



ブランチ サイトの管理

この章の内容は、次のとおりです。

- [概要 \(5-1 ページ\)](#)
- [ブランチ サイトの管理ワークフロー \(5-4 ページ\)](#)
- [グリーンフィールド デバイスのブートストラップ \(5-4 ページ\)](#)
- [グリーンフィールド デバイスの追加およびブランチ サイトに対するプロビジョニング \(5-5 ページ\)](#)
- [ブラウンフィールド デバイスの追加およびブランチ サイトに対するプロビジョニング \(5-11 ページ\)](#)
- [サイト ステータス情報の表示 \(5-21 ページ\)](#)
- [WAN リンクに対する 4G/セルラー技術のサポート \(5-22 ページ\)](#)
- [プロビジョニング済みブランチ サイトの WAN 帯域幅の更新 \(5-24 ページ\)](#)
- [プロビジョニング済みブランチ サイトの WAN IP パラメータの更新 \(5-25 ページ\)](#)
- [ブランチ サイトの QoS 帯域幅の割合の変更 \(5-27 ページ\)](#)

概要

ハブ サイトを設定してセットアップした後、デバイスを シスコ インテリジェント WAN に追加してサイト向けにプロビジョニングします。

次の 2 種類のデバイスを追加してプロビジョニングできます。

- **グリーンフィールド デバイス**
 - グリーンフィールド デバイスは、購入後すぐに使用できる最新ルータです。
 - これらは **Cisco Plug-n-Play (Cisco PnP)** アプリケーションによって検出されます。
 - IWAN ベースの設定と同期化する既存の設定はなく、解決すべき設定の競合もありません。
- **ブラウンフィールド デバイス**
 - ブラウンフィールド デバイスは、シスコ インテリジェント WAN に追加されている既存のサイトに属しています。
 - **Cisco APIC-EM** アプリケーションによって検出されます。

- IWAN ベースの設定と同期化する既存の設定が含まれている可能性があります。
- ブラウンフィールド デバイスのプロビジョニング時に、IWAN アプリは検証手順を実行し、設定の競合があるかどうかを確認します。警告またはエラーが報告された場合は、デバイスの問題を修正して再び検証します。[ブラウンフィールド検証メッセージ](#)を参照してください。

NAT による IWAN アプリの動作

NAT の背後のスポーク

ネットワーク アドレス変換 (NAT) は、パブリック インターネット クラウドに接続している WAN リンク上ですべてのトポロジをサポートします。つまり、グリーンフィールド デバイス (PnP ディスカバリを使用) とブラウンフィールド ブランチ デバイス (APIC-EM により検出) の両方をサポートします。

グリーンフィールド デバイスの場合は、PnP アプリケーションがパブリック NAT IP アドレスを使用して、NAT ルータを自動的に Cisco APIC-EM に追加します。

ブラウンフィールド デバイスの場合は、外部 IP アドレスまたはパブリック IP アドレスを使用してデバイスを検出します。

プロビジョニング時に Cisco APIC-EM から NAT ルータへの接続を有効にするには、次の標準ポートを使用します。

- SSH: ポート 22
- Telnet: ポート 23
- SNMP: ポート 161

プロビジョニングが完了し、ブランチ デバイスがループバック インターフェイスを介して Cisco APIC-EM により管理されるようになると、必要に応じてこれらの設定を削除できます。



(注) NAT ルータは Cisco IWAN によって管理されません。NAT ルータは手動で設定します。

NAT の背後の APIC-EM

IWAN アプリがサポートしているネットワーク トポロジは、APIC-EM コントローラがネットワーク アドレス変換 (NAT) を介してスポーク (ブランチ) サイトと接続するトポロジです。

NAT ネットワークの背後の APIC-EM を設定する場合は、スポーク サイトをプロビジョニングする前に、APIC-EM コントローラの NAT パブリック IP アドレスを設定します。次の場所でアドレスを設定します。

IWAN アプリのホームページ > [Configure Hub Site & Settings] > [System] タブ > [NAT/Proxy IP Address] セクション

NAT/Proxy IP Address ⓘ

* APIC-EM behind NAT/Proxy No Yes

APIC-EM NAT/Proxy IP

386190

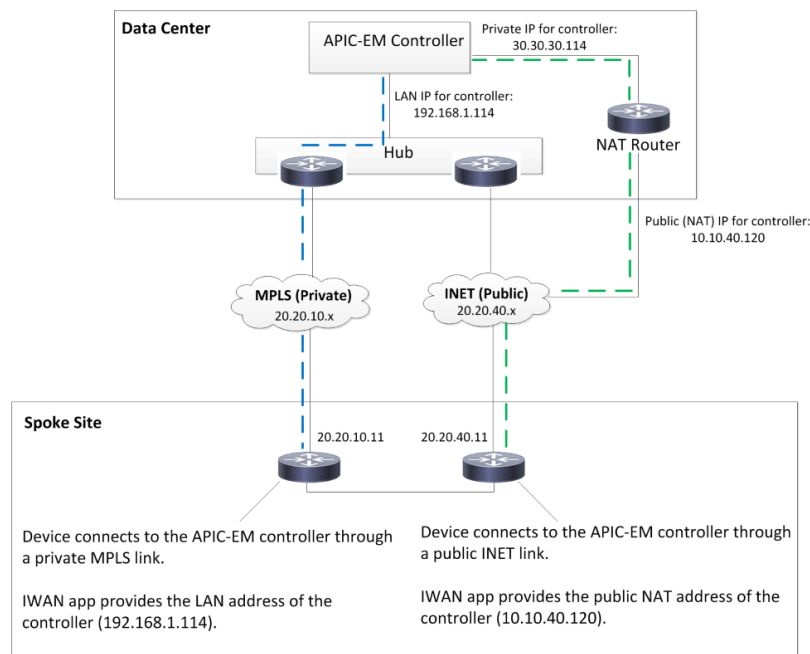
これは、「0日目」(スポークサイトをプロビジョニングする前)の要件です。「N日目」(スポークサイトがプロビジョニングされた後)のオプションではありません。

IWAN アプリによるスポーク デバイスへの NAT パブリック IP アドレスの提供

パブリック リンク (INET など) を介して APIC-EM コントローラに接続するスポーク デバイスには、コントローラの NAT パブリック アドレスが必要です。

- **グリーンフィールド サイト:** PnP アプリケーションは、自動的に APIC-EM のパブリック NAT IP アドレスを取得します。プロビジョニング時、IWAN アプリは、このアドレスをパブリック リンクで接続するスポーク デバイスに提供します。
- **ブラウンフィールド サイト:** プロビジョニング時、IWAN アプリは、APIC-EM コントローラの手動設定された NAT パブリック IP アドレスをパブリック リンクで接続するスポーク デバイスに提供します。

注: プロビジョニング時に、ブラウンフィールド スポーク サイトのパブリック リンク インターフェイス IP アドレスまたは NAT パブリック IP アドレス (NAT の背後のスポークの場合) を使用して、ブラウンフィールド スポーク サイトを追加します。



制限事項

APIC-EM NAT IP は、スポーク サイトが設定されていない場合にのみ N 日目に変更できます。スポーク サイトが設定されているときに、APIC-EM NAT IP を変更する必要がある場合は、スポークサイトを削除してから APIC-EM NAT IP を変更します。

ブランチサイトの管理ワークフロー

表 5-1 ブランチサイトの管理の基本的ワークフロー

番号	タスク	参照先
1	Cisco PnP アプリケーションによって検出されたデバイスをブートストラップする。	グリーンフィールド デバイスのブートストラップ (5-4 ページ)
2	デバイスを シスコ インテリジェント WAN に追加して サイト向けに プロビジョニング する。	グリーンフィールド デバイスの追加およびブランチサイトに対するプロビジョニング (5-5 ページ) ブラウンフィールド デバイスの追加およびブランチサイトに対するプロビジョニング (5-11 ページ)
3	サイトのステータスを確認する。	サイト ステータス情報の表示 (5-21 ページ)

グリーンフィールド デバイスのブートストラップ

Cisco PnP アプリケーションによって検出されたデバイスをブートストラップできます。これらはグリーンフィールド デバイスです。

ブートストラップ ファイルをダウンロードするには、次の手順を実行します。

手順

-
- ステップ 1** シスコ インテリジェント WAN のホームページで、[Manage Branch Sites] をクリックします。[Sites] ページが開きます。
- ステップ 2** [Bootstrap] タブをクリックします。ダウンロード可能なブートストラップ ファイルが表示されます。
- ステップ 3** [Download] 列で、[Download Bootstrap] アイコンをクリックし、コンピュータのローカル ディレクトリにブートストラップ ファイルをダウンロードします。このファイルは PnP call-home のテンプレートとして使用できます。

サイトに対してグリーンフィールド デバイスがプロビジョニングされた後、適切なブートストラップ ファイルが自動的にデバイスにアップロードされます。

詳細については、『Cisco Open Plug-n-Play Agent Configuration Guide』

(<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/pnp/configuration/xs-3e/pnp-xe-3e-book.html>) を参照してください。

グリーンフィールドデバイスの追加およびブランチサイトに対するプロビジョニング

Cisco PnP アプリケーションによって検出されたグリーンフィールドデバイスを追加し、ブランチサイトに対してプロビジョニングするには、次の手順を実行します。



(注)

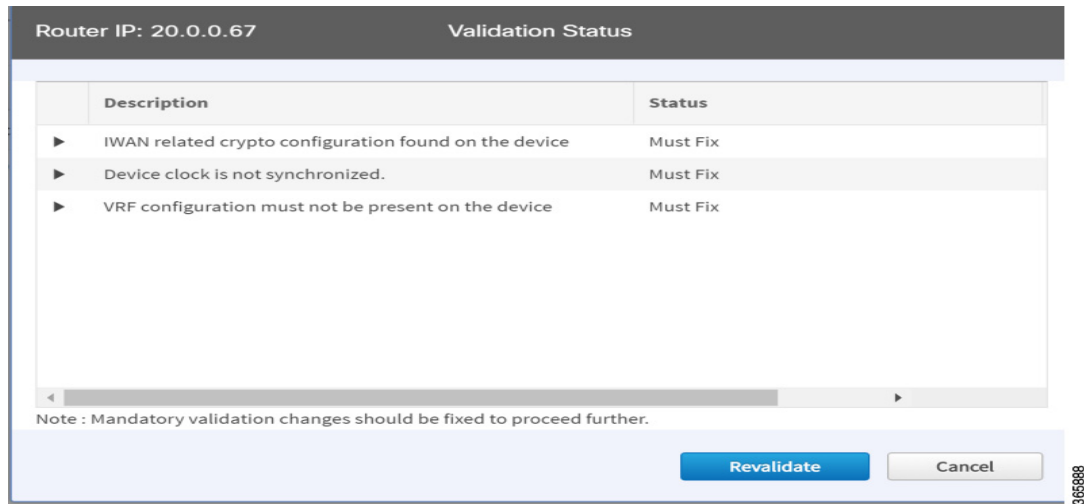
- 設定の保存
サイトのプロビジョニングにデバイスを使用する前に、必要に応じて復元できるように、実行中の設定を `IWAN_RECOVERY.cfg` ファイルとしてフラッシュまたはブートフラッシュに保存することを推奨します。
- VTY ライン
少なくとも 16 行の VTY ラインが設定されている必要があります。
- 4G/セルラー インターフェイスのサポート
IWAN アプリは、ブランチサイトの Cisco ISR4000 シリーズ ルータで 4G/セルラー インターフェイスの設定をサポートするようになりました。

IWAN アプリは、ブランチサイトのさまざまなタイプのルーティング デバイスとスイッチング デバイスをサポートしていますが、一部の機能は特定タイプのデバイスのみサポートします。次の表は、サポートされる接続タイプを示しています。

WAN 接続タイプ	接続タイプをサポートしているデバイス
インターネット (T1、E1、イーサネットなど)	すべて (All)
MPLS	すべて (All)
4G/セルラー インターフェイス	Cisco ISR 4000 シリーズ ルータ

手順

- ステップ 1 シスコ インテリジェント WAN のホームページで、[Manage Branch Sites] をクリックします。[Sites] ページが開きます。
- ステップ 2 [Device(s)] タブをクリックします。要求されていないデバイスのリストが表示されます (次の図を参照)。



フィールド	説明
チェックボックス	要求されていないデバイスをプロビジョニング用を選択するには、このチェックボックスをオンにします。
Serial Number	デバイスのシリアル番号
IP アドレス	デバイスの IP アドレス。 (注) NAT ルータがある場合は、NAT IP アドレスがこの列に表示されます。
タイプ	デバイスのタイプ。
Site Name	デバイスが属しているサイトの名前。サイト名を編集するには、サイト名をダブルクリックし、新しい名前を追加します。
Host Name	デバイスのホスト名
Discovered By	次のいずれかです。 <ul style="list-style-type: none"> • [PNP]: Cisco PnP アプリケーションによって検出。これはグリーンフィールド デバイスを示しています。 • [APIC]: Cisco APIC-EM アプリケーションによって検出。これはブラウンフィールド デバイスを示しています。

検証ステータス	<p>グリーンフィールド デバイスに関する次の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [N/A]: Cisco PnP アプリケーションによって検出されたデバイス。ブラウнフィールド デバイスの場合は、次のいずれかです。 • [Success]: 検証に成功し、ブランチ サイトに対してプロビジョニング可能なデバイス。これらのデバイスは、Cisco APIC-EM アプリケーションによって検出されるか、または [Add Device] タブをクリックして手動で追加します。 • [Failure]: 修理が必要なデバイス。これらのデバイスは、Cisco APIC-EM アプリケーションによって検出されるか、または [Add Device] タブをクリックして手動で追加します。 • [Warning]: エラーを無視するか修理するかを選択できます。これらのデバイスは、Cisco APIC-EM アプリケーションによって検出されるか、または [Add Device] タブをクリックして手動で追加します。
---------	--

- ステップ 3** 使用するグリーンフィールドデバイスの横にあるチェックボックスをオンにして、[Provision Site] タブをクリックします。[Select Topology] タブが開き、使用可能なトポロジが表示されます。使用可能なトポロジのオプションは、IWAN アプリの [Network wide settings] ページで設定したハブサイトのネットワーク設定に応じて異なります。[ウィザードの手順 3: IP アドレス プールの設定 \(4-7 ページ\)](#) のサービス プロバイダー数の設定、および [ウィザードの手順 4: サービス プロバイダーの設定 \(4-10 ページ\)](#) のトポロジを参照してください。

トポロジのオプションには以下が含まれていることがあります。

- 1 リンク オプション: 1 つの WAN クラウドに接続しているハブ ルータが必要です。
- 2 リンク オプション: 2 つの WAN クラウドに接続しているハブ ルータが必要です。
- 3 リンク オプション: 3 つの WAN クラウドに接続しているハブ ルータが必要です。



(注) デバイスがブラウнフィールドかグリーンフィールドかを確認するには、[Add Devices] ページの [Discovered By] 列を調べます。[PNP] は、グリーンフィールド デバイスであることを示しています。[APIC] は、ブラウнフィールド デバイスであることを示しています。



(注) 最大 2 つのデバイスを選択できます。



(注) グリーンフィールド デバイスとブラウнフィールド デバイスは、同じサイトに属することができません。

- ステップ 4** ネットワークに適したトポロジをクリックします。L2/L3 オプションが表示されます。



(注) 表示されるトポロジ オプションは、ステップ 3 で選択したデバイスの数に応じて異なります。

- ステップ 5** [L2] オプションをクリックします。[Configure Topology] ページが表示されます。



(注) L3 は、グリーンフィールド デバイスではサポートされません。

ステップ 6 [Configure Topology] ページで、次のプロパティを指定します。

フィールド	説明
Site Name	サイト名。必要に応じて変更できます。
サイトの場所 (Site Location)	地図上のサイトの場所を指定するには、[Set Geo] をクリックします。地図が表示されます。サイトをクリックすると、[Site Location] フィールドに入力されます。地図を終了するには、地図の外側のいずれかの場所をクリックします。
POP to Connect	ドロップダウン リストからこのブランチサイトの優先ハブ サイトを選択します。
Select WAN	ドロップダウン リストから WAN を選択します。

ステップ 7 ブランチ デバイスの WAN 設定を行います。次の手順を実行します。

- a. WAN クラウドの横にある [+] アイコンをクリックします。[Configure WAN Cloud] ダイアログボックスが表示されます。[Configure WAN Cloud] ダイアログボックスに表示されるフィールドは、ステップ 6 で選択した WAN のタイプに応じて異なります。
- b. パブリック WAN の場合は、[Configure WAN Cloud] ダイアログボックスに次のフィールドが表示されます。必要なプロパティを入力して、[Save] をクリックします。

フィールド	説明
WAN Type	パブリック
Interface Type	インターフェイスのタイプ。値: T1、E1、Ethernet、Cellular
インターフェイス	WAN クラウドに接続するインターフェイスをドロップダウン リストから選択します。
Connect to WAN	接続方法。
NAT Enabled	NAT IP アドレスを使用する場合は、このオプションをオンにします。
NAT IP Address	パブリック IP アドレス
Enable	必要に応じて、次の 2 つのオプション ボタンのいずれかを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • [Static IP]: オンにすると、追加のフィールド ([WAN IP Address]、[WAN IP Mask]、[WAN Gateway IP Address]) が表示されます。 • DHCP
アップロード (Mbps)	アップロード帯域幅 (Mbps 単位)。

ダウンロード (Mbps)	<p>E1 インターフェイス:事前設定された帯域幅値 3。</p> <p>T1 インターフェイス:事前設定された帯域幅値 1.5。</p> <p>GigabitEthernet インターフェイス:ドロップダウン リストから帯域幅を選択するか、0.1 ~ 1000 の値を入力します。</p> <p>TenGigabitEthernet インターフェイス:ドロップダウン リストから帯域幅を選択するか、0.1 ~ 9000 の値を入力します。</p> <p>E1、T1、GigabitEthernet、TenGigabitEthernet 以外のタイプのインターフェイスの場合、デフォルトの範囲は 0.1 ~ 9000 Mbps です。</p>
サービス プロファイル	<p>ドロップダウン リストからサービス プロファイルを選択します。</p> <p>ドロップダウン リストには、デフォルトのサービス プロファイルと、[Service Providers] タブで設定したカスタムの 8 Class サービス プロファイルが含まれています。</p>

- c. プライベート WAN の場合は、[Configure WAN Cloud]ダイアログボックスに次のフィールドが表示されます。必要なプロパティを入力して、[Save]をクリックします。

フィールド	説明
WAN Type	プライベート
Interface Type	インターフェイスのタイプ。値:T1、E1、または Ethernet。
インターフェイス	ドロップダウン リストからインターフェイスを選択します。
Connect to WAN	接続方法。
CE IP Address	<p>カスタマー エッジ サーバの IP アドレス。インターフェイスに静的 IP アドレスが設定済みの場合、このフィールドは自動的に入力されます。</p> <p>(注) [IWAN Aggregation Site] でハブ サイトを設定するときには作成したリンクの数によっては、CE デバイスに追加の IP アドレスを指定する必要があります。</p>
CE IP Mask	CE IP アドレスのマスク。
PE IP Address	プロバイダー エッジ サーバの IP アドレス。インターフェイスに IP アドレスとデフォルト ゲートウェイがある場合、このフィールドは自動的に入力されます。
ダウンロード (Mbps)	<p>E1 インターフェイス:事前設定された帯域幅値 3。</p> <p>T1 インターフェイス:事前設定された帯域幅値 1.5。</p> <p>GigabitEthernet インターフェイス:ドロップダウン リストから帯域幅を選択するか、0.1 ~ 1000 の値を入力します。</p> <p>TenGigabitEthernet インターフェイス:ドロップダウン リストから帯域幅を選択するか、0.1 ~ 9000 の値を入力します。</p> <p>E1、T1、GigabitEthernet、TenGigabitEthernet 以外のタイプのインターフェイスの場合、デフォルトの範囲は 0.1 ~ 9000 Mbps です。</p>
サービス プロファイル	<p>ドロップダウン リストからサービス プロファイルを選択します。</p> <p>ドロップダウン リストには、デフォルトのサービス プロファイルと、[Service Providers] タブで設定されたカスタム サービス プロファイル (4 Class、5 Class、6 Class、8 Class) がすべて含まれています。</p>

ステップ 8 LAN の設定を行います。次の手順を実行します。

グリーンフィールドデバイスに関する次の情報が表示されます。



(注) LAN グリーンフィールド IP アドレス プールは、ハブのプロビジョニング時に作成するか、グリーンフィールドの導入のためにハブをプロビジョニングした後に追加できます。LAN グリーンフィールド IP アドレス プールがない場合は、汎用プールの IP アドレスが自動的に使用されます。

- a. LAN の横にある [+] アイコンをクリックします。サイトに対してサイト固有の IP アドレス プールが設定されている場合は、[Configure VLAN] ダイアログボックスが開きます。
- b. 次のプロパティを入力して、[Save] をクリックします。

フィールド	説明
LAN インターフェイス	
サイト名 Interface	LAN インターフェイスを入力するか、ドロップダウン リストから選択します。
VLAN	
VLAN Type	VLAN のタイプを入力するか、ドロップダウン リストから選択します。 デフォルト値: Data, Guest, Voice & Video, Wireless。 カスタム VLAN を作成するには、最後の VLAN の [+] アイコンをクリックし、VLAN の名前を入力します。
VLAN ID	数値の範囲: 1 ~ 98, 100 ~ 1001, 1006 ~ 4094。 VLAN ID は複製できません。
Total IPs	VLAN 内のホスト数。

ステップ 9 [Provisioning Sites] ページで、[Apply Changes] をクリックします。[Provisioning Site Summary] ダイアログボックスが開き、設定の概要が表示されます。

ステップ 10 情報を確認し、次のいずれかを実行します。

- [Apply Now] オプション ボタンをクリックして、[Submit] をクリックします。
- [Schedule] オプション ボタンをクリックして、プロビジョニングを適用する日時を指定し、[Submit] をクリックします。



(注) [Apply Now] オプションを選択した場合、スケジュール済みのワークフローとの競合は検証されません。変更に基づいてスケジュール済みのジョブを再評価し、必要に応じてジョブを更新する必要があります。スケジュール済みジョブがアクティブなときに競合が発生すると、サイトのプロビジョニングに失敗する可能性があります。

ブラウフィールドデバイスの追加およびブランチサイトに対するプロビジョニング

Cisco APIC-EM アプリケーションによって検出されたブラウフィールドデバイスを追加し、ブランチサイトに対してプロビジョニングするには、次の手順を実行します。

ブラウフィールドデバイスは [Devices] タブに自動的に表示されません。最初にブラウフィールドデバイスを Cisco IWAN に追加してから、ブランチサイトに対してプロビジョニングする必要があります。



(注)

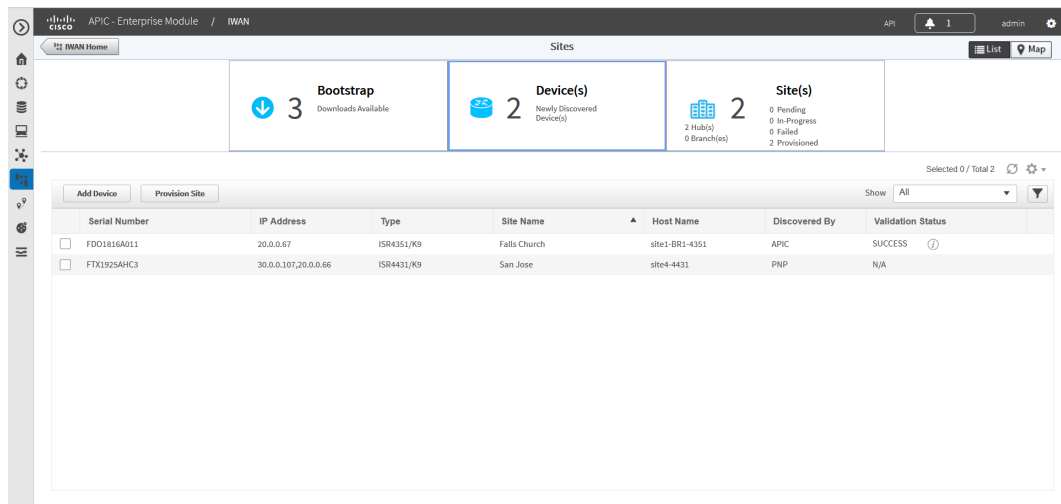
- 設定の保存
サイトのプロビジョニングにデバイスを使用する前に、必要に応じて復元できるように、実行中の設定を IWAN_RECOVERY.cfg ファイルとしてブートフラッシュに保存することを推奨します。
- VTY ライン
少なくとも 16 行の VTY ラインが設定されている必要があります。
- SNMP
SNMP バージョン 2 またはバージョン 3 が設定されているデバイスは、ブランチデバイスとして使用できます。
- 4G/セルラーのサポート
IWAN アプリは、ブランチサイトの Cisco ISR4000 シリーズルータで 4G/セルラー インターフェイスの設定をサポートするようになりました。

IWAN アプリは、ブランチサイトのさまざまなタイプのルーティングデバイスとスイッチングデバイスをサポートしていますが、一部の機能は特定タイプのデバイスのみサポートします。次の表は、サポートされる接続タイプを示しています。

WAN 接続タイプ	接続タイプをサポートしているデバイス
インターネット (T1、E1、イーサネットなど)	すべて (All)
MPLS	すべて (All)
4G/セルラー	Cisco ISR 4000 シリーズルータ

手順

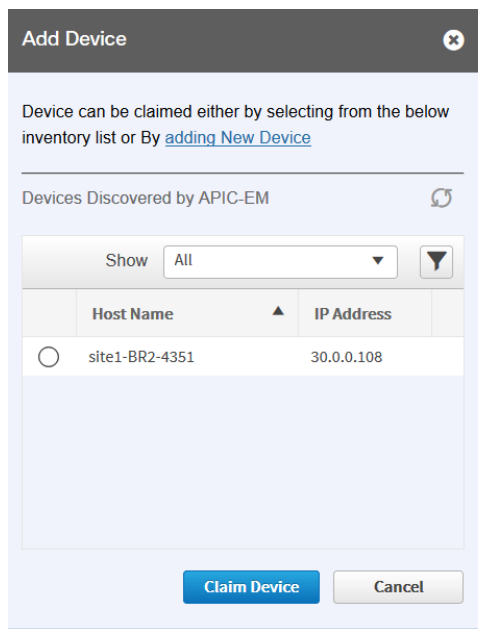
- ステップ 1 シスコ インテリジェント WAN のホームページで、[Manage Branch Sites] をクリックします。[Sites] ページが開きます。
- ステップ 2 [Device(s)] タブをクリックします。次のページが表示されます。



ステップ 3 ブラウンフィールド デバイスを追加するには、[Add Device] タブをクリックします。[Add Device] ダイアログボックスが開き、Cisco APIC-EM アプリケーションによって検出されたデバイスのリストが表示されます(次の図を参照)。



(注) さらに、Cisco APIC EM の検出機能を使用してデバイスを追加できます。



ステップ 4 次のいずれかを実行します。

- Cisco APIC-EM によって検出された既存のデバイスを選択する場合: [Devices Discovered by APIC-EM] 領域で、シスコ インテリジェント WAN に追加するデバイスの横にあるオプション ボタンをクリックし、[Claim Device] をクリックします(上の図を参照)。要求したデバイスが [Devices] ページに追加され、プロビジョニングできるようになります。

- 新しいデバイスを追加する場合:[Adding New Device]をクリックします(上の図を参照)。
[Add Device] ダイアログボックスが開きます。このダイアログボックスで、新しいデバイスの IP アドレスやその他のプロパティを指定し、[Add Device]をクリックします(次の図を参照)。

フィールド	説明
Router Management IP	新しいデバイスの IP アドレス。 NAT ルータの背後にスポーク デバイスがあり、その NAT ルータを管理ルータにする場合は、このフィールドに NAT ルータの IP アドレスを入力します。
SNMP	
Version	SNMP のバージョン番号。 選択したバージョン番号に応じて異なるプロパティが表示されます。
Read Community (SNMP V2C を選択した場合に表示)	SNMP V2C read コミュニティ ストリング。
Write Community (SNMP V2C を選択した場合に表示)	(任意)SNMP V2C write コミュニティ ストリング。

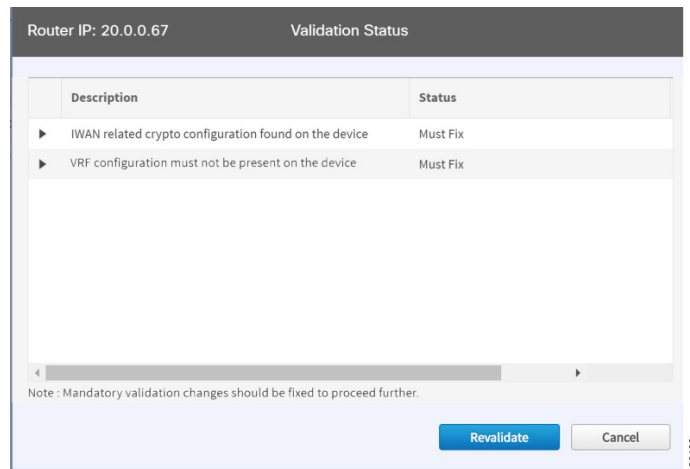
フィールド	説明
モード (SNMP V3 を選択した場合に表示)	ドロップダウン リストからモードを選択します。次のオプションがあります。 <ul style="list-style-type: none"> • 認証および暗号化 • [No Authentication and No Encryption] • [Authentication and No Encryption]
Auth.タイプ (SNMP V3 を選択した場合に表示)	[Mode] フィールドで [Authentication and Encryption] または [Authentication and No Encryption] を選択した場合に表示されます。ドロップダウン リストから、認証タイプを選択します。次のオプションがあります。 <ul style="list-style-type: none"> • HMAC-SHA • HMAC-MDS
Username (SNMP V3 を選択した場合に表示)	SNMP V3 を選択した場合に表示されます。認証ユーザ名
Auth.Password] (SNMP V3 を選択した場合に表示)	[Mode] フィールドで [Authentication and Encryption] または [Authentication and No Encryption] を選択した場合に表示されます。認証ユーザ名のパスワード。
Encryption Type (SNMP V3 を選択した場合に表示)	[Mode] フィールドで [Authentication and Encryption] を選択した場合に表示されます。暗号化ユーザ名。
Encryption Password (SNMP V3 を選択した場合に表示)	[Mode] フィールドで [Authentication and Encryption] を選択した場合に表示されます。暗号化ユーザ名のパスワード。
SNMP の再試行回数およびタイムアウト	
Retries	SNMP の再試行回数。デフォルト:3
Timeout (secs)	SNMP 要求がタイムアウトしたと見なされるまでの待機秒数。 デフォルト:10
SSH/Telnet	
Protocol	ホストとの通信に使用されるプロトコル (Telnet または SSH)。
Username	SSH または Telnet のユーザ名。
Password	SSH または Telnet のパスワード。
Enable Password	ユーザ名のイネーブルパスワード。
Timeout (secs)	SSH または Telnet 要求がタイムアウトしたと見なされるまでの待機秒数。

デバイスがバックグラウンドで検証され、プロビジョニングに適しているかどうか判断されます。以下が実行されます。

Cisco IWAN アプリはルータにアクセスしてその設定をチェックし、Cisco IWAN アプリと競合する可能性がある設定が含まれているかどうかを確認します。これはブラウンフィールド検証と呼ばれます。

ルータに競合する設定がない場合は、デバイスの上部にオレンジ色のアイコンが表示され、[Configure Router] ダイアログが開きます。

ルータに競合する設定がある場合は、[Validation Status] ダイアログが開き、すべての検証エラーが一覧表示されます(次の図を参照)。



- c. 検証ステータスは [Warning] または [Must Fix] のいずれかになります。次の手順を実行します。
- 検証ステータスが [Warning] の場合は、エラーを修正または無視することができます。
 - 検証ステータスが [Must Fix] の場合は、説明で示された設定を削除し、[Revalidate] をクリックします。

[Validation Status] ダイアログボックスに表示されるメッセージの詳細については、付録 A 「ブラウンフィールド検証メッセージ」を参照してください。

- ステップ 5** [Devices] ページで、サイトに対してプロビジョニングするブラウンフィールドデバイスの横にあるチェックボックスをオンにして、[Provision Site] タブをクリックします。[Select Topology] タブが開き、使用可能なトポロジが表示されます。

使用可能なトポロジのオプションは、IWAN アプリの [Network wide settings] ページで設定したハブサイトのネットワーク設定に応じて異なります。ウィザードの手順 3: IP アドレスプールの設定(4-7 ページ)のサービス プロバイダー数の設定、およびウィザードの手順 4: サービス プロバイダーの設定(4-10 ページ)のトポロジを参照してください。

トポロジのオプションには以下が含まれていることがあります。

- 1 リンク オプション: 1 つの WAN クラウドに接続しているハブ ルータが必要です。
- 2 リンク オプション: 2 つの WAN クラウドに接続しているハブ ルータが必要です。
- 3 リンク オプション: 3 つの WAN クラウドに接続しているハブ ルータが必要です。



(注) デバイスがブラウンフィールドかグリーンフィールドかを確認するには、[Add Devices] ページの [Discovered By] 列を調べます。[PNP] は、グリーンフィールドデバイスであることを示しています。[APIC] は、ブラウンフィールドデバイスであることを示しています。



(注) 最大 2 つのデバイスを選択できます。

ステップ 6 ネットワークに適したトポロジをクリックします。L2/L3 オプションが表示されます。



(注) 表示されるトポロジオプションは、ステップ 5 で選択したデバイスの数に応じて異なります。

ステップ 7 LAN サイトの設定に応じて、適切な [L2] または [L3] オプションをクリックします。[Configure Topology] ページが表示されます。



(注) ブランチデバイスの VLAN が同じサブネット上にある場合は、[L2] を選択します。ブランチデバイスの VLAN が異なるサブネット上にある場合は、[L3] を選択します。

ステップ 8 [Configure Topology] ページで、次のプロパティを指定します。

フィールド	説明
Site Name	サイト名。必要に応じて変更できます。
サイトの場所 (Site Location)	地図上のサイトの場所を指定するには、[Set Geo] をクリックします。地図が表示されます。サイトをクリックすると、[Site Location] フィールドに入力されます。地図を終了するには、地図の外側のいずれかの場所をクリックします。
POP to Connect	[IWAN Aggregation Site] で指定したハブをドロップダウンリストから選択します。
Select WAN	ドロップダウンリストから WAN を選択します。

ステップ 9 ブランチデバイスの WAN 設定を行います。次の手順を実行します。

- a. WAN クラウドの横にある [+] アイコンをクリックします。[Configure WAN Cloud] ダイアログボックスが表示されます。[Configure WAN Cloud] ダイアログボックスに表示されるフィールドは、ステップ 8 で選択した WAN のタイプに応じて異なります。
- b. パブリック WAN の場合は、[Configure WAN Cloud] ダイアログボックスに次のフィールドが表示されます。必要なプロパティを入力して、[Save] をクリックします。

フィールド	説明
WAN Type	パブリック
Interface Type	インターフェイスのタイプ。値: T1、E1、Ethernet、Cellular
インターフェイス	WAN クラウドに接続するインターフェイスをドロップダウンリストから選択します。

Connect to WAN	接続方法。
NAT Enabled	NAT IP アドレスを使用する場合は、このオプションをオンにします。
NAT IP Address	パブリック IP アドレス
Enable	必要に応じて、次の 2 つのオプション ボタンのいずれかを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> [Static IP]: オンにすると、追加のフィールド ([WAN IP Address]、[WAN IP Mask]、[WAN Gateway IP Address]) が表示されます。 DHCP
アップロード (Mbps)	アップロード帯域幅 (Mbps 単位)。
ダウンロード (Mbps)	E1 インターフェイス: 事前設定された帯域幅値 3。 T1 インターフェイス: 事前設定された帯域幅値 1.5。 GigabitEthernet インターフェイス: ドロップダウン リストから帯域幅を選択するか、0.1 ~ 1000 の値を入力します。 TenGigabitEthernet インターフェイス: ドロップダウン リストから帯域幅を選択するか、0.1 ~ 10000 の値を入力します。 E1、T1、GigabitEthernet、TenGigabitEthernet 以外のタイプのインターフェイスの場合、デフォルトの範囲は 0.1 ~ 10000 Mbps です。
サービス プロファイル	ドロップダウン リストからサービス プロファイルを選択します。 ドロップダウン リストには、デフォルトのサービス プロファイルと、[Service Providers] タブで設定したカスタムの 8 Class サービス プロファイルが含まれています。

- c. プライベート WAN の場合は、[Configure WAN Cloud] ダイアログボックスに次のフィールドが表示されます。必要なプロパティを入力して、[Save] をクリックします。

フィールド	説明
WAN Type	プライベート
Interface Type	インターフェイスのタイプ。値: T1、E1、または Ethernet。
インターフェイス	ドロップダウン リストからインターフェイスを選択します。
Connect to WAN	接続方法。
CE IP Address	カスタマー エッジ サーバの IP アドレス。インターフェイスに静的 IP アドレスが設定済みの場合、このフィールドは自動的に入力されます。 (注) [IWAN Aggregation Site] でハブ サイトを設定するときには作成したリンクの数によっては、CE デバイスに追加の IP アドレスを指定する必要があります。
CE IP Mask	CE IP アドレスのマスク。
PE IP Address	プロバイダー エッジ サーバの IP アドレス。インターフェイスに IP アドレスとデフォルト ゲートウェイがある場合、このフィールドは自動的に入力されます。

ダウンロード (Mbps)	<p>E1 インターフェイス: 事前設定された帯域幅値 3。</p> <p>T1 インターフェイス: 事前設定された帯域幅値 1.5。</p> <p>GigabitEthernet インターフェイス: ドロップダウン リストから帯域幅を選択するか、0.1 ~ 1000 の値を入力します。</p> <p>TenGigabitEthernet インターフェイス: ドロップダウン リストから帯域幅を選択するか、0.1 ~ 10000 の値を入力します。</p> <p>E1、T1、GigabitEthernet、TenGigabitEthernet 以外のタイプのインターフェイスの場合、デフォルトの範囲は 0.1 ~ 10000 Mbps です。</p>
サービス プロファイル	<p>ドロップダウン リストからサービス プロファイルを選択します。</p> <p>ドロップダウン リストには、デフォルトのサービス プロファイルと、[Service Providers] タブで設定されたカスタム サービス プロファイル(4 Class, 5 Class, 6 Class, 8 Class) がすべて含まれています。</p>

ステップ 10 LAN の設定を行います。次の手順を実行します。

LAN の横にある [+] アイコンをクリックします。L2 トポロジを選択し、LAN インターフェイスが物理インターフェイスまたはスイッチポートインターフェイスである場合は、[Configure VLAN] ダイアログボックスが開きます(下の図を参照)。ドロップダウン リストから LAN インターフェイスを選択し、[Save] をクリックします。



(注)

- デュアル ルータ トポロジを選択した場合は、デバイス間の共通の VLAN が表示されます。
- ブラウンフィールドサイトに対してサイト固有の IP アドレス プールが設定されていないことを確認してください。
- [Configure VLAN] ダイアログボックスに表示される VLAN 情報は、ルータに対して選択した LAN インターフェイスに基づいて自動的に入力されます。
- [Configure VLAN] ダイアログボックスの自動入力情報は編集できません。
- LAN ブラウンフィールド IP アドレス プールは、ハブのプロビジョニング時に作成するか、ブラウンフィールドの導入のためにハブをプロビジョニングした後に追加できます。LAN ブラウンフィールド IP アドレス プールがない場合は、ブラウンフィールドデバイスに対してサイト固有のプールが自動的に作成されます。

LAN Interface		
* BR1-ISR.EXAMPLE.COM Interface	GigabitEthernet0/0/2	
* BR2-ISR Interface	GigabitEthernet0/0/1	

VLAN		
VLAN ID	IP Address	IP Mask
35	35.1.1.0	24
10	25.1.1.0	24

L3 トポロジを選択した場合は、次のような [Configure VLAN] ダイアログボックスが開きます (次の図を参照)。次の手順を実行します。

- a. ドロップダウン リストから LAN インターフェイスを選択します。IP アドレスが自動的に入力されます。

Configure VLAN

LAN Interface

* SITE1-BR1-4351 Interface GigabitEthernet0/0/1

IP Address 20.0.0.67 / 8

Save Cancel

- b. [Save(保存)] をクリックします。
- c. デュアル ルータがある場合は、そのデバイスの LAN インターフェイスを選択して、[Save] をクリックします。
- d. [Routing Configuration] の上にある [+] アイコンをクリックします。[LAN Routing Configuration] ダイアログボックスが開きます (次の図を参照)。プロパティを入力して、[Save] をクリックします。



(注) デバイスごとに VLAN が表示されます。

LAN Routing Configuration

Site Prefix / Add Prefix

Discovered			* Selected		
<input type="checkbox"/>	Subnet IP	Mask	<input type="checkbox"/>	Subnet IP	Mask
<input type="checkbox"/>	25.1.1.0	24	<input type="checkbox"/>	45.1.1.0	24
<input type="checkbox"/>	35.1.1.0	24	<input type="checkbox"/>	55.1.1.0	24

LAN Routing Protocol

* Routing Protocol EIGRP

* AS Number 300

Save Cancel

フィールド	説明
Site Prefix	自動学習されたサイトのネットワークプレフィックス。
[Add Prefix] ボタン	手動でサイトプレフィックスを追加するには、このボタンをクリックします。
[Discovered] ペイン	シスコ インテリジェント WANによって自動的に検出されたプレフィックス。
矢印	[Discovered] ペインから [Selected] ペインにプレフィックスを移動するには、[-->] 矢印をクリックします。 [Selected] ペインから [Discovered] ペインにプレフィックスを移動するには、[<--] 矢印をクリックします。
[Selected] ペイン	選択されたプレフィックスのリスト。
LAN ルーティング プロトコル	
Routing Protocol	デバイスで実行されているデフォルトのルーティング プロトコル。可能な値: EIGRP または OSPF (注) EIGRP および OSPF はサポートされているルーティング プロトコルです。つまり、LAN-WAN の再配分はシスコ インテリジェント WANによって実行されます。シスコ インテリジェント WANは BGP プロトコルに対して LAN-WAN の再配分を実行しません。
Area Number/AS Number	ルーティング プロトコルに応じて、以下を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> • OSPF のエリア番号。 • EIGRP の AS 番号。 (注) デュアルルータ サイトの場合は、OSPF のエリア番号および EIGRP の AS 番号が両方のデバイスで同じであることを確認してください。

ステップ 11 [Provisioning Sites] ページで、[Apply Changes]をクリックします。[Provisioning Site Summary]ダイアログボックスが開き、設定の概要が表示されます。

ステップ 12 情報を確認し、次のいずれかを実行します。

- [Apply Now] オプション ボタンをクリックして、[Submit] をクリックします。
- [Schedule] オプション ボタンをクリックして、プロビジョニングを適用する日時を指定し、[Submit] をクリックします。



(注) [Apply Now] オプションを選択した場合、スケジュール済みのワークフローとの競合は検証されません。変更に基づいてスケジュール済みのジョブを再評価し、必要に応じてジョブを更新する必要があります。スケジュール済みジョブがアクティブなときに競合が発生すると、サイトのプロビジョニングに失敗する可能性があります。

サイトステータス情報の表示

サイトに関する情報を表示して全体的なステータスを確認するには、次の手順を実行します。

手順

- ステップ 1** シスコ インテリジェント WANのホームページで、[Manage Branch Sites]をクリックします。
[Sites] ページが開きます。
- ステップ 2** [Site(s)]タブをクリックします。次のプロパティが表示されます。

フィールド	説明
状態	ハブの状態とサイトの状態。
App Health	ハブのアプリケーションの状態。 この情報を表示するには、Prime クレデンシヤルを設定する必要があります。
サイト	必要に応じてハブ名またはサイト名をクリックし、次の詳細を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> • [Site status]: サイトがプロビジョニングされているかどうか。 • [Application status]: アプリケーションのステータス。 • [Alarms] タブ: サイトで問題が発生すると、このタブに問題に関する説明が表示されます。さらに、問題をトラブルシューティングして解決するための提案も示されます。 • [Hub Topology] または [Site Topology] タブ: サイトのトポロジ。サイト名、サイトの場所、優先 POP などが含まれています。詳細を表示するには、トポロジ内のデバイスや WAN クラウドの上にカーソルを移動します。 • [IP Address Allocation] タブ: デバイスのリスト。サブネットマスクとデバイスが割り当てられている IP アドレス プールが含まれています。 • [Application] タブ: サイトでのアプリケーションの使用状況がグラフ表示されます。以下がグラフに表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> - サイトで設定されているさまざまなアプリケーション - 各アプリケーションの帯域幅使用量 - 各アプリケーションの統計的なトレンド
Location	サイトの場所
Status (ステータス)	サイトがプロビジョニングされているかどうか。

Action	<p>次のいずれかです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Delete] アイコン:問題があるサイトを削除するには、このアイコンをクリックします。ハブサイトの削除(9-4 ページ)、中継ハブの削除(9-5 ページ)、またはブランチサイトの削除(9-5 ページ)を参照してください。 • [Recovery] アイコン:サイトのリカバリが可能な場合に使用できます。シスコインテリジェント WANサイトのリカバリ(9-4 ページ)を参照してください。 • [Edit](鉛筆)アイコン:以下を実行するときにクリックします。 <ul style="list-style-type: none"> - ハブのプロビジョニング後にサイトのプレフィックスを追加または削除する。このオプションは、L3 ブラウンフィールドサイトでのみ使用できます。サイトプレフィックスの追加または削除(9-7 ページ)を参照してください。 - 選択したブランチサイトの QoS 帯域幅の割合を変更する。ブランチサイトの QoS 帯域幅の割合の変更(5-27 ページ)。
--------	--

WAN リンクに対する 4G/セルラー技術のサポート

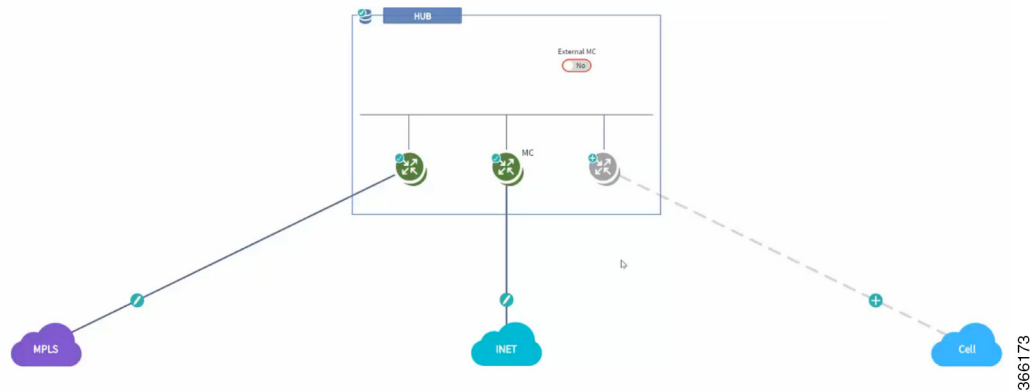
IWAN アプリは、WAN 接続オプションとして、ブランチサイトの Cisco ISR 4000 シリーズ ルータによる 4G セルラー接続の使用をサポートしています。

シナリオ例

プロビジョニングの完全な手順は、[グリーンフィールドデバイスの追加およびブランチサイトに対するプロビジョニング\(5-5 ページ\)](#)および[ブラウンフィールドデバイスの追加およびブランチサイトに対するプロビジョニング\(5-11 ページ\)](#)の項に記載されています。以下に、WAN リンクで 4G 接続を使用するシナリオを例にあげて、プロビジョニング手順の概要を示します。

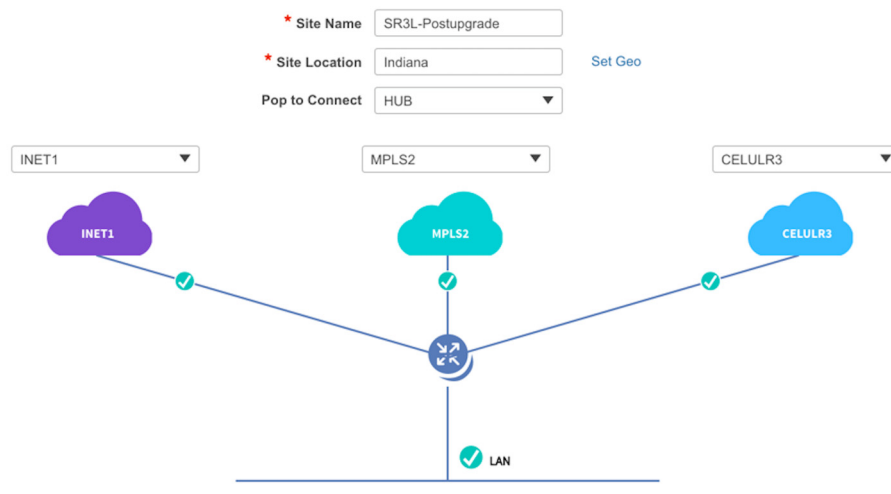
手順

- ステップ 1 [Configure Hub Site & Settings]> [Service Providers] タブで、サービス プロバイダーに 4G セルラー接続を設定します。セルラー接続には WAN タイプ値として Public を設定する必要があることに注意してください。
- ステップ 2 [Configure Hub Site & Settings]> [IWAN aggregation site] タブのトポロジのグラフィック表示で、ハブ サイト デバイスを 4G セルラー WAN に接続します。



ステップ 3 Cisco ISR 4000 シリーズのデバイスを含むブランチで、デバイスを 4G セルラー WAN に接続します。

- a. [Sites] ページで、[Device(s)] タブを選択します。要求されていない Cisco ISR 4000 シリーズデバイスを選択します。[Provisioning Site] ページが表示されます。
- b. [Select Topology] ステップで、トポロジを選択して [Next] をクリックします。
- c. [Select L2/L3] ステップで、オプションを選択して [Next] をクリックします。
- d. [Configure Topology] ステップで、デバイスと WAN「クラウド」オプションの 1 つをつないでいるリンク上のプラス記号をクリックします。[Configure WAN Cloud] ポップアップが開きます。デバイスのインターフェイスごとに、必要な詳細を設定して [Save] をクリックし、その次のインターフェイスを設定します。ポップアップの [Connect to WAN] フィールドに 4G セルラー WAN の名前が表示されたら、[Interface] フィールドに [Cellular] が設定されていることを確認します。[Save] をクリックし、デバイスの WAN 接続の設定を完了させます。[Configure VLAN] ポップアップが開きます。
- e. LAN を設定するか、既存の設定を確認し、[Save] をクリックします。[Provisioning Site] ページが開き、ブランチ デバイスの WAN 接続が 4G セルラー WAN リンクも含めて表示されます。デバイスの WAN 接続はチェック アイコンが付いた実線で表示され、有効な設定であることが示されます。



- f. [Apply Changes] をクリックして、設定をデバイスに適用します。[Provisioning Site Summary] ページが表示されます。サマリーにセルラー WAN リンクが表示されます。

注意事項と制限事項

グリーンフィールドデバイス

サポートされるトポロジ

- L2 グリーンフィールド シングル ルータ 2 リンク
- L2 グリーンフィールド シングル ルータ 3 リンク
- L2 グリーンフィールド デュアル ルータ 3 リンク
- L2 グリーンフィールド デュアル ルータ デュアル リンク
- L2 グリーンフィールド シングル ルータ シングル リンク

セルラー リンクを管理インターフェイスに使用

IWAN アプリで管理インターフェイスとして 4G セルラーを使用するには、セルラー インターフェイスが APIC-EM コントローラから到達可能でなければなりません。

ブラウンフィールドデバイス

サポートされるトポロジ

- ブラウンフィールド L2/L3 シングル ルータ シングル リンク
- ブラウンフィールド L2/L3 シングル ルータ デュアル リンク
- ブラウンフィールド L2/L3 シングル ルータ 3 リンク
- ブラウンフィールド L2/L3 デュアル ルータ シングル リンク
- ブラウンフィールド L2/L3 デュアル ルータ 3 リンク

セルラー リンクを管理インターフェイスに使用:サポート対象

IWAN アプリで管理インターフェイスとして 4G セルラーを使用するには、セルラー インターフェイスが APIC-EM コントローラから到達可能でなければなりません。

セルラー クラウドに接続されているハブ WAN アドレスに到達可能であること

プロビジョニング前に、セルラー クラウドに接続されているハブ WAN アドレスにセルラー ブランチ デバイスから到達できなければなりません。

プロビジョニング済みブランチサイトの WAN 帯域幅の更新

ブランチ サイトがプロビジョニングされた後(「N 日目」)、アップロードまたはダウンロードの WAN 帯域幅を変更できます。[プロビジョニング済みハブサイトの WAN 帯域幅の更新\(4-22 ページ\)](#)も参照してください。

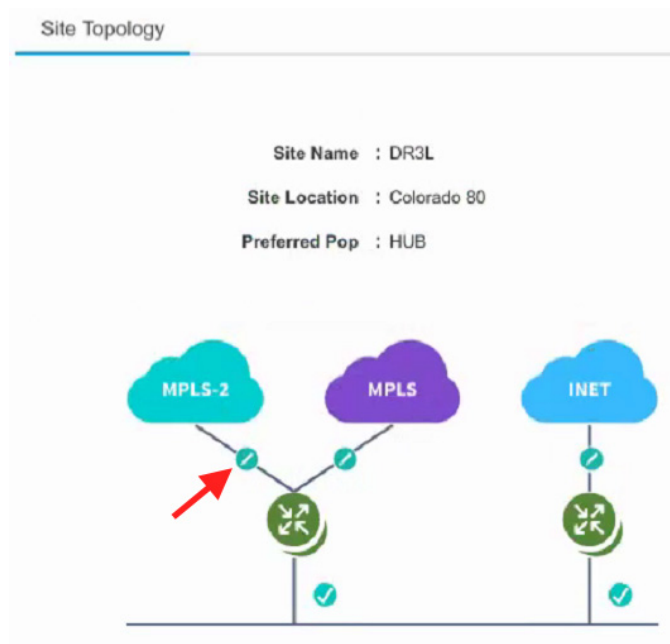
有効な帯域幅値はインターフェイスのタイプに応じて異なります。

- 10 ギガビット インターフェイス:0.1 ~ 10000 Mbps
- ギガビット インターフェイス:0.1 ~ 1000 Mbps
- セルラー インターフェイス:0.1 ~ 300 Mbps

帯域幅の設定を更新するには、次の手順を実行します。

手順

- ステップ 1 IWAN アプリのホームページで、[Set up Branch Sites]をクリックします。
- ステップ 2 [Sites]タブをクリックします。
- ステップ 3 スポーク (ブランチ)サイトの鉛筆アイコン ([Edit Site]) をクリックします。[Update Site] ダイアログボックスが開きます。
- ステップ 4 [Site Topology] 領域で、WAN リンク上の鉛筆アイコンをクリックします。[Configure WAN Cloud] パラメータがダイアログボックスに表示されます。



- ステップ 5 [Upload] または [Download] フィールドに新しい帯域幅値を入力します。
- ステップ 6 [Update] ボタンをクリックします。

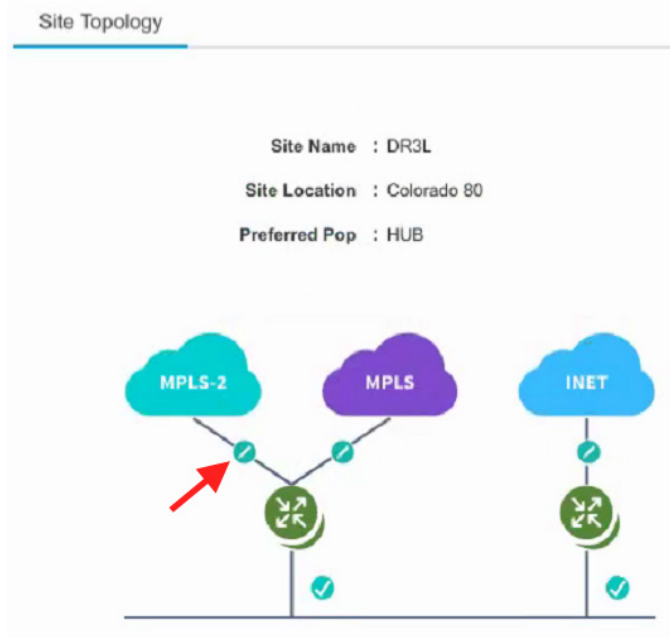
プロビジョニング済みブランチサイトの WAN IP パラメータの更新

スポーク サイトがプロビジョニングされた後(「N 日目」)でも、スポーク サイトの WAN IP、マスク、ネクスト ホップの設定を変更できます。

IP の設定を変更するには、次の手順を実行します。

手順

- ステップ 1 IWAN アプリのホームページで、[Set up Branch Sites]をクリックします。
- ステップ 2 [Sites]タブをクリックします。
- ステップ 3 スポーク(ブランチ)サイトの鉛筆アイコン([Edit Site])をクリックします。[Update Site] ダイアログボックスが開きます。
- ステップ 4 [Site Topology] 領域で、WAN リンク上の鉛筆アイコンをクリックします。



ダイアログボックスにリンクの設定が表示されます。使用できるオプションは、WAN リンクのタイプに応じて異なります。

- ステップ 5 次のフィールドで IP アドレスを編集します。
 - [CE IP Address]:「カスタマー エッジ」の IP アドレス。これは、ブランチ WAN リンクの WAN IP アドレスです。
 - [CE IP Mask]:「カスタマー エッジ」の IP マスク。
 - [PE IP Address]:「プロバイダー エッジ」の IP。これは、WAN リンクのネクスト ホップのゲートウェイです。
- ステップ 6 [Update]ボタンをクリックします。



(注) 変更を破棄するには、[Reset]ボタンをクリックします。

到達できない CE または PE の IP アドレス値を入力した場合、その入力操作は成功しますが、APIC-EM コントローラとサイト間の接続は失われます。これが発生した場合は、接続を復元してください。接続を復元する方法は、個々のネットワークに応じて異なります。有効な解決策は次のとおりです。

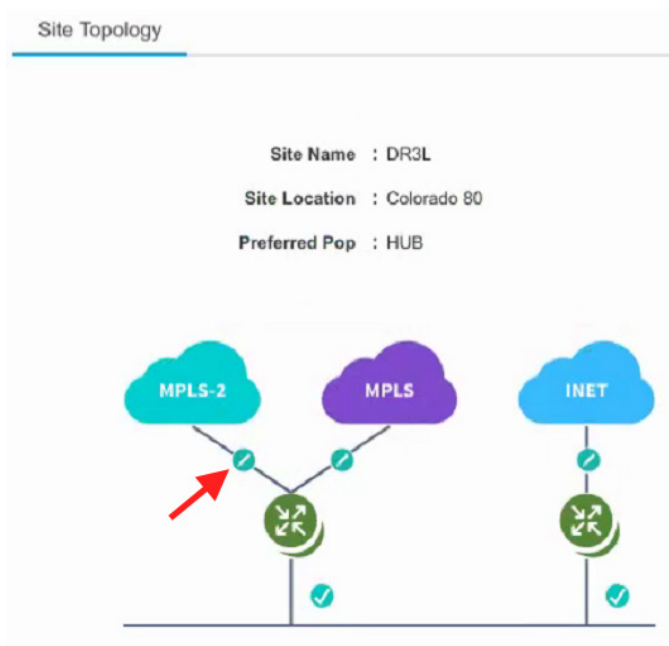
- 新しい IP アドレスによって指定したサイトがアクティブでない場合は、サイトをアクティブにして接続を有効にします。
- 新しい IP アドレスを誤って指定した場合は、以前の IP アドレスを復元します。これを行うには、(IWAN アプリを介さずに) IP アドレスの値をデバイスに直接設定する必要があります。完了したら、この項の「プロビジョニング済みブランチサイトの WAN IP パラメータの更新」の手順を実行し、新しい有効な IP を使用して IWAN アプリを更新します。

ブランチサイトの QoS 帯域幅の割合の変更

ブランチサイトがプロビジョニングされた後(N日目)、そのブランチサイトの QoS 帯域幅の割合を変更できます。

手順

- ステップ 1 IWAN アプリのホームページで、[Set up Branch Sites] をクリックします。[Sites] ページが開きます。
- ステップ 2 [Sites] タブをクリックします。
- ステップ 3 ブランチサイトの鉛筆アイコン([Edit Site]) をクリックします。[Update Site] ダイアログボックスが開きます。
- ステップ 4 [Site Topology] 領域で、WAN リンク(ルータとクラウド間のリンク)上の鉛筆アイコンをクリックします。



- ステップ 5 [Service Provider] フィールドの横にある[Edit](鉛筆)アイコンをクリックします。[<サービスプロファイル名>]ダイアログボックスが開きます。
- ステップ 6 必要に応じて QoS 帯域幅の割合を変更します。
- ステップ 7 [Update] をクリックします。変更した帯域幅の割合が WAN リンクに適用されます。

■ ブランチ サイトの QoS 帯域幅の割合の変更