャンペーン用にインポートされ、フェールオーバーが発生した場合、コンタクトは翌日再試行されます。各キャンペーンに対して再試行可能なコンタクトの数は以下のとおりです。

- ダイレクトプレビューキャンペーンの場合、この数は [コンタクトレコードのキャッシュサイズ (Contact Records Cache Size)] フィールドで設定された最大値と等しくなります。
- IVR ベースのプログレッシブおよびプレディクティブキャンペーンの場合、この数は、専用ポートの数に設定されているラインあたりの回線数 (LPP) を掛けた値と等しくなります。
- エージェントベースのプログレッシブおよびプレディクティブキャンペーンの場合、この数は、中規模または大規模な VM プロファイルでは 45 になり、小規模な VM プロファイルでは 15 になります。

プレビューアウトバウンドのフェールオーバーの場合：

- 予約状態ではないプレビューアウトバウンドコールがエージェントによるコールの受け入れを待っているときに、マスターエンジンがダウンすると、エージェントは自動的にログア

ウトされ、プレビューコールはエージェントデスクトップから消えます。フェールオーバー中にマスター エンジンが再起動すると、コンタクト レコードのコールの状態は「不明」に設定されます。フェールオーバー中にマスター エンジンが再起動しなかった場合、キャンペーンが開始され、対応可能なエージェントが現れると、コンタクトがコールされます。

- 予約状態ではないプレビューアウトバウンドコールがエージェントによって受け入れられ、コールがカスタマーの電話を呼び出した場合、コールに変化はありません。ただし、エージェントはログアウトされ、電話でしかコール制御機能を使用できなくなります。
- エージェントがプレビューアウトバウンドコールに対応中に、マスター エンジンがダウンすると、エージェントは自動的にログアウトされ、自動的にログイン状態に戻ります。エージェントの状態は「受信不可」になります。カスタマーがまだコールに対応している場合、エージェントはコール処理を続行しますが、エージェントデスクトップでアウトバウンド固有のオプションを使用できなくなります。

プログレッシブおよびプレディクティブIVRベースのアウトバウンドのフェールオーバーの場合：

- フェールオーバーが発生すると、マスター エンジンの CTI ポートはサービス停止状態になり、カスタマーと CTI ポート間で進行中のコールは中断されます。フェールオーバー後は、スタンバイ サーバがキャンペーン内に残っているコンタクトの処理を続行します。

プログレッシブおよびプレディクティブ エージェントベースのアウトバウンドのフェールオーバーの場合：

- コールがエージェントに転送される前に、エージェントがアウトバウンドキャンペーン用に予約され、マスター エンジンがダウンすると、エージェントは自動的にログアウトされます。ダイヤル発信されるコンタクトが存在し、まだエージェントに接続されている場合、そのコンタクトは終了されます。
- エージェントがアウトバウンドコールに対応中に、マスター エンジンがダウンすると、エージェントは自動的にログアウトされ、自動的にログイン状態に戻ります。エージェントの状態は「受信不可」になります。カスタマーがまだコールに対応している場合、エージェントはコール処理を続行しますが、エージェントデスクトップでアウトバウンド固有のオプションを使用できなくなります。
- エージェントがアウトバウンドコール対応中に、Cisco Finesse サービスが再起動するか、エージェントがブラウザを終了して再度開くと、60秒後に自動的にエージェントのログインが行われ、エージェントの状態は「受信不可」になります。カスタマーがまだコールに対応している場合、エージェントはコール処理を続行しますが、エージェントデスクトップでアウトバウンド固有のオプションを使用できなくなります。

データセンター間の WAN リンクがダウンした場合：アイランドモード

接続障害によって「アイランドモード」と呼ばれる状況が発生します。この状況では、（ネットワークのそれぞれの側の）各ノードがマスターシップを引き継ぎ、コールを処理します。各ノードはもう一方の側で障害が発生したかのように動作し、マスター（エンジンおよびデータストアコンポーネント）であることを宣言します。すでにマスターであるノードはその状態を継続します。電話機と Finesse をネットワークの同じ側にある Unified CM とサーバに登録する必要があります。この処理は自動的に行われます。フェールオーバー動作は次のとおりです。

- 履歴データは、ローカルデータストアに書き込まれます。
- リアルタイムレポート（RTR）は、各ノードの状態を示します。
- 設定は変更できません。
- ネットワーク経由でエンタープライズデータベースにアクセスすることはできません。
- これらはハイアベイラビリティをサポートしないため、アウトバウンドは正常に機能しません。

アイランドモードの発生が4日間以上続いた場合、ノード間のデータベースレプリケーションは中断され、WAN リンクが回復した際に Unified CCX Administration Web インターフェイスから再確立する必要があります。



(注)

バックアップスクリプトはパブリッシャで実行され、マスターシップを持つデータベースをバックアップします。アイランドモードでは、1つのノードのみがバックアップされ、他のノードで収集されたデータはバックアップされません。このバックアップには不整合があり、復元するとデータは失われます。

接続の復元

ネットワーク接続が回復すると、エンジンのマスターシップのコンバージェンスが発生します。2つのマスターは共存できないため、ノードの一方がマスターシップを放棄します。そのノードで処理されているアクティブコールはすべて破棄され、そのノードにログインしているエージェントはログアウトされます。

同様に、コールアクティビティを中断することなく、データストアのコンバージェンスが行われます。所定のレプリケーション保存期間内にリンクが回復した場合にのみ、コンバージェンスの実行直後にすべてのデータが複製されます。それ以外の場合は、カスタマーが[データストアコントロールセンター（Datastore Control Center）]ページからレプリケーションを初期化する必要があります。



ヒント

Unified CCX Administration の [データストアコントロールセンター (Datastore Control Center)] ページまたは CLI を使用して、レプリケーションの状態を検査できます。

WAN リンクとエンジンの1つがダウンした場合

WAN がダウンすると、WAN を介して Unified CM Sub 1 で提供された CTI 機能を使用できなくなります。ノード2上のマスターエンジンは、Unified Communications Manager Sub 2 にフェールオーバーします。キュー内のコールはすべて終了されます。エージェントは再ログインする必要はありません。

一部のエージェントは「受信不可」状態のままになります。これは、対応するエージェントの電話が Unified Communications Manager Sub 1 に登録されているからです。電話を強制的に再登録する自動機能はありません。

この状況は、WAN が正常な状態に戻ると修正されます。

Web チャット

ハイアベイラビリティ配置では、アクティブサーバの障害を検出でき、非音声サブシステムはアクティブサーバからスタンバイサーバに自動的にフェールオーバーできます。未応答のチャットはすべて新しいアクティブサーバに移動されます。

アクティブなチャットセッションは、ブラウザがスタンバイサーバにリダイレクトされるまで使用できます。チャットセッションは、リダイレクトの完了後に終了し、「チャットが終了しました (The Chat has Ended) 」というメッセージが表示されます。エンジンのフェールオーバー中は、エージェントに「機能が停止しているためチャットと電子メールが一時的にダウンしています (Chat and Email are temporarily down due to Outages) 」というメッセージが表示されます。チャットでは、キューに入れられたすべての連絡先が破棄されますが、電子メールでは、キューに再入力されます。

Unified CCX は Web チャットに耐障害性を提供します。HA 配置では、SocialMiner は両方の Unified CCX ノードと通信するように設定されます。SocialMiner に新しいコンタクトが到着すると、両方の Unified CCX ノードに通知されます。

フェールオーバーが発生すると、キューに格納されていた電子メールやエージェントに割り当てられていた電子メールはすべて、キューに再び格納され、エージェントに割り当てられます。



注目

Cisco SocialMiner は、HA 配置オプションをサポートしていません。チャットや電子メールは、SocialMiner がダウンすると使用できなくなります。



(注)

Web チャットおよび電子メールは、アイランドモードのシナリオをサポートしていません。

Cisco Finesse のハイアベイラビリティの考慮事項

ここでは、Unified CCX のフェールオーバー時における Cisco Finesse のアクションについて説明します。

スマート フェールオーバー

Cisco Finesse のクライアントは、Cisco Finesse が他のサーバで IN_SERVICE 状態であることを確認しない限り、他のサーバへのリダイレクトを完了しません。その時点までに障害側が復旧した場合、クライアントは自動的にそれに再接続します。

HA 配置の障害シナリオ

次の表は、ハイアベイラビリティ配置で発生する可能性がある障害を示しています。

障害シナリオ	フェールオーバー	Unified CCX の状態	Cisco Finesse サイト A の状態	Cisco Finesse サイト B の状態	Cisco Finesse クライアントの動作	リカバリ
サイト A とサイト B の間の接続が切断（アイランドモード）。	いいえ	サイト A とサイト B の両方がマスターになります。	IN_SERVICE	IN_SERVICE	クライアントは両方のサイトに接続して動作できます。	接続が再確立されると、Unified CCX はプライマリノードをマスターとします。マスター以外のノードに接続しているクライアントはリダイレクトされます。

障害シナリオ	フェールオーバー	Unified CCX の状態	Cisco Finesse サイト A の状態	Cisco Finesse サイト B の状態	Cisco Finesse クライアントの動作	リカバリ
アクティブノードがダウン（サイト A）。	はい	サイト B がマスターになります。	OUT_OF_SERVICE	IN_SERVICE	クライアントはサイト B に接続して動作できます。	接続が再確立されると、プライマリノードがマスターになります。サイト B ノードに接続しているクライアントは、サイト A にリダイレクトされます。

Finesse IP Phone エージェント障害時の動作

Finesse デスクトップとは異なり、Finesse IP Phone Agent では代替 Finesse サーバに自動的にフェールオーバーしません。障害時にも確実に運用が継続されるようにするために、それぞれが異なる Finesse サーバを指す少なくとも 2 つの Finesse IP Phone サービスを Unified CM に設定する必要があります。

Finesse サーバに障害が発生すると、Finesse IPPA は 5 秒ごとにサーバへの再接続を試行します。3 回試行して Finesse サーバが稼働していない場合、Finesse IPPA はサーバ利用不能メッセージをエージェントに表示します。サービス停止までの合計時間は約 15 秒です。

障害が発生した場合は、Finesse IPPA エージェントの現在の Finesse サービスを終了し、代替 Finesse サーバを指す別の設定済み Finesse サーバに手動でサインインする必要があります。エージェントは、代替 Finesse サービスに正常にサインインした後、通常の動作を再開できます。

Cisco Unified Intelligence Center のハイアベイラビリティの考慮事項

サーバがダウンした場合

2ノードのハイアベイラビリティ (HA) セットアップでは、任意のノードに接続してレポートにアクセスできます。接続先のノードがダウンした場合は、他のノードに手動でログインしてレポートにアクセスしてください。これは自動的に行われません。

アイランドモード

WAN がダウンすると、ノードはアイランド (island) モードで動作し、両方のノードがそれぞれマスターシップ (エンジンとデータストアコンポーネント) を引き継ぎます。ノードのいずれかからレポートにアクセスできます。



(注) 接続が復元されるまでノード間のデータレプリケーションは行われなため、レポートでデータの不一致が生じます。

MediaSense のハイアベイラビリティに関する考慮事項

Contact Center Enterprise ソリューションには複数の MediaSense レコーディング サーバを設定できます。これらのサーバは、すべてが同時にアクティブになり、自動的に負荷を分散します。サーバのいずれかで障害が発生した場合、着信コールはサーバが復旧するまで送信されません。

サーバで障害が発生した場合は、アクティブ コールの録音すべてが破棄されます。録音が完了しているコールはサーバが復旧するまで使用できません。

MediaSense には、メタデータ データベース サーバの冗長ペアも含まれています。データベースは同期状態を保ちます。一方のデータベースサーバで障害が発生した場合は、もう一方のサーバが引き続きすべてのイベントを録音します。一方のサーバが復旧すると、データレプリケーションプロセスによってデータベースが同期状態に戻ります。

SocialMiner のハイアベイラビリティに関する考慮事項

Cisco SocialMine はハイアベイラビリティをサポートしていません。SocialMiner 冗長サーバを導入しないでください。SocialMiner は、Contact Center Enterprise ソリューションの他のコンポーネントと直接統合されません。

SocialMiner は、小規模または大規模な単一サーバのオールインワン展開を使用します。ロードバランシング スプリット データセンター展開を使用することはできません。

スケジュールされたバックアップで SocialMiner VM を 2 番目の場所にバックアップします。その VM が失敗した場合は、バックアップから SocialMiner を復元ができます。

音声 ASR TTS のハイアベイラビリティに関する考慮事項

ソリューションでは冗長 ASR/TTS サーバを配置する必要があります。基本的な構成では、VXML ゲートウェイは最初に、すべての着信要求をプライマリ ASR/TTS サーバに渡します。プライマリサーバに到達できない場合、ゲートウェイはバックアップサーバに要求を渡します。バックアップサーバに到達した要求は、その存続期間までサーバに留まります。

ロードバランサを追加することにより、着信する要求を ASR/TTS サーバ全体に分散することができます。

Cisco VVB は、冗長性に対してアクティブおよびバックアップの ASR/TTS サーバを使用しません。VVB には、ラウンドロビン方式でサーバのリストから選択するロードバランシング機能が組み込まれています。

選択した音声サーバが MRCP セッションのセットアップ要求を拒否した場合、VVB はもう一度、別のサーバで MRCP セッションのセットアップを試みます。



第 6 章

ソリューションのセキュリティ

- ・ [セキュリティ, 119 ページ](#)

セキュリティ

セキュリティが実装されるレベルは多岐にわたります。アプリケーションのセキュリティは、インフラストラクチャ レベルでの実装に依存します。ネットワーク インフラストラクチャ レベルに実装するセキュリティの詳細については、『*Cisco IP Telephony Solution Reference Network Design*』のセキュリティに関する設計上の考慮事項を参照してください。このマニュアルは次の Web サイトから入手できます。

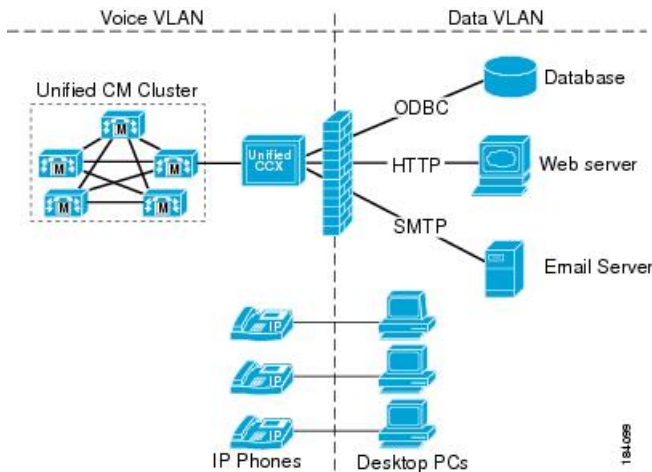
<http://www.cisco.com/warp/public/779/largeent/it/ese/srnd.html>

社内データのアクセス

コールルーティング以外にも、Unified CCX または Unified IP IVR のスクリプトを使用し、アカウント認証や注文ステータス等を扱うデータベース/企業ディレクトリサーバなど、既存の社内データストア内の企業データを処理することがよくあります。このようなデータストアは既存のものであることが多く、他の企業アプリケーションとデータを共有しています。次の図は、音声やデー

タのコンポーネントが個別の VLAN に常駐し、互いにファイアウォールで保護されているネットワークの例を示しています。

図 20: **Unified CCX**によるデータストアへのアクセス



Unified CCX は、固有のサブシステムを介してこれらの外部ソースと通信できます。ネットワークアドレス変換 (NAT) は使用されません。

SSL HTTPS 接続

Cisco Unified OS Administration インターフェイスを使用して Tomcat 信頼ストアにアップロードされた証明書は、スクリプトの実行中に行われるすべての HTTP 接続の保護に使用できます。以下を保護できます。

- Document ステップ
- VoiceXML スクリプト
- Web サービスを提供するカスタム Java コード

拡張セキュリティ API (ESAPI)

Application Administration コンポーネントに新しいセキュリティフィルタが追加されました。このフィルタは、悪意のあるユーザの入力を識別し、XSS 攻撃からアプリケーションを保護します。

これまで許可されていたユーザアクティビティが新しいセキュリティフィルタによって阻止されているのを発見した場合、Application Administration のユーザは、CLI コマンドを使用してセキュリティフィルタを無効化できます。詳細については、次の URL にある『Cisco Unified Contact Center Express Operations Guide』を参照してください。 http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1846/prod_maintenance_guides_list.html



第 7 章

統合機能の設計上の考慮事項

- ・ [シングルサインオン \(SSO\) に関する考慮事項, 121 ページ](#)

シングルサインオン (SSO) に関する考慮事項

シングルサインオン機能は、コンタクトセンターソリューションのすべてのアプリケーションとサービスに対して、ユーザを認証して承認します。認証とは、ユーザの身元（「ユーザが主張どおりの本人であること」）を立証するプロセスです。承認とは、認証済みユーザに対してユーザが要求したアクションの実行を認めるプロセスです（つまり、「ユーザは要求したことを実行できます」）。コンタクトセンターソリューションで SSO を有効にすると、ユーザは 1 回サインインするだけで、各自のすべてのシスコブラウザベースのアプリケーションとサービスにアクセスできます。SSO により Cisco Administrator アプリケーションにアクセスすることはできません。

コンタクトセンターソリューションに対して SSO をサポートするには、セキュリティアサーションマークアップ言語 2.0 (SAML v2) Oasis 標準と互換性がある ID プロバイダー (IdP) をインストールして設定する必要があります。現在サポートされている ID プロバイダー製品のリストおよびバージョンについては、『*Compatibility Matrix for Cisco Unified CCX*』 (http://docwiki.cisco.com/wiki/Compatibility_Matrix_for_Unified_CCX) を参照してください。

コンタクトセンターソリューションに対する認証と承認は、Cisco Identity Service (Cisco IdS) によって管理されます。SSO を使用できるユーザがサインインすると、Cisco IdS は、最初に ID プロバイダー (IdP) とやり取りしてユーザを認証します。IdP はユーザプロファイルを保存して認証サービスを提供し、SSO サインオンをサポートします。ユーザが認証されると、Cisco IdS はユーザがアクセスを試みているシスコサービスと情報を交換し、ユーザがその要求しているロールに対して承認されていることを確認します。ユーザが認証および承認されると、Cisco IdS は、アプリケーションへのユーザのアクセスを許可するアクセストークンを発行します。特定のセッション中にアクセスが確立されると、ユーザは、クレデンシャルを再提示することなく、コンタクトセンターソリューションのアプリケーションを切り替えることができます。



(注) ユーザ クレデンシャルは IdP にのみ提示されます。コンタクトセンター ソリューションのアプリケーションとサービスはトークンのみを交換します。ユーザの情報は確認しません。

IdP をコンタクトセンター ソリューションと統合するには、次の管理タスクを実行します。

- Cisco IdS と ID プロバイダー間に信頼関係を確立する。
- システムで SSO モードを設定し、SSO に対してユーザを有効にする。
- [シングル サインオン (Single Sign-On)] Web ページで登録して、シングル サインオン コンポーネントをオンボードする。
- [シングル サインオン (Single Sign-On)] Web ページで [SSO セットアップのテスト (Test SSO Setup)]を実行し、各コンポーネントの登録状態をテストする。認証のために ID プロバイダーにリダイレクトされます。[SSO セットアップのテスト (Test SSO Setup)]が成功すると、[有効 (Enable)] オプションが有効になります。

SSO メッセージフロー

SSO ユーザのアクセス トークンは、対応するアプリケーションにアクセスするユーザを検証するために Cisco IdS によって発行されます。ユーザが有効であると判明すると、各アプリケーションによってローカルに承認が実行されます。Cisco IdS は OAuth 2.0 で定義された承認コード付与フローをサポートしており、承認コードを発行する前に SAML v2.0 を使用してユーザを認証します。

ユーザが SSO 対応サービスの Web ページを参照すると、認証要求が Cisco Identity Service にリダイレクトされます。Cisco Identity Service は、SAML 認証要求を生成して ID プロバイダーに渡します。IdP は、ユーザに対してブラウザにサインイン ページを表示し、ユーザのクレデンシャルを収集します。IdP はユーザを認証すると、Cisco IdS に SAML アサーションを発行します。アサーションには、ユーザに関する信頼できるステートメント (ユーザ名や権限など) が含まれています。

アサーションには属性が必要です。Cisco IdS は uid と user principal を抽出し、承認コードを生成して SSO 対応アプリケーションに提供します。承認コードを受け取ると、アプリケーションはアクセス トークンと更新トークンの ID を要求します。

アクセス トークンはユーザ情報を検証するためにアプリケーションで使用され、更新トークンは新しいアクセス トークンを要求するために使用されます。これらのトークンのそれぞれに有効期間が関連付けられています。



(注) 新しいアクセス トークンと更新トークンのペアは、承認コードが期限切れになる前にのみ取得できます。

アクセス トークンは、現在のアクセス トークンと更新トークンの両方が有効で期限が切れていない場合にのみ更新できます。

更新トークンの期限が切れている場合は、アクセス トークンを更新できません。つまり、再び認証を受け、承認コードを再要求する必要があります。

認証プロバイダーにユーザクレデンシャルを提示している間にだけ、SAML と OAuth によるユーザの認証が可能になります。ユーザ名とパスワードは IdP にのみ提示されます。コンタクトセンター ソリューションのアプリケーションとサービスはユーザ情報を確認しません。SAML アセッションと OAuth トークンのみが交換されます。

シングルサインオンのハイアベイラビリティに関する考慮事項

コンタクトセンター ソリューションのコア コンポーネントごとに、ハイアベイラビリティ モードをサポートする Cisco Identity Service クライアントがあります。どの SSO 対応アプリケーションも、ローカルまたはリモートの Cisco Identity Service インスタンスに接続できます。

デフォルトでは、Cisco Identity Service のローカル インスタンスに接続します。ローカル Cisco Identity Service は、ローカルに実行されるデフォルトの優先 Cisco Identity Service です。

リモート Cisco Identity Service が設定されている場合、Cisco Identity Service クライアントは、ローカル Cisco Identity Service で障害が発生したときにフェールオーバーをサポートします。ローカル Cisco Identity Service が再び使用可能になると、Cisco Identity Service クライアントはローカル Cisco Identity Service にフェールバックします。

次の表は、ローカルおよびリモート Cisco Identity Service のさまざまな状態における、Cisco Identity Service クライアントのフェールオーバーとフェールバックの詳細を示しています。

表 24 : Cisco Identity Service の状態に基づく Cisco Identity Service クライアントのフェールオーバーおよびフェールバック シナリオ

ローカル Cisco Identity Service	リモート Cisco Identity Service	Cisco Identity Service クライアントの接続先
IN_SERVICE	N/A	ローカル Cisco Identity Service
PARTIAL_SERVICE	IN_SERVICE	リモート Cisco Identity Service
PARTIAL_SERVICE	PARTIAL_SERVICE	ローカル Cisco Identity Service
OUT_OF_SERVICE	PARTIAL_SERVICE	リモート Cisco Identity Service
OUT_OF_SERVICE	OUT_OF_SERVICE	なし

OUT_OF_SERVICE	未設定	なし
----------------	-----	----

シングルサインオンの設計への影響

この項では、シングルサインオン（SSO）機能が設計に及ぼすいくつかの影響について詳しく説明します。実装では、すべての Web アプリケーションへのアクセスに HTTPS プロトコルだけを使用する必要があります。SSO が有効になっている場合、Web アプリケーションへの HTTP アクセスはサポートされません。

Unified CCX での認証モード

SSO の実装について決定する際には、次の 2 つの認証モードから選択できます。

- **SSO** : SSO の展開ですべてのエージェント、スーパーバイザ、管理者（Cisco Unified CCX Administration または Cisco Unified CCX Serviceability アプリケーションの管理者）が有効になります。
- **非 SSO** : 既存の Unified CM ベースのアプリケーションまたはローカル アプリケーションを使用します。

SSO モードのアプリケーション

- Cisco Unified Intelligence Center (CUIC)
- Cisco Finesse
- Cisco Finesse でホストされるガジェット
- Cisco Unified CCX Administration
- Cisco Unified CCX Serviceability



(注) Cisco Finesse IP Phone Agent は、SSO 対応モードではサポートされません。

SSO 非対応のアプリケーション

次のアプリケーションはシングルサインオンに対応していません。

- Cisco Finesse Administration
- Cisco Identity Service Administration
- Disaster Recovery System
- Cisco Unified OS Administration
- Cisco Unified Serviceability

- スタンドアロン Cisco Unified Intelligence Center
- Cisco Unified CCX Editor
- Real Time Monitoring Tool
- Cisco SocialMiner
- Cisco Media Sense
- Cisco Workforce Optimization
- サードパーティのすべてのアプリケーション



第 8 章

帯域幅、遅延、および QoS に関する考慮事項

- コア コンポーネントの帯域幅、遅延、および QoS, 127 ページ
- オプションのシスコ コンポーネントの帯域幅、遅延、および QoS, 147 ページ
- オプションのサードパーティ コンポーネントの帯域幅、遅延、および QoS, 147 ページ

コア コンポーネントの帯域幅、遅延、および QoS

帯域幅の使用量の推定

帯域幅は、次に関する配置において重要な役割を占めています。

- 集中型コール処理モデル（中央サイトでの Cisco Unified CCX）
- コール アドミッション制御またはゲートキーパーを使用する任意のコール配置モデル
- 電子メール処理モデルを含む配置（SocialMiner を使用）。

リモート エージェントのトラフィック プロファイル

Cisco Unified CCX のシグナリングは、ネットワークの制御トラフィックにおけるごく一部分（Cisco Unified CCX サーバとエージェント/スーパーバイザデスクトップ間でのやりとり）のみを表します。Unified CCX および CTI トラフィックに対する TCP ポートと Differentiated Services Code Point (DSCP) のマーキングの詳細については、

計算に音声が含まれていると帯域幅の推定が難しくなります。通常、WAN リンクは IP テレフォニー ネットワークで最低速の回線であるため、音声トラフィックがこれらのリンク間で送信されるときのパケット損失、遅延、およびジッタにも特に注意する必要があります。ネットワークに

起因するその他の遅延に加え、G.729 方式による音声サンプリングの遅延は最小（わずか 30 ミリ秒）であるため、G.729 方式は WAN での使用に好まれるコーデックです。

帯域幅に音声が含まれている場所でのシステム構成では、次の要因についても考慮する必要があります。

- 遅延合計の見積もり（WANの遅延、経由するローカルエリアネットワークのシリアライゼーション遅延、およびネットワークデバイスのフォワーディング遅延を考慮します）。ネットワーク内アプリケーションの一方向の遅延合計についてあらかじめ設定されている一般的な制限は、150 ミリ秒です。
- アプリケーション自体に固有の遅延の影響。WAN の遅延がない場合、Unified CCX エージェントの平均ログイン時間は 8 秒です。この時間には、エージェントアプリケーションとさまざまなサーバ間での約 1,000 のメッセージ交換が含まれます。エージェントの全体的なログイン時間は、30 ミリ秒の WAN の遅延が発生するたびにほぼ 30 秒ずつ増えます。
- ルーティング プロトコルの影響。たとえば、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) の場合、収束時間はわずか、帯域幅は控えめに使用されます。また、EIGRP の収束は、コール処理と Unified CCX エージェントのログインにほとんど影響を与えません。
- エージェント コールのサイレント モニタリングと録音の方式。使用する方式によって、特定のネットワーク リンクでの帯域幅負荷が異なります。

（IP テレフォニー QoS を有効化した場合に）WAN を介して維持可能な Unified CCX エージェントの数を推定するには、以下の表を使用します。これらの数は、G.729 RTP ストリームを含め、Unified CCX エージェントへのコールセッション全体を WAN を介して送信するテストから導き出されています。帯域幅の約 30 % が音声用にプロビジョニングされています。Cisco Finesse と組み合わせて RTP を実行中に、他のバックグラウンドトラフィックが WAN を経由している場合は、音声のドロップの方がより重大な問題です。このような音声のドロップは、特定のリンク速度における特定数のエージェントで発生する可能性があり、そのようなシナリオは以下の表では NA（適用対象外）と記載されています。

表 25: WAN リンク経由で Unified CCX でサポートされるリモート エージェント

フレーム レー	128 KB	256 KB	512 KB	768 KB	T1
G.729	3	7	15	25	38
G.711	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	18

リモート エージェントの展開では、QoS メカニズムを使用して WAN の帯域幅利用率を最適化する必要があります。ディストリビューションとコア エリアでは、高度なキューイングおよびスケジューリング手法を使用する必要もあります。集中型コール処理配置のプロビジョニングガイドラインについては、『Cisco IP Telephony Solution Reference Network Design』を参照してください。このドキュメントは次の URL からオンラインで入手できます。<http://www.cisco.com/go/ucsrnd>

IP コールの帯域幅使用状況

IP フォン コールは、2 種類のデータ ストリームから構成されています。1 つのストリームは電話機 A から電話機 B に送信されます。他のストリームは電話機 B から電話機 A に送信されます。音声データはパケットにカプセル化されて、ネットワーク経由で送信されます。音声ストリームを保管するのに必要なデータ量は、データの符号化に使用されるコーデックに応じて異なります。

音声データ自体は、**Real-Time Transport Protocol (RTP)** を使用してネットワークに転送されます。RTP プロトコルは、無音圧縮なしをサポートしています。無音圧縮を使用する場合は、音部分がないと、音声パケットはネットワークを介して送信されません。

それ以外の場合は、無音のパケットでも送信されます。これにより、コールに必要な平均帯域幅は少なくなります。無音圧縮はサポートされますが、ネットワークのプロビジョニング時は、無音圧縮用に必要とされる低い帯域幅は使用しないでください。これは、ワーストケースのシナリオとしてコールが無音でないことがあり、このために無音圧縮が有効にされなかった場合と同様の最大の帯域幅が要求される場合があるためです。

IP コールの帯域幅を計算する場合は、RTP パケットのサイズに加えて、ネットワークでの RTP データ転送に使用するネットワーキングプロトコルの追加オーバーヘッドを使用する必要があります。

たとえば、20 ミリ秒のスピーチデータを送信する G.711 パケットでは、ストリームごとに 64 kbps (キロバイト/秒) のネットワーク帯域幅が必要です。これらのパケットは、4 層のネットワーキングプロトコル (RTP、UDP、IP、およびイーサネット) でカプセル化されます。これらのプロトコルはそれぞれ、個別のヘッダー情報を G.711 データに追加します。その結果、いったんイーサネット フレームにパッケージされた G.711 データは、ネットワークを伝送するデータ ストリームごとに 87.2 kbps の帯域幅が必要になります。IP フォン コールは 2 つの音声ストリームから構成されているため、この例では、1 コールにつき 174.4 kbps の帯域幅が必要です。

単一パケット内の音声データの量もパケットのサイズや帯域幅に影響を及ぼします。前述の例では 20 ミリ秒のスピーチを含むパケットを使って計算していますが、Unified CM の設定では、対応しているコーデックごとにこの値が異なることがあります。パケットにさらに多くのスピーチ情報を含めるように設定すると、ネットワーク経由で送信されるパケットの数と帯域幅が減少します。これは、追加のネットワーキングヘッダーを含むパケットは減少しますが、パケットのサイズが増加するからです。

次の表は、コーデックとパケットあたりのスピーチ量のさまざまな組み合わせにおいて、1 回の電話に必要な帯域幅を示しています。

表 26: コールごとのパケット サイズ別帯域幅要件

コーデック	パケットあたりのスピーチの長さ (ミリ秒)	コールごとに必要な帯域幅 (Kbps)
G.711	10	220.8
G.711	20	174.4
G.711	30	159.0

コーデック	パケットあたりのスピーチの長さ (ミリ秒)	コールごとに必要な帯域幅 (Kbps)
G.729	10	108.8
G.729	20	62.4
G.729	30	47.0
G.729	40	39.2
G.729	50	34.6
G.729	60	31.4



(注)

- これらの計算は、スピーチの符号化にサンプリングレート 64 kbps を使用する G.711 と、8kbps を使用する G.729 に基づいています。これは、1 秒間のスピーチを G.711 コーデックで符号化する場合、1 秒間の音声を表すために 65,536 ビット (8,192 バイト) が必要であることを意味しています。
- 全二重接続では、帯域幅の速度が受信と着信の両方のトラフィックに適用されます (たとえば 100-Mbps 接続の場合、100 Mbps のアップロード帯域幅と 100 Mbps のダウンロード帯域幅があります)。したがって、IP Phone コールは 1 つのデータストリームと同等の帯域幅を消費します。このシナリオでは、G.711 の IP フォンコールで、1 パケットに無音圧縮なしで 20 ミリ秒間のスピーチが含まれる場合、87.2 kbps (174.4/2) の利用可能な帯域幅が必要です。
- Unified CCX は、G.711 の a-law および μ -law をサポートしています。
- プロンプトを G.711 a-law の電話で録音し、アップロードした場合は、録音されたプロンプトを再生するときにエラーが発生することがあります。

モニタリングと録音で使用可能な帯域幅

次の表は、VoIP プロバイダーが処理する同時モニタリングセッションに必要な帯域幅について、ネットワーク接続に基づいて計算した使用可能な総帯域幅の割合を示しています。

表 27: G.711 CODEC を使用する同時モニタリングセッションで利用可能なアップロード帯域幅のパーセンテージ

同時モニタリングセッションの数	利用可能な帯域幅要件のパーセンテージ（無音圧縮なし）							
	100 Mbps	10 Mbps	1.544 Mbps	640 kbps	256 kbps	128 kbps	64 kbps	56 kbps
コールのみ	0.1	0.9	5.6	13.6	34.1	68.1	サポートされていない (NS) ⁵	
1	0.3	2.6	16.8	40.9	NS	NS	NS	NS
2	0.4	4.4	28.1	68.1	NS	NS	NS	NS
3	0.6	6.1	39.3	95.4	NS	NS	NS	NS
4	0.8	7.8	50.5	NS	NS	NS	NS	NS
5	1.0	9.6	61.7	NS	NS	NS	NS	NS
6	1.1	11.3	72.9	NS	NS	NS	NS	NS
7	1.3	13.1	84.2	NS	NS	NS	NS	NS
8	1.5	14.8	95.4	NS	NS	NS	NS	NS
9	1.7	16.6	NS	NS	NS	NS	NS	NS
10	1.8	18.3	NS	NS	NS	NS	NS	NS

⁵ この接続の帯域幅は、当該数の同時モニタリングセッションをサポートするだけの十分な容量ではありません。

表 28: G.711 CODEC を使用する同時モニタリングセッションで利用可能なアップロード帯域幅のパーセンテージ

同時モニタリングセッションの数	利用可能な帯域幅要件のパーセンテージ（無音圧縮なし）						
	100 Mbps	10 Mbps	1.544 Mbps	640 kbps	256 kbps	128 kbps	64 kbps
コールのみ	0.0	0.3	2.0	4.9	12.2	24.4	48.8
1	0.1	0.9	6.0	14.6	36.6	73.1	サポートされていない (NS) ⁶
2	2	1.6	10.0	24.4	60.9	NS	NS

同時モニタリングセッションの数	利用可能な帯域幅要件のパーセンテージ（無音圧縮なし）						
	100 Mbps	10 Mbps	1.544 Mbps	640 kbps	256 kbps	128 kbps	64 kbps
3	2	2.2	14.1	34.1	85.3	NS	NS
4	0.3	2.8	18.1	43.9	NS	NS	NS
5	0.3	3.4	22.1	53.6	NS	NS	NS
6	0.4	4.1	26.1	63.4	NS	NS	NS
7	0.5	4.7	30.1	73.1	NS	NS	NS
8	0.5	5.3	34.1	82.9	NS	NS	NS
9	0.6	5.9	38.1	92.6	NS	NS	NS
10	0.7	6.6	42.2	NS	NS	NS	NS

⁶ この接続の帯域幅は、当該数の同時モニタリングセッションをサポートするだけの十分な容量ではありません。

以下の注記は、上記の表に示した帯域幅の要件に該当します。

- 帯域幅の値は、当該接続の最高速度に基づいて計算される。接続の実際の速度は、多様な要因のため明示された最大速度とは異なる場合があります。
- 帯域幅の要件は、アップロードの速度を基準にする。ダウンロードの速度は、IP フォンコールの着信ストリームにのみ影響します。
- 各値は 20 ミリ秒のスピーチを含む音声パケットを基準にする。
- 各パケットのバイト数には、イーサネットによるカプセル化全体が含まれる。
- データは無音圧縮なしの CODEC を表す。無音圧縮ありの場合は、使用される帯域幅の量は少なくなる場合があります。
- 提示するデータは、モニタリングされるコールのスピーチ品質については対処しません。帯域幅の要件が利用可能な合計の帯域幅に近く、他のアプリケーションとネットワークアクセスを共有する必要がある場合、音声パケットの遅延（パケットの遅れ）がモニタリングされるスピーチの品質に影響を及ぼす場合があります。ただし、遅延は録音されたスピーチの品質には影響しません。
- データは、モニタリングと録音に必要な帯域幅のみを表しています。これには、Cisco Finesse の帯域幅要件は含まれていません。

Web チャット機能

Unified CCX を Cisco SocialMiner と共に配置する場合は、次のネットワーク要件を順守してください。

遅延：Unified CCX サーバと SocialMiner 間の最大許容ラウンドトリップ時間（RTT）は、150 ミリ秒です。

帯域幅：Unified CCX と Unified CM のクラスタの要件に加えて、Web チャットを正常に配置するには、SocialMiner、Web サーバ、リモートエージェント/スーパーバイザのデスクトップに十分な帯域幅をプロビジョニングする必要があります。次のコンポーネントに必要な帯域幅を考慮してください。

- **Unified CCX と SocialMiner**：SocialMiner と Unified CCX を同じ場所に配置しない場合は、通信およびコンタクトシグナリングに対する帯域幅要件が増加します。
- **SocialMiner と Cisco Finnese Agent Desktop**：チャットセッションを開始すると、チャットログのサイズと通信頻度に応じて、SocialMiner と Finnese Cisco Agent Desktop 間の帯域幅要件が増加します。
- **SocialMiner とカスタマー Web サイト**：カスタマー Web サイトはすべての新しいチャットコンタクト要求を SocialMiner に転送します。チャットコンタクトが SocialMiner に到着すると、アクティブセッションは維持され、チャットが開始されると、チャットエージェントとカスタマー Web サイトは発着信データトラフィックでチャットメッセージを伝送します。カスタマー Web サイトが SocialMiner と同じネットワーク上にない場合は、帯域幅要件がセッション単位の平均チャットトラフィックに基づく必要があります。

次の表は、Unified CCX と SocialMiner が同じネットワーク上にない場合の最低限の帯域幅要件を示しています。



(注) これらの数値は、ネットワーク全体の効率によって異なります。

	Unified CCX と SocialMiner の間 (kbps)	Unified CCX と Agent Desktop の間 (kbps)	SocialMiner と Agent Desktop の間 (kbps)	カスタマー Web サーバと SocialMiner の間 (kbps)
実際のデータ帯域幅	3.35 ¹	4.02 ²	12 ³	12 ³
HTTP トラフィックとその他の要因を考慮に入れたデータ帯域幅	40	40	100	100

¹ 次の式に基づいて、シグナル通信で使用するネットワーク帯域幅を割り当てます。

シグナリングのネットワーク帯域幅 (Kbps 単位) = 1 秒あたりの新規チャットセッションの数 x チャットセッションごとのメッセージ数 x 平均メッセージサイズ

例

平均チャット時間が 3 分間、Busy Hour Call Completions (BHCC) が 2400 (サポートされている最大数) である場合、1 秒あたりのチャットセッション数は 0.67 になります。平均では、各チャットセッションに状態シグナリングとコンタクトインジェクション用の 5 つのメッセージがあり、各メッセージが 1 KB (500 文字) である場合、帯域幅使用量は $0.67 \times 5 \times 1 \text{ kbps} = 3.35 \text{ kbps}$ になります。

² 次の式に基づいて、シグナル通信で使用するネットワーク帯域幅を割り当てます。

シグナリングのネットワーク帯域幅 (Kbps 単位) = 1 秒あたりの新規チャットセッションの数 x チャットセッションごとのメッセージ数 x 平均メッセージサイズ

例

平均チャット時間が 3 分間、BHCC が 2400 (サポートされている最大数) である場合、1 秒あたりのチャットセッション数は 0.67 になります。平均では、各チャットセッションに 3 つのメッセージがあり、各メッセージが 2 KB (1000 文字) である場合、帯域幅使用量は $0.67 \times 3 \times 2 \text{ kbps} = 4.02 \text{ kbps}$ になります。

³ 次の式に基づいて、チャットで使用するネットワーク帯域幅を割り当てます。

チャットのネットワーク帯域幅 (Kbps 単位) = 1 秒あたりのチャットセッションの送信メッセージ数 x 平均メッセージサイズ

例

120 セッションのすべてがアクティブで、チャットセッションの 10% が毎秒メッセージを送信している場合、 $120 \times 10/100 = 12$ のチャットセッションが毎秒メッセージを送信しています。

平均メッセージサイズが 1 KB (500 文字) である場合、チャットのネットワーク帯域幅は 12 kbps になります。

エージェント電子メール機能

Unified CCX を Cisco SocialMiner と共に配置する場合は、次のネットワーク要件を順守してください。

遅延 : Unified CCX サーバと SocialMiner 間の最大許容ラウンドトリップ時間 (RTT) は、150 ミリ秒です。

帯域幅 : Unified CCX と Unified Communications Manager のクラスタの要件に加えて、エージェント電子メールを正常に展開するには、SocialMiner、メールサーバ、リモートエージェント/スーパーバイザのデスクトップに十分な帯域幅をプロビジョニングする必要があります。

次の表は、Unified CCX と SocialMiner が同じネットワーク上にない場合の最低限の帯域幅要件を示しています。



(注) これらの数値は、ネットワーク全体の効率によって異なります。

	Unified CCX と SocialMiner の間 (kbps)
実際のデータ帯域幅	0.67 ¹
HTTP トラフィックとその他の要因を考慮に入れたデータ帯域幅	40

¹ 次の式に基づいて、シグナル通信で使用するネットワーク帯域幅を割り当てます。

シグナリングのネットワーク帯域幅 (Kbps 単位) = 1 秒あたりの新規電子メールセッションの数 x 電子メールセッションごとのメッセージ数 x 平均メッセージサイズ

例

1 時間あたり 400 の電子メール (サポートされる最大数) がある場合、1 秒あたり 0.11 の電子メールセッションとなります。平均では、各電子メールセッションに状態シグナリングとコンタクトインジェクション用の 6 つのメッセージがあり、各メッセージが 1 KB (500 文字) である場合、帯域幅使用量は $0.11 \times 6 \times 1 \text{ KB} = 0.67 \text{ KBps}$ になります。

	Unified CCX と Agent Desktop の間 (kbps)
実際のデータ帯域幅	2.22 ²
HTTP トラフィックとその他の要因を考慮に入れたデータ帯域幅	40

² 次の式に基づいて、シグナル通信で使用するネットワーク帯域幅を割り当てます。

シグナリングのネットワーク帯域幅 (Kbps 単位) = 1 秒あたりの新規電子メールセッションの数 x 電子メールセッションごとのメッセージ数 x 平均メッセージサイズ

例

1 時間あたり 400 の電子メール (サポートされる最大数) があり、エージェントが同時に 5 件の電子メールを処理できる場合、1 秒あたり 0.11 件の電子メールになります。エージェントは電子メールに対して直接再キューイングまたは応答を実行できます。電子メールメッセージの平均 10% が再キューイングされるとして、システム内に 100 の電子メール CSQ、各 1KB の 3 つのメッセージがあり、再キューイングリストメッセージが 10KB の場合、帯域幅の要件は次のようになります。

ネットワーク帯域幅 (KBps) = 同時電子メール数 x 1 秒あたりの新規電子メールセッション数 x [(電子メールセッションごとのメッセージ数 x 平均メッセージサイズ) + (再キューイングされる電子メールの割合 x 再キューイングされたリストメッセージのサイズ)]

$5 \times 0.11 \times ((3 \times 1 \text{ KB}) + (0.1 \times 10 \text{ KB})) = 2.22 \text{ KBps}$

エージェント電子メールフロー

Agent Desktop、SocialMiner、および Exchange Server 間に存在するエージェント電子メールフローには 4 種類あります。

- [基本的な電子メール (Basic Email)] フロー：添付ファイルはなく再キューイングも実行されません。
- [添付ファイル付き電子メール (Email with attachments)] フロー：カスタマーの電子メールおよびエージェントの返信に添付ファイルが含まれます。
- [電子メール再キューイング (Email queue)] フロー：カスタマーの電子メールは他のキューに送信されます。
- [添付ファイル付き電子メール再キューイング (Email queue with attachments)] フロー：カスタマーの電子メールには添付ファイルが含まれます。電子メールが再キューイングされ、エージェントの返信には添付ファイルが含まれます。

上記に示すフローは計算を控えめなものにする極端な例が含まれます。

再キューイングおよび添付ファイルは 10% で発生することが予期されます。1 時間あたりの電子メールの最大数は 400 です。各タイプのフローの発生は、まず基本および再キューイングフローを計算し、次に、添付ファイルを含む基本および再キューイングフローの数を計算することによって算出されます。

- 合計基本電子メールフロー = 1 時間あたりの電子メールの最大数 - [1 時間あたりの最大電子メール x (再キューイングの割合 / 100)]
 - 添付ファイル付き電子メールフロー = 基本電子メールフローの合計 x (添付ファイルの割合 / 100)
 - 基本電子メールフロー = 基本電子メールフローの合計 - 添付ファイル付き電子メールフロー
- 合計電子メール再キューイングフロー = 1 時間あたりの電子メールの最大数 x (再キューイングの割合 / 100)
 - 添付ファイル付き電子メール再キューイングフロー = 電子メール再キューイングフローの合計 x (添付ファイルの割合 / 100)
 - 電子メール再キューイングフロー = 合計電子メール再キューイングフロー - 添付ファイル付き電子メール再キューイングフロー

最大値を考慮した後、計算は次のようになります。

- 合計基本電子メールフロー = 360
 - 添付ファイル付き電子メールフロー = 36
 - 基本電子メールフロー = 324

- 合計電子メール再キューイング フロー = 40
 - 添付ファイル付き電子メール再キューイング フロー = 4
 - 電子メール再キューイング フロー = 36

各フローには異なる帯域幅要件を持つ一連のメッセージがあります。要件は次の定数に基づいて算出されます。

- カスタマーの電子メール サイズ = 6 KB
- 添付ファイルのサイズ = 5120 KB
- エージェントの返信サイズ = 6 KB
- SLA = 60 分
- 下書き保存間隔 = 3 分

Agent Desktop と SocialMiner

SocialMiner および Unified CCX が同じ場所に配置されていない場合は、通信およびコンタクトのシグナルに追加の帯域幅が必要です。

	Agent Desktop と SocialMiner 間
実際のデータ帯域幅	1 時間あたり 3560160 KB
HTTP トラフィックとその他の要因を考慮に入れたデータ帯域幅	1024 KBps

例

6KB の電子メールサイズおよび 6KB のエージェント返信を使用すると、各フローに対する Agent Desktop と SocialMiner 間の一連のメッセージに対する帯域幅要件は次のようになります。

- 基本電子メール フロー = 6288 KB
 - Finesse に UI ファイルをロード = 6144 KB
 - シグナリング = 6 KB
 - 電子メール本文の取得 = 6 KB
 - 下書き保存 = エージェント返信サイズ x (SLA / 下書き保存間隔) = 120 KB
 - 返信送信 = カスタマー電子メール サイズ + エージェント返信サイズ = 12 KB
- 添付ファイル付き電子メール フロー = 31888 KB
 - Finesse に UI ファイルをロード = 6144 KB

- シグナリング = 6 KB
 - 添付ファイル付き電子メール本文取得 = カスタマー電子メール サイズ + 添付ファイル サイズ = 5126 KB
 - 下書き保存 = エージェント返信サイズ x (SLA / 下書き保存間隔) = 120 KB
 - カスタマー添付ファイル ダウンロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - エージェント添付ファイル アップロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - エージェント添付ファイル ダウンロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - 添付ファイル付きで返信送信 = カスタマー電子メール サイズ + エージェント返信サイズ + 添付ファイル サイズ = 5132 KB
- 電子メール再キューイング フロー = 6300 KB
 - Finesse に UI ファイルをロード = 6144 KB
 - シグナリング (コンタクト取得 + コンタクト予約) = 4 KB
 - 電子メール本文の取得 = 6 KB
 - 再キューイング = 2 KB
 - シグナリング (再キューイング + コンタクト取得 + コンタクト予約) = 6 KB
 - 電子メール本文の取得 = 6 KB
 - 下書き保存 = エージェント返信サイズ x (SLA / 下書き保存間隔) = 120 KB
 - 返信送信 = カスタマー電子メール サイズ + エージェント返信サイズ = 12 KB
- 添付ファイル付き電子メール再キューイング フロー = 37020 KB
 - Finesse に UI ファイルをロード = 6144 KB
 - シグナリング (コンタクト取得 + コンタクト予約) = 6 KB
 - 添付ファイル付き電子メール本文取得 = カスタマー電子メール サイズ + 添付ファイル サイズ = 5126 KB
 - シグナリング (再キューイング + コンタクト取得 + コンタクト予約) = 6 KB
 - 添付ファイル付き電子メール本文取得 = カスタマー電子メール サイズ + 添付ファイル サイズ = 5126 KB
 - 下書き保存 = エージェント返信サイズ x (SLA / 下書き保存間隔) = 120 KB
 - カスタマー添付ファイル ダウンロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - エージェント添付ファイル アップロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - エージェント添付ファイル ダウンロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB

- 添付ファイル付きで返信送信 = (カスタマー電子メール サイズ + エージェント返信サイズ + 添付ファイル サイズ) = 5132 KB

1 時間あたり 400 の電子メールで、各フローの帯域幅は次のとおりです。

- 基本電子メール フロー = 6288 KB x 324 = 2037312 KB
- 添付ファイル付き電子メール フロー = 31888 KB x 36 = 1147968 KB
- 電子メール再キューイング フロー = 6300 KB x 36 = 226800 KB
- 添付ファイル付き電子メール再キューイング フロー = 37020 KB x 4 = 148080 KB

総帯域幅は 1 時間あたり 3560160 KB です。Agent Desktop と SocialMiner 間の帯域幅 (KBps) は 1024 KBps です。

SocialMiner およびメール サーバ

SocialMiner は Agent Desktop から電子メールを取得し、下書きを保存して、メールサーバに電子メールを送信する必要があります。メールサーバが SocialMiner と同じネットワーク上にない場合は、帯域幅要件がセッション単位の平均電子メールトラフィックに基づく必要があります。

	SocialMiner およびメール サーバ間 (KBps)
実際のデータ帯域幅	1 時間あたり 1516720 KB
HTTP トラフィックとその他の要因を考慮に入れたデータ帯域幅	512 KBps

例

6 KB の電子メール サイズおよび 6 KB のエージェント返信を使用すると、各フローに対する SocialMiner およびメールサーバ間の一連のメッセージに対する帯域幅要件は次のようになります。

- 基本電子メール フロー = 156 KB
 - カスタマーの電子メールの最初のフェッチ = 6 KB
 - 電子メール本文の取得 = 6 KB
 - 下書き保存 = エージェント返信サイズ x (SLA / 下書き保存間隔) = 120 KB
 - 送信 = 2 x (カスタマーの電子メール サイズ + エージェント返信サイズ) = 24 KB
- 添付ファイル付き電子メール フロー = 35996 KB
 - 添付ファイル付きのカスタマー電子メールの初期フェッチ = カスタマー電子メール サイズ + 添付ファイルのサイズ = 5126 KB

- 添付ファイル付き電子メール本文取得 = カスタマー電子メール サイズ + 添付ファイル サイズ = 5126 KB
 - 下書き保存 = エージェント返信サイズ x (SLA / 下書き保存間隔) = 120 KB
 - カスタマー添付ファイル ダウンロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - エージェント添付ファイル アップロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - エージェント添付ファイル ダウンロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - 添付ファイル付きで返信送信 = 2 x (カスタマー電子メール サイズ + エージェント返信 サイズ + 添付ファイル サイズ) = 10264 KB
- 電子メール再キューイング フロー = 162 KB
 - カスタマーの電子メールの最初のフェッチ = 6 KB
 - 電子メール本文の取得 = 6 KB
 - 再キューイング後に電子メール本文を取得 = 6 KB
 - 下書き保存 = エージェント返信サイズ x (SLA / 下書き保存間隔) = 120 KB
 - 返信送信 = 2 x (カスタマーの電子メール サイズ + エージェント返信サイズ) = 24 KB
- 添付ファイル付き電子メール再キューイング フロー = 41122 KB
 - 添付ファイル付きのカスタマー電子メールの初期フェッチ = カスタマー電子メール サイズ + 添付ファイルのサイズ = 5126 KB
 - 添付ファイル付き電子メール本文取得 = カスタマー電子メール サイズ + 添付ファイル サイズ = 5126 KB
 - 再キューイング後に添付ファイル付き電子メール本文取得 = カスタマー電子メール サイズ + 添付ファイル サイズ = 5126 KB
 - 下書き保存 = エージェント返信サイズ x (SLA / 下書き保存間隔) = 120 KB
 - カスタマー添付ファイル ダウンロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - エージェント添付ファイル アップロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - エージェント添付ファイル ダウンロード = 添付ファイルサイズ = 5120 KB
 - 添付ファイル付きで返信送信 = 2 x (カスタマー電子メール サイズ + エージェント返信 サイズ + 添付ファイル サイズ) = 10264 KB

1 時間あたり 400 の電子メールで、各フローの帯域幅は次のとおりです。

- 基本電子メール フロー = 156 KB x 324 = 50544
- 添付ファイル付き電子メール フロー = 35996 KB x 36 = 1295856
- 電子メール再キューイング フロー = 162 KB x 36 = 5832 KB

- 添付ファイル付き電子メール再キューイング フロー = 41122 KB x 4 = 164488 KB

総帯域幅は 1 時間あたり 1516720 KB です。SocialMiner とメール サーバ間の帯域幅 (KBps) は 512 kbps です。

- SocialMiner と Office 365 SMTP および IMAP のホスト間の最大 RTT が、(該当する場合は、SOCKS5 プロキシ経由のネットワーク トラバースも含めて) 100 ms 以内であることを確認してください。
- Office 365 アカウントを地理的にプロビジョニングする際は、Microsoft のサポートの推奨に基づいてベスト プラクティスを実行してください。

Context Service パフォーマンスの考慮事項

一般に、通常の Context Service 要求には同じ地域内で 100 ~ 300 ミリ秒かかり、国外との通信で最大 1.2 ~ 1.5 秒かかる場合があります。

QoS およびコール アドミッション制御

ネットワークですでに増え続けているデータ トラフィックにさらに音声およびアプリケーション関連のトラフィックが追加されると、Quality of Service (QoS) が問題になります。したがって、Unified CCX や音声などの時間的精度が要求されるトラフィックでは、この要求度が低いファイル転送や電子メールなどに比べて、より高い QoS 保証が必要になります (統合ネットワークを使用している場合は特に)。

データストリームの種類に応じてさまざまな品質を QoS を使用して割り当てることにより、Unified CCX のミッションクリティカルな音声トラフィックを保持する必要があります。次に、利用可能な QoS メカニズムの例をいくつか示します。

- パケット分類と使用状況のポリシーである、ポリシーベースルーティング (PBR) や専用アクセス レート (CAR) などは、ネットワークのエッジに適用されます。
- 低遅延キューイング (LLQ) などのエンドツーエンドのキューイングメカニズム。低速リンクでは音声が遅延やジッタの増加の影響を受けやすいため、Link Fragmentation and Interleaving (LFI) を使用して、大きいデータグラムを分割して生成される小さいパケットで低遅延トラフィックをインターリーブすることで遅延やジッタを軽減することもできます。
- トラフィック シェーピングなどのスケジューリング メカニズムを使用して出力リンクでの帯域幅利用率を最適化します。

Unified CCX およびアプリケーション関連のトラフィック

次の表は、Unified CCX および Unified CM のミッションクリティカルな CTI トラフィックの順位付けで使用される、TCP ポートと DSCP マーキングを示しています。Unified CCX と Cisco Unified Communication Manager 間のコールシグナリングトラフィックの DSCP マーキング、および Unified CCX サーバから再生される音声トラフィックの DSCP マーキングは、トラフィック分類の推奨が

イドラインに従ってデフォルトでセットされます。このガイドラインは、次の URL にある『Cisco Unified Communications System Design Guidance』に記載されています。

<http://www.cisco.com/go/ucsrnd>。

Unified CCX は、ここで説明しているもの以外のネットワーク トラフィックをマーキングしません。そのため、表の推奨事項に従って、エッジでトラフィックをマーキングして優先順位を付ける必要があります。

このトラフィックの分類に使用されるパフォーマンス基準は次のとおりです。

- WAN エッジルータのインバウンドまたはアウトバウンドのインターフェイスでのパケットドロップは含めません。
- 音声 (G.729) の損失 (1 % 未満)
- 一方向の音声遅延 (150 ミリ秒未満)

QoS の詳細な説明は、この設計ガイドの対象外です。QoS 設計の推奨事項については、次の URL にある Quality of Service デザインガイドを参照してください。

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

表 29 : Unified CCX インターフェイスの推奨 QoS 分類

Unified CCX コンポーネント	インターフェイス/プロトコル	ポート	DSCP マーキング
Unified CCX Engine : Unified CCX から Unified CM への CTI-QBE メッセージ	CTI-QBE	TCP 2748	CS3
Unified CCX Administration および BIPPA サービス : Unified CCX 上の Web 管理および BIPPA インターフェイスへの HTTP トラフィック	HTTP / HTTPS	TCP 8443	AF21
Unified CCX Engine および Unified CCX Administration : Unified CCX から Unified CM への SOAP AXL HTTPS メッセージング	HTTPS / SOAP	TCP 8443	AF21
Unified CCX Engine : CAD クライアントから Unified CCX への CTI メッセージング	[CTI]	TCP 12028	CS3
Unified CCX Engine : RTP 音声ベアラ トラフィック (双方向)	RTP	UDP 16384 ~ 32767	EF

コールアドミッション制御 (CAC) およびリソース予約プロトコル (RSVP)

Unified CM では、クラスタ内のエンドポイント間でリソース予約プロトコル (RSVP) がサポートされるようになりました。RSVP は、コールアドミッション制御 (CAC) で使用されるプロトコルで、コールの帯域幅予約のためにネットワーク内のルータで使用されます。制御される帯域幅は、音声ストリーム専用であり、コールシグナリングトラフィックは CAC の一部ではありません。

RSVP の採用前は、帯域幅の使用状況を計算するために、各 Unified CM クラスタがそれぞれに、地点間で送受信されるアクティブコール数の計算をサポートしていました。2 つ以上の Unified CM クラスタで同じリンクを共有している場合は、各クラスタに専用の帯域幅を確保する必要があります。この方法では帯域幅を効率的に使用できませんでした。また、ユーザは RSVP を使用して複雑なネットワークトポロジを配置することもできますが、その一方で、ロケーションベースの CAC はハブアンドスポークタイプのトポロジに限定されます。

RSVP は、IP Phone と同じ LAN 上にある 2 つの RSVP エージェント間のパスを追跡することで、この問題を解決します。Cisco IOS で実行されるソフトウェアのメディアターミネーションポイント (MTP) またはソフトウェアのトランスコーダリソースは、RSVP エージェントにできません。RSVP エージェントは Unified CM で制御され、コールの発信時に 2 台の IP フォン間のメディアストリームに挿入されます。発信元 IP フォンの RSVP エージェントは、宛先 IP フォンの RSVP エージェントまでのネットワークを確認し、帯域幅を予約します。ネットワークルータ (および Unified CM 以外) が帯域幅の使用状況を追跡するので、コールが複数の Unified CM によって制御される場合でも、RSVP で制御される同じリンクを複数のコールで共有できます。

詳細については、『Cisco Unified Communications Solution Reference Network Design (SRND)』の RSVP の章を参照してください。

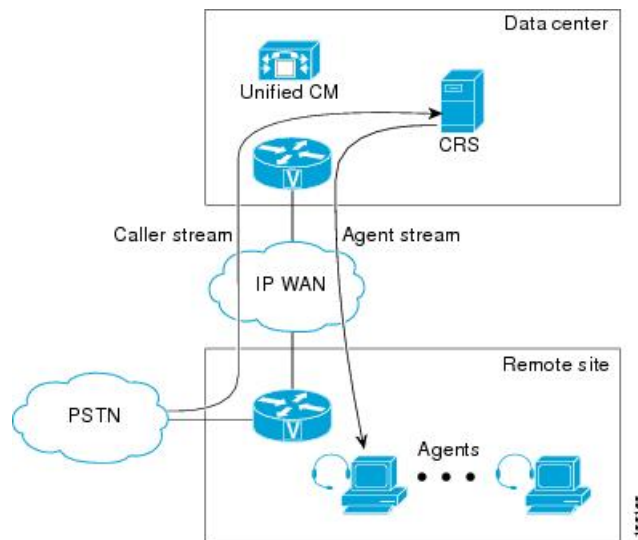
Unified CCX は、RSVP またはロケーションベースの CAC を使用して、メカニズムには関係なく、コールセンターエージェントを選択します。帯域幅不足によってエージェントの電話がコールを受信できない場合でも、Unified CCX は対応可能なエージェントにコールをルーティングします。サイト間で帯域幅を適切にサイジングすることは、非常に重要です。

どのようなコール転送でも、2 つのコールがアクティブになる瞬間があります。いずれかのアクティブなコールがサイト間を通過すると、CAC が使用されます。元のコールが転送中に保留になった場合でも、このコールは、アクティブなコールとまったく同量の帯域幅を占有します。

次の 2 つの例では、音声ゲートウェイとエージェントがリモートサイトに配置され、Unified CCX サーバがデータセンターのサイトに配置されています。PSTN からリモートサイトの音声ゲートウェイに到達したコールは、データセンターの Unified CCX に接続します。この接続には WAN リンクを経由する 1 コールの帯域幅が使用され、これは発信者側のストリームで表されます。エー

エージェントが利用可能になり、リモートサイトで選択されると、Unified CCX からこのエージェントにコールが転送されます。

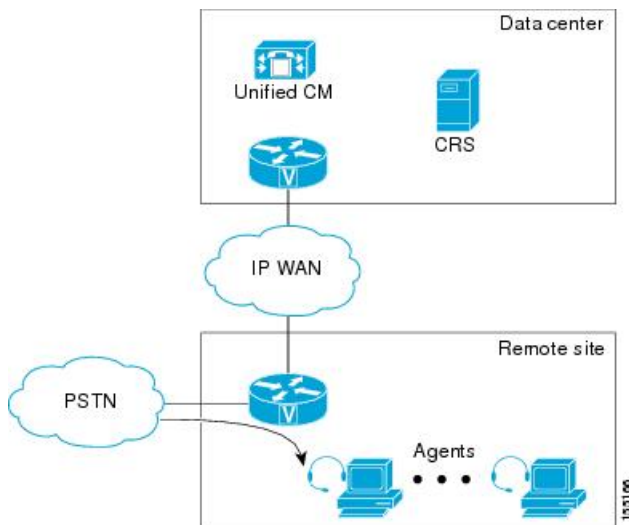
図 21 : PSTN からのコールは Unified CCX サーバを経由してエージェントに転送される



転送時に、エージェントがコールをピックアップする前に、Unified CCX とエージェントの電話の間で別のコールがセットアップされます。これには、WAN 上の別のコールの帯域幅が使用されます。これは、前の例の図でエージェントストリームとして示されています。エージェントがこのコールをピックアップすると、音声トラフィックは、いずれもリモートサイトに配置されている音声ゲートウェイとエージェントの電話機の間を流れます。次の例に示すように、その時点では、帯域幅は WAN で予約されません。この例では、コールの帯域幅がコンタクトセンターのコールにどのように予約されて最終的にエージェントにルーティングされるかを示します。音声ゲート

ウェイ、エージェント、Unified CCX サーバが配置されている場所に応じて、WAN の帯域幅を適切にプロビジョニングする必要があります。

図 22: エージェントによるコールのピックアップ後



Cisco Finesse の帯域幅、遅延、および QoS

サーバへの Cisco Finesse クライアントの帯域幅要件

エージェントおよびスーパーバイザのログイン操作には、Web ページのロードが関連し、初期のエージェント状態の表示と CTI ログインが含まれます。デスクトップ Web ページのロード後は、必要な帯域幅は大幅に少なくなります。

Cisco Finesse は Web アプリケーションであるため、キャッシングによって必要な帯域幅が大きく影響を受ける可能性があります。ログインに必要な帯域幅を最小化するために、ブラウザでキャッシングが有効になっていることを確認してください。

帯域幅の計算に役立つように、Cisco Finesse にはクライアントのログイン時に必要な帯域幅を概算できる [帯域幅計算ツール](#) があります。

Cisco Finesse の帯域幅計算ツールには、Cisco Finesse コンテナのサードパーティ ガジェットに必要な帯域幅や、エージェントのデスクトップクライアントで実行されるその他のアプリケーションに必要な帯域幅は含まれていません。

帯域幅計算ツールを使う際は、帯域幅を共有する他のアプリケーションの帯域幅も考慮に入れる必要があります。その計算結果の帯域幅が Cisco Finesse で利用できる必要があります。十分な帯域幅を継続的に利用できない場合、帯域幅を共有する音声の品質も含め、Cisco Finesse のインターフェイス パフォーマンスが低下する可能性があります。

Cisco Finesse デスクトップの遅延

Cisco Finesse エージェントおよび Supervisor Desktop は、Unified CCX とは別な場所に配置できません。Unified CCX サーバとエージェントデスクトップ間のラウンドトリップ時間は、400 ミリ秒未満でなければなりません。

Cisco Finesse の QoS

Cisco Finesse は、ネットワークトラフィックでの QoS の設定をサポートしていません。通常、トラフィックの QoS 分類とマーキングはスイッチまたはルータレベルで行われます。特に WAN を介するエージェントの場合は、シグナリングトラフィックを優先させることができます。

Unified Intelligence Center の帯域幅、遅延、および QoS

Unified Intelligence Center のインストールでは、帯域幅に関する次の 2 つの考慮事項があります。

- Unified Intelligence Center とデータソース間の帯域幅
- ユーザと Unified Intelligence Center 間の帯域幅

Unified CCX データベースは、サーバに対してローカルです。通常動作モードでは、Unified Intelligence Center とデータソース間の帯域幅は無視されます。



(注) 各レポートでは、ユーザと Unified Intelligence Center 間の帯域幅として約 2.6 Mbps が必要です。

帯域幅に影響する設定パラメータは次のとおりです。

- 各行のサイズ：500 バイト
- 各行の HTML サイズのオーバーヘッド：500 バイト
- Unified Intelligence Center からブラウザまでの表示レポートの転送時間：3 秒

レポートिंग スケーリングの考慮事項

レポートिंगの考慮事項は、次のとおりです。

- Cisco Unified Intelligence Center に同時にログインしている最大 8 人のレポートングユーザは、次のものを表示できます。
 - 10 個のフィールドが 50 行ある 4 つのライブデータレポート (3 秒ごとに更新)。
 - 10 個のフィールドが 2000 行ある 2 つの履歴レポート (30 分ごとに更新)。
- 最大 42 人の Finesse スーパーバイザは、次のものを表示できます。

- 10 個のフィールドが 50 行ある 3 つのライブ データ レポート (3 秒ごとに更新)。
- 最大 358 人の Finesse エージェントは、次のものを表示できます。
- 10 個のフィールドが 20 行ある 3 つのリアルタイム レポート (3 秒ごとに更新)。

オプションのシスココンポーネントの帯域幅、遅延、および QoS

Cisco MediaSense の帯域幅、遅延、および QoS

MediaSense では、クラスタ内のサーバ間に遅延が 2 ms 以下のギガビット LAN 接続が必要です。

オプションのサードパーティコンポーネントの帯域幅、遅延、および QoS

なし



第 9 章

リファレンス設計のサイズおよび動作の条件

- [コンタクトセンターの基本的トラフィック用語, 149 ページ](#)
- [リファレンス設計準拠ソリューションの動作に関する考慮事項, 157 ページ](#)

コンタクトセンターの基本的トラフィック用語

コンタクトセンターの一般的な用語に精通し、一貫性のある使い方を心がけることが大切です。コンタクトセンターリソースのサイジングに使用するツールでこれらの用語を誤って使うと、サイジングの結果が不正確になる可能性があります。

この項に記載されている用語は、業界でコンタクトセンターリソースのサイジングに使用されている最も一般的な用語です。コンタクトセンターの用語の定義については、インターネット上にも他のさまざまな資料があります。

最繁時または最繁期間

最繁期間は1時間または1時間未満（より短い期間に対するサイジングが必要な場合に、30分または15分など）です。最繁期間は、1日のうちでトラフィックが最も集中するときに発生します。最繁時または最繁期間は、日、週、月によって変動します。週ごとの最繁時や季節による最繁時もあります。1年で最も混雑する最繁時もあります。一般的な方法は、最繁時の平均値（1年で最も混雑する時間の上位10の平均値）を使用して設計することです。ただし、マーケティングキャンペーンや季節の最繁時（祝日のピークなど）に対応するために人員配置が必要な状況では、必ずしもこの平均値を適用できるわけではありません。コンタクトセンターでは、エージェントの最大数の人員配置はピーク期間に基づいて決定されます。ただし、1日のそれ以外の時間帯における人員配置要件は、コールに応答するためのエージェントの適切なスケジューリングと、オフライン活動（訓練や指導など）のためのエージェントのスケジューリングを比較して、各期間ごと（通常は1時間ごと）に個別に計算されます。トランクについては、多くの場合、トランクやポートを毎日追加または削除することは実用的ではないため、これらのリソースはピーク期間に合わせてサイジングされます。小売環境によっては、ピークシーズン中に増設用トランクを追加し、その後切り離すこともあります。

最繁時呼数 (BHCA)

BHCAとは、トラフィックのピーク時（または期間）にコンタクトセンターで受信または受信を試みたコールの総数です。便宜上、音声ゲートウェイに渡されるすべてのコールがコールセンターリソースによって受信され処理されると想定しています。コールは通常、PSTNから発信されますが、コンタクトセンターへのコールは、ヘルプデスクアプリケーションなどによって内部的に生成されることもあります。

コールルータから報告される毎秒のコール数 (CPS)

これは、Unified CCX コールルータで毎秒受信されるコールルーティング要求の数です。コールが入力ゲートウェイから着信してエージェントに送信されるシンプルなコールフローでは、コールごとに1つのコールルーティング要求を生成します。ただし、1つのコールが最終的に最適なエージェントに到達するために、Unified CCX コールルータに対して複数のルーティング要求を行うことが必要になる場合もあります。

サーバ

サーバは、トラフィック負荷またはコールを処理するリソースです。コンタクトセンターには、PSTN トランクとゲートウェイポート、エージェント、音声メールポートなど、さまざまなタイプのサーバがあります。

通話時間

通話時間とは、エージェントが発信者との通話に費やす時間のことです。この時間には、エージェントが発信者を保留状態にしている時間やコンサルティブ会議に費やされる時間も含まれます。

ラップアップ時間 (コール後の作業時間)

ラップアップ時間とは、コールの終了後（発信者がエージェントとの通話を終了し、電話を切った後）、エージェントがコールを後処理するために必要とする時間のことです。エージェントはこの時間に、データベースの更新やコールのメモ記録などのタスクを実行したり、別のコールに応答できるようになるまでに実行しておくその他の活動を行います。

平均処理時間 (AHT)

AHTとは、指定された期間内でのコールの平均継続時間のことです。この用語は、数種類の処理時間（コール処理時間、通話時間、キューイング時間など）の合計を示す一般的な用語です。最も一般的な定義では、AHTはエージェントの通話時間とエージェントのラップアップ時間の合計となります。

アーラン

アーラン (Erlang) は最繁時のトラフィック負荷を測定する単位です。アーランは、同一の回線、トランク、またはポート上にコールが3600秒（60分、つまり1時間）存在していることに基づきます。（コールの数や平均継続時間に関係なく、1つの回線が1時間にわたって話中になる状態です）。最繁時にコンタクトセンターが30のコールを受信し、それぞれのコールの継続時間が6分である場合、これは最繁時での180分のトラフィック、つまり3アーラン（180分/60分）

に相当します。最繁時にコンタクトセンターが平均 36 秒のコールを 100 回受信した場合、受信した総トラフィックは 3600 秒、つまり 1 アーラン (3600 秒/3600 秒) になります。

アーラン値の計算には次の公式を使用します。

アーラン単位のトラフィック = (最繁時のコール数 X AHT 秒) /3600 秒

この用語は、トラフィック エンジニアリングで使用されるキューイング セオリーの考案者である、デンマークの電話技術者 A. K. Erlang の名前に由来します。

最繁時トラフィック (BHT) (アーラン単位)

BHT は最繁時のトラフィック負荷です。BHCA と AHT の積として計算され、1 時間で正規化されます。

$BHT = (BHCA \times AHT \text{ 秒}) / 3600$ 、または $BHT = (BHCA \times AHT \text{ 分}) / 60$

たとえば、最繁時にコンタクトセンターが平均 2 分間のコールを 600 回受信した場合、最繁時のトラフィック負荷は $(600 \times 2/60) = 20$ アーランとなります。

BHT は通常、PSTN トランクなどのリソースを計算するためにアーラン B モデルで使用されます。一部の計算ツールでは、この計算は、利便性を高めるために BHCA と AHT を使用して透過的に実行されます。

サービス グレード (ブロック率)

この測定は、最繁時にリソースまたはサーバが話中になる確率を示します。ユーザが電話をかけてきたときに、すべてのリソースが使用中になっていることがあります。そのような場合、そのコールは失われるかブロックされます。このブロック率は通常、音声ゲートウェイ ポート、PBX 回線、トランクなどのリソースに適用されます。音声ゲートウェイの場合、サービス グレードは、総 BHCA に対するブロックされたコールの割合またはビジー トーン (使用可能なトランクなし) を受信したコールの割合となります。たとえば、サービス グレード 0.01 は、最頻時にコールの 1% がブロックされることを意味します。1% のブロック率は PSTN トランクを使用する場合の標準値ですが、別のアプリケーションでは異なるサービス グレードが必要になることもあります。

ブロックされたコール

ブロックされたコールとは、即時に対応されないコールのことです。発信者が別のルートに再ルーティングされた場合や、先延ばしにされキューに格納された場合、またはトーン (ビジー トーンなど) や応答メッセージで対応された場合、その発信者はブロックされたとみなされます。ブロックされたコールの性質に応じて、特定のリソースのサイジングに適用されるモデルが決定されます。

サービス レベル

この用語はコンタクトセンター業界の標準用語です。(音声ゲートウェイや他のソースから受信して) x 秒 (x は変数) 以内に応答されるオファァー コール量の割合を示します。販売系のコンタクトセンターの標準値では、全コールの 90% が 10 秒未満で応答されます (一部のコールはキューに格納され、待機させられます)。サポート系のコンタクトセンターでは、最繁時には全コールの 80% に 30 秒以内に応答するなど、販売系とは異なるサービス レベルを目標にしている

こともあります。コンタクトセンターのサービスレベルの目標に応じて、必要なエージェントの数、キューに格納するコールの割合、コールがキュー内に留まる平均時間、および必要な PSTN トランク数が決まります。

キューイング

エージェントが他の発信者と通話中である場合や対応できない場合（コール後のラップアップ中）は、エージェントが応答可能になるまで後続の発信者をキューに格納しておく必要があります。キューに格納されるコールの割合やキュー内に留まる平均時間は、目標とするサービスレベルとエージェントの人員配置状況によって決まります。シスコの Unified CCX ソリューションでは、IVRを使用して発信者をキューに格納し、アナウンスを流します。IVR は、全コールの初期処理（コール処理、DTMF 入力やアカウント番号などの要求と収集、またはその他の情報収集）に使用したり、発信者がエージェントと通話せずに受けられるセルフサービスアプリケーション（銀行の勘定残高や航空機の発着時間の取得など）に使用することもできます。これらの各シナリオでは、それぞれの平均処理時間やコール負荷が異なるため、さまざまなアプリケーションを処理するために必要な IVR ポートの数が異なります。

サーバのキャパシティと制限

OVA プロファイル

次の表は、Unified CCX で使用される Open Virtualization Alliance（OVA）構成の設定を示しています。

表 30：OVA 設定

エージェントキャパシティ	vCPU	vRAM	vDisk
100 エージェント	2	10 GB	1 x 146GB
300 エージェント	2	10 GB	2 x 146GB
400 エージェント	4	16 GB	2 x 146GB

次の表は、Unified CCX を配置する際のキャパシティ制限に関する一覧です。

表 31：容量制限

展開	キャパシティ
最大着信エージェント数	400
プレビュー アウトバウンド エージェントの最大数	150

展開	キャパシティ
リモート エージェントの最大数	100
最大スーパーバイザ数	54
最大 IVR ポート数	400
アウトバウンド IVR ポートの最大数	400
プログレッシブおよびプレディクティブアウトバウンド エージェントの最大数	150

この表は絶対的な制限を示しています。特定の構成で複数の条件の制限に達することはありません。構成の検証には、Cisco Unified Communications Sizing Tool を使用してください。このツールは、次の URL から入手できます。

<http://tools.cisco.com/cucst>

Cisco Unified Communications Sizing Tool は、シスコのパートナーだけが利用できます。詳細および構成を検証する方法については、このツールの入手方法について、シスコのセールス エンジニアまたはシスコのパートナーにお問い合わせください。

Cisco Workforce Optimization のキャパシティとサイジングについては、『Cisco Workforce Optimization System Configuration Guide』を参照してください。

次の表に記載されている、インバウンドおよびアウトバウンド音声に対するシステムの最大数は、参考のためのものです。

表 32: インバウンドシステムの参考キャパシティ

インバウンド専用システムの最大キャパシティ						
	スタンドアロン サーバ			Two-Server クラスタ		
OVA プロファイル	3	2	1	3	2	1
エージェント	400	300	100	400	300	100
スーパーバイザ	54	32	10	54	32	10
Finesse の電子メール	120	120	60	120	120	60
1 時間あたりの電子メールの容量	400	300	100	400	300	100
Web チャットの同時セッション ¹	50	50	25	50	50	25

インバウンド専用システムの最大キャパシティ						
Web チャットの同時セッション ⁸	120	120	60	120	120	60
1時間あたりの Web チャットのボリューム	2400	2400	1200	2400	2400	1200
サイレント モニタリング	54	32	10	54	32	10
Finesse を使用する録音と再生 ⁹	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
カスタマー サービス キュー	250	250	35	250	250	35
スキル	250	250	250	250	250	250
履歴レポートセッション	8	8	3	16	16	10
IVR ポート ¹⁰	400	300	100	400	300	100
ASR ポート	100	100	50	100	100	50
TTS ポート	160	160	40	160	160	40
VoiceXML ポート	80	80	40	80	80	40
最繁忙時呼完了数 (BHCC)	6000	5000	2000	6000	5000	2000
エージェントに関連付けることができるスキルの数	50	50	50	50	50	50
エージェントに関連付けることができる CSQ の数 (電子メール CSQ と音声 CSQ を合計した数を含む)	25	25	25	25	25	25
CSQ に関連付けることができるスキルの数	50	50	50	50	50	50
コールをキューイングできる CSQ の数	25	25	25	25	25	25
チームごとのエージェント数	50	50	50	50	50	50
エージェント電子メールの最大 CSQ 数	100	100	10	100	100	10

- 7 例：エージェント シートの数が 100 の場合は、25 のチャットセッションを使用できます。エージェント シートの数が 10 の場合は、10 のチャットセッションを使用できます。
- 8 例：OVA プロファイルが 1 でエージェント シートの数が 100 の場合は、60 のチャットセッションを使用できます。エージェント シートの数が 10 の場合は、10 のチャットセッションを使用できます。
- 9 録音の制限は Unified CCX に導入されている録音用ライセンスの数に基づきます。MediaSense で録音や再生を行うには、適切なキャパシティプランニングが必要です。詳細については、次の URL にある『*Solution Reference Network Design for Cisco MRecommended QoS Classifications*』を参照してください。 http://www.cisco.com/en/US/products/ps11389/products_implementation_design_guides_list.html
- 10 IVR ポートの数は、所定のサーバプラットフォームでサポートされている最大数によっても制限されます。仮想配置の場合、IVR ポートの最大数は、特定の仮想マシンテンプレートでサポートされている最大数に制限されます。

表 33： インバウンドとアウトバウンド混合型システムの参考キャパシティ

インバウンドとアウトバウンド混合型システムの最大キャパシティ						
	スタンドアロン サーバ			2 サーバ クラスタ		
エージェント	400	300	100	400	300	100
スーパーバイザ	54	32	10	54	32	10
サイレント モニタリング	54	32	10	54	32	10
カスタマー サービス キュー	250	250	35	250	250	35
スキル	250	250	250	250	250	250
IVR ポート	400	300	100	400	300	100
ASR ポート	100	100	50	100	100	50
TTS ポート	160	160	40	160	160	40
VoiceXML ポート	80	80	40	80	80	40
Agent E-Mail の同時エージェント	120	120	30	120	120	30
Web チャットの同時セッション 11	120	120	60	120	120	60
1 時間あたりの Web チャットのボリューム	2400	2400	1200	2400	2400	1200

インバウンドとアウトバウンド混合型システムの最大キャパシティ						
混合型またはプレビューエージェント	150	150	75	150	150	75
混合型またはプログレッシブ/プレディクティブエージェント	150	150	75	150	150	75
プレビューアウトバウンドのBHCC	6000	5000	2000	6000	5000	2000
プログレッシブおよびプレディクティブアウトバウンドのBHCC	6000	5000	2000	6000	5000	2000
アウトバウンドIVRのBHCC	6000	5000	2000	6000	5000	2000
合計BHCC ¹²	6000	5000	2000	6000	5000	2000
エージェントに関連付けることができるスキルの数	50	50	50	50	50	50
エージェントに関連付けることができるCSQの数	25	25	25	25	25	25
CSQに関連付けることができるスキルの数	50	50	50	50	50	50
コールをキューイングできるCSQの数	25	25	25	25	25	25
電子メールCSQの数字	100	100	100	100	100	100
アウトバウンドIVRポート	150	150	75	150	150	75
設定するエージェントの最大数	2000	2000	2000	2000	2000	2000

¹¹ 例：OVA プロファイルが 1 でエージェントシートの数 が 100 の場合は、60 のチャットセッションを使用できます。エージェントシートの数 が 10 の場合は、10 のチャットセッションを使用できます。

¹² ハイアベイラビリティ (HA) 配置の場合、表に示されている BHCC は LAN 配置用です。WAN 配置の場合、OVA プロファイル 3、2、1 に対する BHCC はそれぞれ 5000、750、750 となります。さらに、プレビューアウトバウンドダイヤラによって得られる BHCC は、OVA プロファイル 3、2、1 に対してそれぞれ 1000、750、750 未満でなければなりません。アウトバウンド IVR によって得られる BHCC は、OVA プロファイル 3、2 に対してそれぞれ 1000 未満、750 未満でなければなりません。これらの限定された BHCC は、WAN 配置上の HA にのみ適用されます。



(注) ここで示したキャパシティはすべて、システムの最大値です。

リファレンス設計準拠ソリューションの動作に関する考慮事項

時刻の同期

運用および報告が正確に行われるようにするには、コンタクトセンターソリューションのすべてのコンポーネントで、時刻に対して同じ値を使用する必要があります。Simple Network Time Protocol (SNTP) サーバを使用すると、ソリューション全体で時刻を同期させることができます。次の表は、ソリューションにおけるさまざまなコンポーネントタイプのニーズの概要を示しています。



重要 ソリューション全体で同じ NTP ソースを使用してください。

コンポーネントのタイプ	注記
ESXi ホスト	すべての ESXi ホストが同じ NTP サーバを指している必要があります。
Unified CCX コンポーネント	スタンドアロン Unified Intelligence Center、SocialMiner、Unified Communications などのコンポーネントが、同じ NTP サーバを指している必要があります。
Unified CXX ソリューションで使用される外部コンポーネント	MS Exchange および AD FS CCX コンポーネントの NTP ソースとして、Time Synchronized 共通 NTP ソースを指し示します。 NTP サーバと直接同期させるには、Microsoft のマニュアルに従ってください。
Cisco サービス統合型ルータ	ログインとデバッグの正確な時間を提供するには、Cisco IOS 音声ゲートウェイに対してソリューションと同じ NTP ソースを使用します。

IPv6 のサポート

Unified CCX は、デュアルスタック IPv4 および IPv6 ソリューションの一部として展開できます。Unified CCX サーバとその他のオプションサーバ（ASR/TTS、WFM、QM など）は、IPv4 セグメントで実行する必要があります。ただし、Unified CM、MediaSense サーバ、IP フォン、ゲートウェイは IPv4 または IPv6 として設定できます。発信側デバイスが IPv6 で、受信デバイスが IPv4 である場合、Unified CM はメディアターミネーションポイント（MTP）を動的に挿入して、2つのデバイス間のメディアを IPv4 から IPv6 に（またはその逆に）変換します。これにより、Unified CM のパフォーマンスに影響が及ぶ場合があります。

Unified CM での IPv6 の配置の詳細については、次の URL にある『*Deploying IPv6 in Unified Communications Networks with Cisco Unified Communications Manager*』を参照してください。

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