



Webex Calling マルチテナント向け プライベートネットワーク接続

設計概要

2022年1月6日

© 2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



目次

前書き.....	3
シスコ プリファード アーキテクチャに関するドキュメント	3
このマニュアルについて	3
概要.....	4
利点	4
利用できる接続オプション.....	4
アーキテクチャ	5
プライベートネットワーク接続の接続モデル	5
パートナーレベルの相互接続.....	5
カスタマーレベルの相互接続.....	6
プライベートネットワーク接続トラフィックフロー	6
PNC 設計の考慮事項	8
高可用性と冗長性	11

前書き

シスコ プリファード アーキテクチャは、特定の市場セグメント向けに、一般的なユースケースに基づく推奨導入モデルを提供します。この推奨導入モデルは、シスコ コラボレーション ポートフォリオの全製品のうち、ターゲットとする市場セグメントと定義したユースケースに最も適した製品で構成されています。すぐに使える規範的な導入モデルであり、組織とそのビジネスニーズの変化に対応できる拡張性が備わっています。この規範的なアプローチを採用すれば、システムレベルで複数のコンポーネントを簡単に統合し、個々の組織のビジネスニーズに最も適した導入モデルを選択できます。

シスコ プリファード アーキテクチャに関するドキュメント

- [シスコ プリファード アーキテクチャ \(PA\) 設計概要ガイド](#)：お客様とセールsteamが組織のビジネス要件に基づいて適切なアーキテクチャを選択し、アーキテクチャで使用されている製品について理解するうえで役立ちます。また、設計上の一般的なベストプラクティスを把握できます。このガイドはセールス プロセスをサポートします。
- [Cisco Validated Design \(CVD\) ガイド](#)：シスコ プリファード アーキテクチャを構成するコンポーネントの導入手順を詳しく説明しています。このガイドは PDI (計画、導入、実装) をサポートします。
- [シスコ コラボレーション ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン \(SRND\) ガイド](#)：シスコ コラボレーションの設計上のオプションについて詳しく説明しています。設計要件がシスコ プリファード アーキテクチャの対象範囲外である場合は、このガイドを参照してください。

このマニュアルについて

『*Webex Calling マルチテナント (MxC) のプライベートネットワーク接続ガイド*』は、Cisco Webex Calling ネットワーク接続オプション、そのコンポーネント、および一般的な設計のベストプラクティスを理解したいお客様、パートナー、および営業チームを対象としています。このドキュメントでは、さまざまな PNC 接続モデル、その利点、および使用例について説明します。

このガイドの読者は、Webex コラボレーション製品についての一般的な知識を持ち、これらの製品の導入方法についての基礎を理解している必要があります。

このガイドでは、設計と販売のプロセスをシンプルにするために次の内容について取り上げます。

- エンタープライズ向けに構築され、エンタープライズ市場に適した一連の機能を提供する製品をシスコ コラボレーション ポートフォリオの中から推奨
- コラボレーション アーキテクチャの詳細な説明と、エンタープライズ組織に導入する際の一般的なベストプラクティスを特定

このアーキテクチャの構成、展開、および実装に関する追加情報については、[顧客のプライベートネットワークを Webex Calling に接続する](#)および[Webex Calling のプリファードアーキテクチャ](#)のドキュメントを参照してください。



概要

プライベートネットワーク接続（PNC）を使用すると、Webex Calling マルチテナントのお客様は、ネットワークを Webex Calling データセンターに延伸できます。パートナーまたはお客様ネットワークと Webex 間の相互接続が確立されると、カスタマー管理者またはパートナー管理者は Control Hub を介して PNC を設定することにより、各ロケーションに対して自動でプロビジョニングが行われます。

PNC は、お客様のネットワークから Webex までを QoS（Quality of Service）に対応した専有かつ管理された IP リンクにより、プライベートなリンクを経由して接続します。このピアリング接続により、インターネットの変動性からコールトラフィックが隔離され、輻輳、パケット損失、ジッター、遅延が減少します。また、パブリックインターネットを経由しないということは、潜在的な脅威や攻撃からの保護が向上していることを意味します。

利点

- サービスプロバイダー（SP）がネットワークを Webex Calling にバンドルできるようにします。
- 大規模企業に Webex Calling に直接統合する機能を提供し、専用の帯域幅と低遅延を提供します。
- Webex Calling へのカスタマー VLAN アクセスをプロビジョニングするプロセスを自動化し、合理化します。

利用できる接続オプション

Webex Calling アクセス接続オプション：

- オーバーザトップ（OTT - インターネット）
- Webex Edge Connect
- プライベートネットワーク接続

アーキテクチャ

このドキュメントでは、プライベートネットワーク接続に焦点を当てています。Edge Connect の詳細については、[Webex Edge Connect の推奨アーキテクチャ](#)を確認してください。お客様は、インターネット、Equinix Fabric Cloud Exchange (Edge Connect) Private Network Connect (PNC) など、さまざまな方法でオンプレミスネットワークと Webex Calling 間の接続を構成できます。

PNC により、Webex Calling のお客様はプライベートネットワークをクラウドに延伸できます。これは、パートナークラウドまたは直接接続のいずれかを介して実行され、高品質のサービスと音声通話の低遅延を保証し、ネットワークセキュリティと、エンドユーザーの通話体験の全体的な向上を実現します。厳格なデータポリシーがあり、Webex Calling シグナリングとメディアトラフィックをインターネット経由で送信することを避けたいお客様は、PNC を検討することができます。

プライベートネットワーク接続の接続モデル

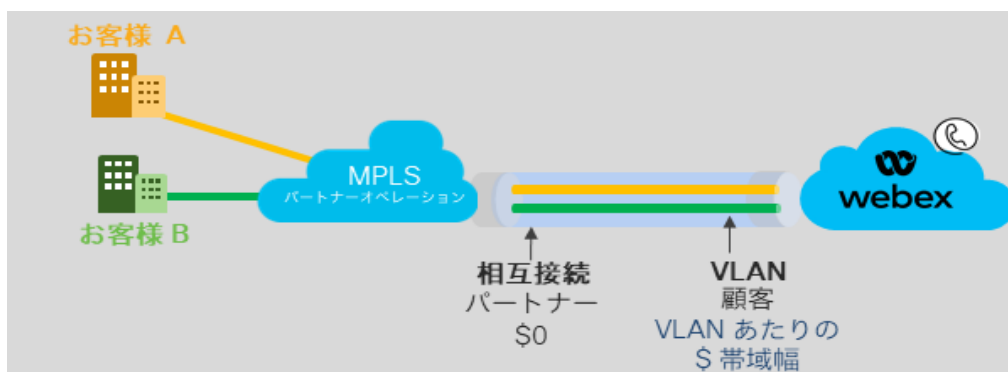
このセクションでは、相互接続をプロビジョニングするための要件とともに、2 種類の PNC 接続モデルを紹介します。最初に説明するモデルは、パートナーレベルの相互接続であり、その後にはカスタマーレベルの相互接続が続きます。

パートナーレベルの相互接続

このモデルでは、パートナーは Webex Calling データセンターへの相互接続を直接確立する責任があります。このモデルは、複数のお客様からの仮想プライベートネットワーク (VPN) またはプライベート IP ネットワークをパートナーが単一の相互接続に集約可能な場合に使用されます。[図 1](#) は、それぞれのお客様が仮想ローカルエリアネットワーク (VLAN) でプロビジョニングされていることを示しています。パートナーは、グローバルにある複数の Webex Calling データセンターへ複数 VLAN をサポートするダイレクト接続により接続することができます (1 つのカスタマーにつき 1VLAN)。定義：

- パートナーはお客様の PNC サービスを注文し、権限を与えます。
- パートナー/お客様は、VLAN および IP 情報を使用してお客様の PNC を構成します。
- パートナー/お客様は PNC ロケーションを有効にします
- パートナー/お客様はデバイスを再同期します

図 1. プロバイダーエッジと Webex Calling 間のパートナー専用の相互接続



カスタマーレベルの相互接続

図 2 に示すように、このモデルは単一のお客様のダイレクト接続を示しており、このお客様は世界中の複数の Webex Calling データセンターへのダイレクト接続を確立できます。この相互接続の帯域幅全体が利用可能であり、そのお客様専用です。定義：

- 単一のエンタープライズカスタマー VLAN をサポートする相互接続により、お客様はプライベートネットワークを Webex Calling クラウドまで延伸することができます。
- パートナーは、お客様の PNC の権限を付与します。
- お客様が PNC を構成します
- お客様は PNC ロケーションを有効にします
- お客様はデバイスを再同期します
- お客様はパートナーに PNC 読み取りまたは書き込みアクセスを許可します

図 2. プロバイダーエッジと Webex Calling 間のパートナー専用の相互接続



プライベートネットワーク接続トラフィックフロー

このセクションでは、前のセクションで説明したお客様およびパートナーの接続モデルのシグナリングおよびメディアトラフィックフローについて説明します。

図 3 は、2つのロケーションにマルチプラットフォーム電話 (MPP) があり、1つのローカルゲートウェイが PNC 相互接続を使ってガラスの PoP (Point of Presence) 経由で Webex Calling トラフィックを送受信しているお客様を示しています。Webex Calling データセンターは、アクセス SBC (セッション ボーダー コントローラ) とピアリング SBC もホストします。アクセス SBC は、ローカルゲートウェイ、エンドポイント、ソフトクライアントを含むすべてのお客様向け SIP 接続を終端します。これらの SIP 接続は、アクセス SBC の名前に解決されるアウトバウンドプロキシ完全修飾ドメイン名 (FQDN) を指しています。ピアリング SBC は、SIP サービスプロバイダーへの SIP ピアリング接続を終端します。

PNC を使用するようにロケーションを変更した場合、最適化されたパスをを經由するためにローカルゲートウェイ (LGW) と MPP フォンのアウトバウンドプロキシ設定の更新が必要であることに注意することが重要です。電話を再同期する必要があります。Control Hub から電話を再同期するか、電話設定メニューからユーザーに電話を再同期させることができます。

PNC を使用する WxC ロケーションにある LGW へのすべてのトランクは、新しい OBP を使用して各ローカルゲートウェイのトランクを再構成する必要があります。LGW 接続パラメータは、トランクの詳細の Control Hub に表示されます。詳細については、『[Webex Calling のトランクの設定ガイド](#)』を確認してください。

図 3. お客様のオンプレミスネットワークと Webex Calling 間の専用接続

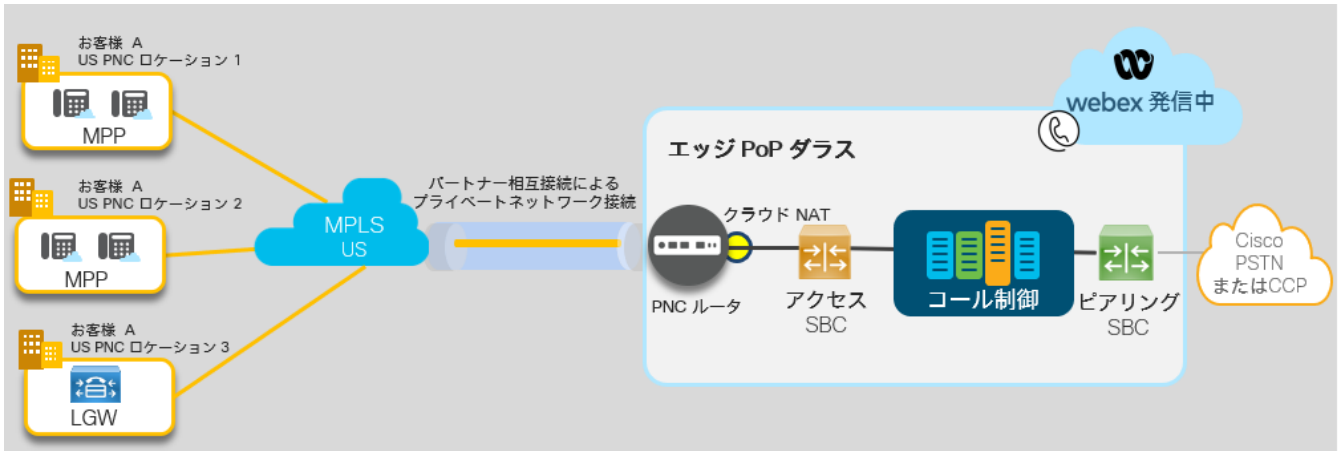


図 3 は 1 つの Edge PoP のみを示していますが、1 人のお客様に対して複数の相互接続を持つことができます。図 4 は、ロケーション 1 とロケーション 2 が異なるアウトバウンドプロキシを使用するため、異なる Edge PoP を使用する例を示しています。さらに、図 4 は、Webex Calling データセンターにホストされていないプロビジョニングおよび他のサービスのために、パブリックインターネット経由でアクセスすることが可能なお客様のネットワーク上の Webex Calling エンドポイントを示しています。

図 4. お客様のオンプレミスネットワークと Webex Calling 間の複数の相互接続による専用接続

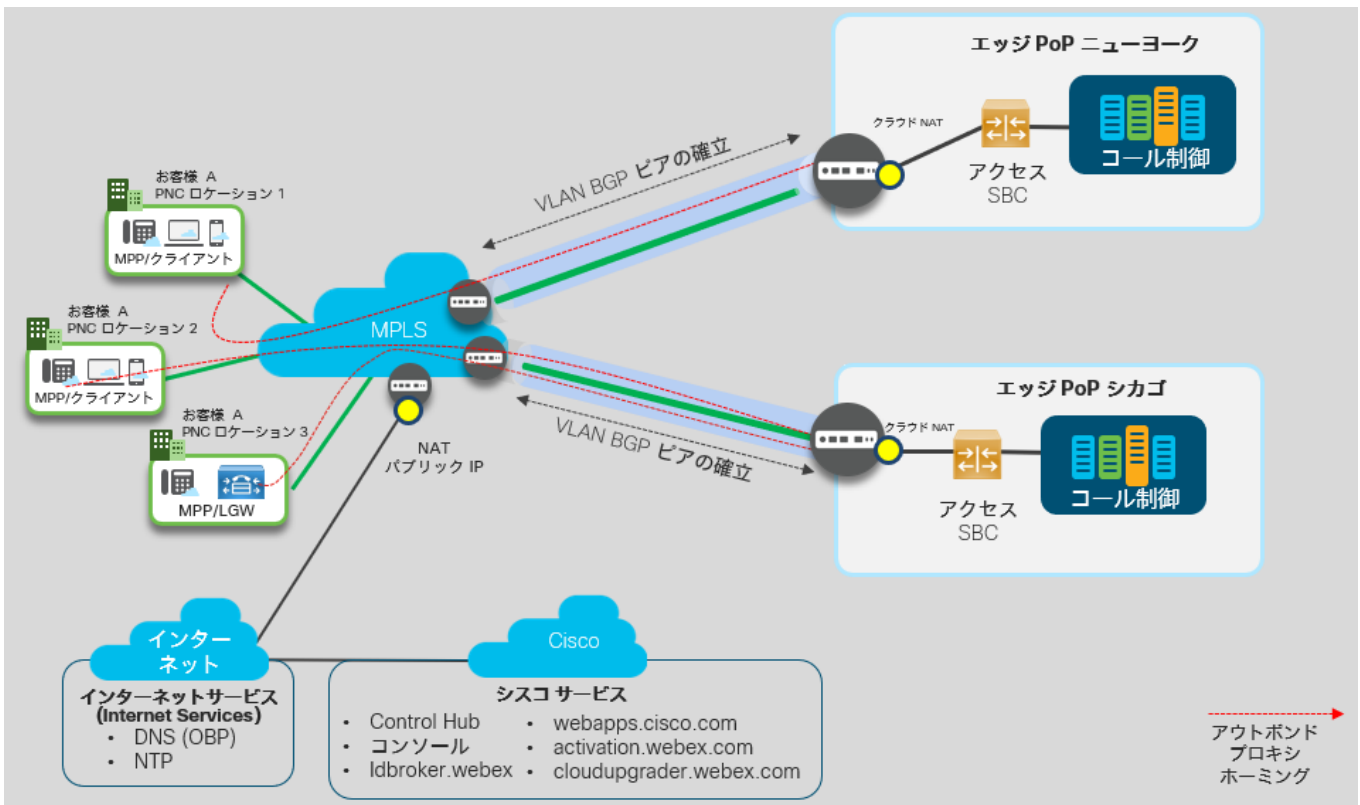
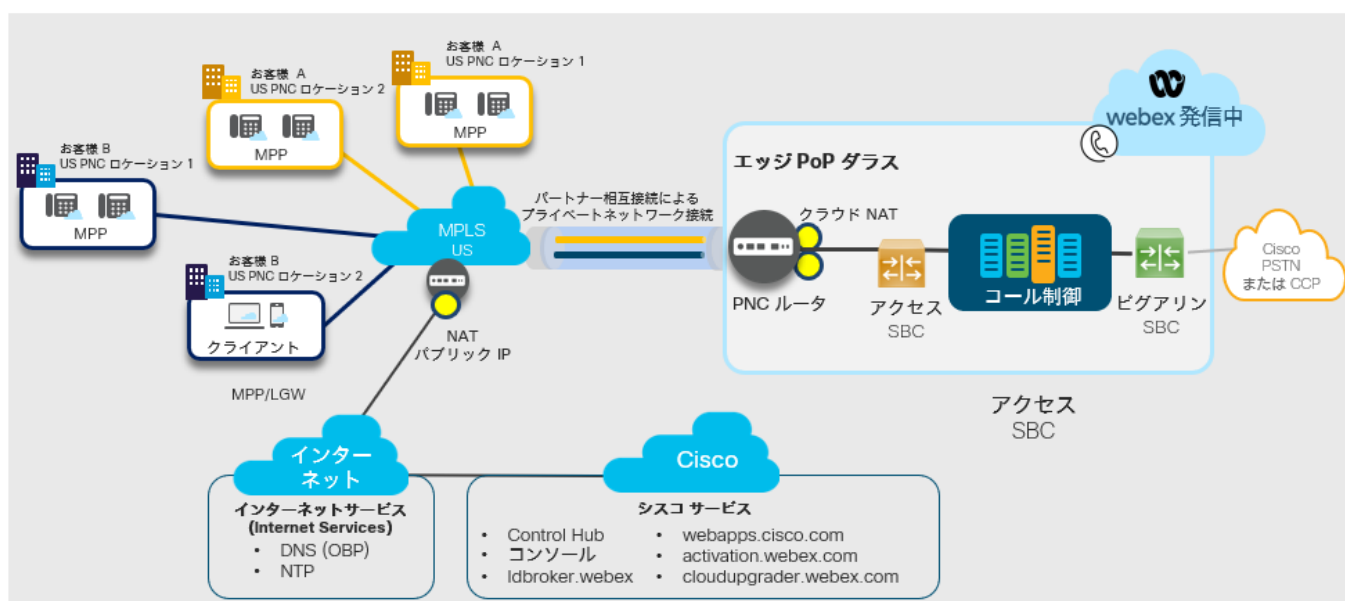


図 5 は、それぞれ 2 つのロケーションを持つ米国の 2 つの異なる Webex Calling のお客様を示しています。パートナーは、WxC オファーにバンドルできる MPLS ネットワークをお客様に拡張します。パートナーは、Webex Calling データセンター（水色のパイプ）への物理的な相互接続を確立します。お客様ごとの VLAN は、これらの相互接続上に確立されます（水色のパイプ内の黄色と紺色の線）。PNC ルータは、Edge PoP サービス用のルートを VLAN 上にアドバタイズして、デバイスからのトラフィックはこの VLAN 上を経由します。図 4 のように、DNS やデバイスアクティベーションなどの他のサービスは、お客様のインターネット ブレークアウトを介してアクセスされます。PNC ルータは、トラフィックをキャリア NAT IP アドレス (RFC6598) に NAT 変換するため、アクセス SBC から見ると、OTT (Over-the-Top、インターネット) を利用するお客様のトラフィックと同じように見えます。

図 5. プロバイダーエッジと Webex Calling 間のパートナー専用の相互接続



PNC 設計の考慮事項

このセクションでは、相互接続のプロビジョニングに必要な IP 設定、データセンターの場所、QOS および PNC の制限など、さまざまな設計上の考慮事項について説明します。

PNC は、Webex Calling ワークロードへのアクセスを提供します。他の Webex ワークロードとネットワークサービス（ミーティング、メッセージング、DNS、Control Hub など）には、オーバー・ザ・トップ（OTT - インターネット）経由でアクセスします。Webex Suite ワークロードへの直接接続を希望するお客様は、Webex Edge Connect を検討する必要があります。

IP 相互接続ごとの設定は次のとおりです。

- VLAN ID : 2 ~ 4093 の一意の VLAN ID。この ID は、バックエンドコールによって検証されます。同じ ID を使用して、同じ所有者タイプの新しい VLAN を作成することはできません。
- Speed:
 - お客様所有の相互接続を選択した場合、速度は選択した相互接続のポート速度と一致し、お客様に表示されます。
 - パートナー所有の相互接続が選択されている場合、使用可能なすべての速度が[速度の選択]ドロップダウンに表示されます。
- ASN : 0 ~ 4294967295 の予約されていない ASN 番号、予約された ASN 番号は次のとおりです : '0'、'64496 ~ 64511'、'65535 ~ 131071'、'4294967295'
- Webex Calling インターフェイスの IP アドレス : 同じではなく、ブロードキャストアドレスではない有効な Cisco IP アドレス。それらは両方とも、選択したサブネット範囲にある必要があります。
- カスタマーインターフェイスの IP アドレス : 同じではなく、ブロードキャストアドレスではない有効な組織 IP アドレス。それらは両方とも、選択したサブネット範囲にある必要があります。
- サブネット : ドロップダウンメニューのサブネット (/29、/30、/31)

図 6 は、上記の設定を完了した後、Control Hub で VLAN が正常に作成されたことを示しています。

図 6. Control Hub で作成された VLAN の例

Name	VLAN ID	Data Center	ASN	Cisco IP	Organization IP	Speed	Status	Actions
US VPN 1	1	Chicago	4200000001	76.168.0.2	192.168.0.2	1 Gbps	Established	

ロケーションを PNC に変更する前に、すべての相互接続と VLAN を構成することをお勧めします。

Webex Calling PNC は、現時点ではニューヨークとアムステルダムの場所を除き、すべての WxC データセンターでサポートされています。Webex データセンターの場所の詳細については、『Webex Calling Global の可用性に関するドキュメント』を確認してください。

EU の新規および既存のお客様のデータセンターの割り当てに関する情報については、『欧州連合の Webex Calling データセンターのドキュメント』を確認してください。

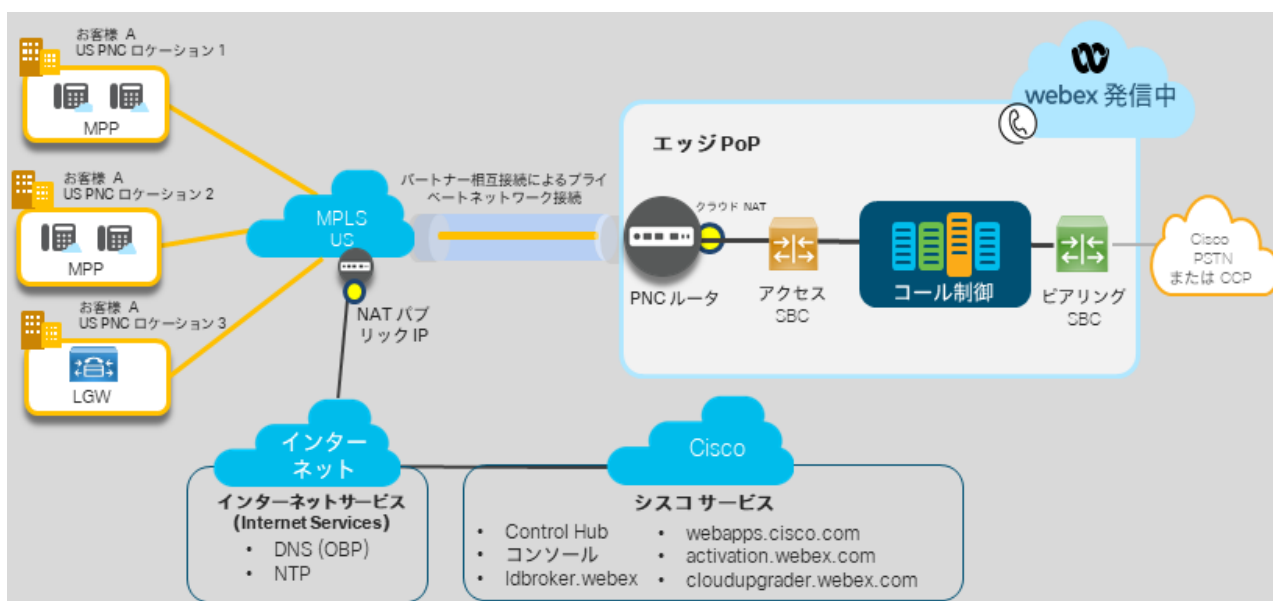
メディアの QoS は、ネットワークでの質の高いエクスペリエンスを確保するために不可欠です。PNC は本来、過剰にプロビジョニングされ、利用率の低いサービスである必要があります。PNC の価値は、専用帯域と低遅延にあります。また、PNC はメディアがインターネット経由で通信することをバイパスし、インターネットリンクに関連する遅延や過度の packets 損失を排除します。そのため、PNC は過剰にプロビジョニングする必要があります。それにもかかわらず、PNC は企業ネットワークの内外で QoS マーキングを確実に行うことが重要です。これにより、不測の事態による輻輳や、不測の事態で発生しうる異常な高利用時に保護することができます。QOS マーキングとキューイングについては、[Cisco Webex ハイブリッドサービスの推奨アーキテクチャ](#)を確認し、Webex Calling ネットワーク要件については、[Cisco Webex Calling のポートリファレンス情報](#)を確認してください。

インターネットアクセスは必須要件であるため、デバイスをロックして PNC 内でのみ動作するようにすることはできません。高可用性セクションで説明するように、PNC が利用できない場合はインターネットが使用されるためです。

Control Hub 分析では、相互接続ごとの速度制限、リンクのピーク使用率、および BGP ステータスを表示できます。これは、図 7 に示すように、[サービス設定] >> [VLAN]セクションで利用できます。

図 7 に示すように、メディアとシグナリング以外の Webex Calling サービスにアクセスするには、インターネットブレイクアウトが必要です。

図 7. PNC のインターネットサービス要件



Webex Calling のアーキテクチャでは、ファイアウォールでインバウンドポートを開く必要はありません。特定の IP アドレスとポートへの、UDP と TCP の外向きトラフィックのみを許可する必要があります。ポート、IP アドレス、DNS ドメインの完全なリストを含む必要な宛先は、以下で入手できるドキュメント『Cisco Webex Calling のポートリファレンス』に含まれています。

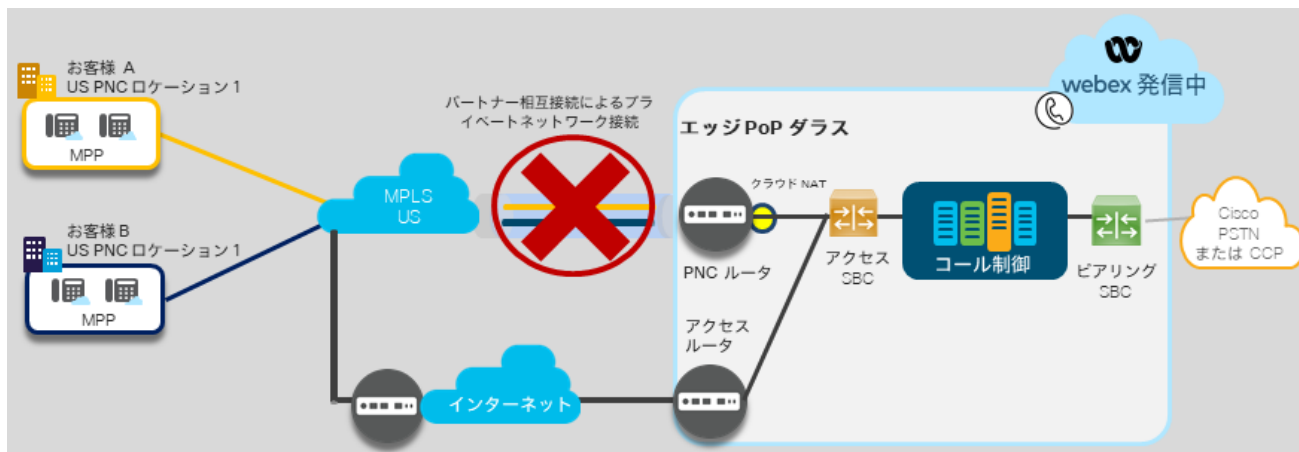
<https://help.webex.com/en-US/article/b2exve/Port-Reference-Information-for-Cisco-Webex-Calling>

ロケーションごとのネットワーク設定を更新した後、ローカルゲートウェイのアウトバウンドプロキシをリセットし、電話設定を更新する必要があります。これにより、ローカルゲートウェイと電話が最適化されたネットワークパスを使用するように更新されます。

高可用性と冗長性

図 8 に示すように、相互接続が停止した場合のフォールバックとして冗長性をサポートするには、インターネットサービスのブレイクアウトが必要です。

図 8. 相互接続が停止した場合の PNC フォールバック



新しい PNC をセットアップした後、複数の相互接続オプションが利用可能な場合に、最も近い PNC 相互接続を使用するようにロケーションのネットワーク設定が構成されます。ネットワーク設定は、プライベートネットワーク接続のトラブルシューティングで説明されているように、最も近い利用可能な Edge PoP を指すアウトバウンドプロキシへの変更によって更新されます。アウトバウンドプロキシは、PNC 相互接続で利用可能なアクセス SBC の宛先に解決されます。このパスが何らかの理由で利用できない場合、SIP コールとメディアは、アクセス SBC のパブリック IP アドレスに解決されたアウトバウンドプロキシに対して、インターネットパスを利用することができます。お客様の PNC を有効または無効にする構成については、次のドキュメントを確認してください。

https://help.webex.com/en-US/article/k1burf/Connect-Customer-Private-Network-to-Webex-Calling#Cisco_Task_in_List_GUI.dita_592f5e39-4386-4153-b515-228d02ab8721



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco Logo are trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and other countries. A listing of Cisco's trademarks can be found at 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. (1005R)