

ストレッチされた VRF ユース ケース

- ストレッチされた VRF ユース ケースについて (1ページ)
- ストレッチされた VRF ユース ケースの構成 $(2 ^{\circ})$

ストレッチされた VRF ユース ケースについて

ストレッチ VRF (VRF内) は、すべてのサイト (オンプレミスおよびクラウド サイト) に関連付けられたテンプレートで単一の (共通) VRFが定義される一般的な使用例です。オンプレミス サイトとクラウド サイト間でネットワークを拡張することはできないため、オンプレミス サイトのネットワークの展開には別のテンプレートが使用されます。

同じ VRF をすべてのサイトに拡張すると、追加のルーティング構成を必要とせずに、サイト間でプレフィックスを交換できます。CIDR ブロック(クラウド VPC/VNet でサブネットをプロビジョニングするために使用)は、この拡張 VRF にマッピングされます。

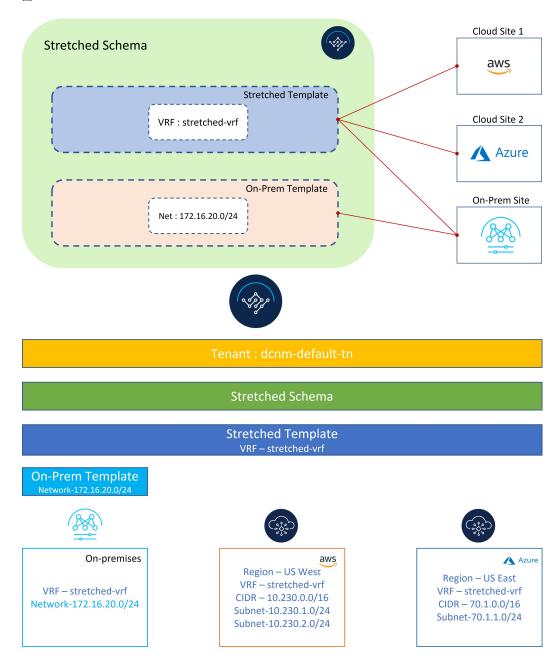


(注) オンプレミスとクラウドサイト間、またはクラウドサイト間でのレイヤー2サブネットの拡張はサポートされていません。

次の図は、デモスキーマの下で作成される2つのテンプレートを示しています:

- 3 つのサイトすべてに展開される VRF を定義する[ストレッチ テンプレート (Stretched Template)]。 クラウド サイトの場合、VRF の下でリージョンと CIDR ブロックを定義します。
- オンプレミスの VXLAN ファブリックに展開されるネットワークを含む On_Prem テンプレート。

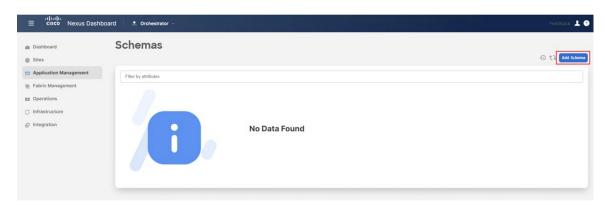
図1:



ストレッチされた VRF ユース ケースの構成

ステップ1 NDO で、[アプリケーション管理(Application Management)] > [スキーマ(Schema)] に移動し、[スキーマの追加(Add Schema)] をクリックします。

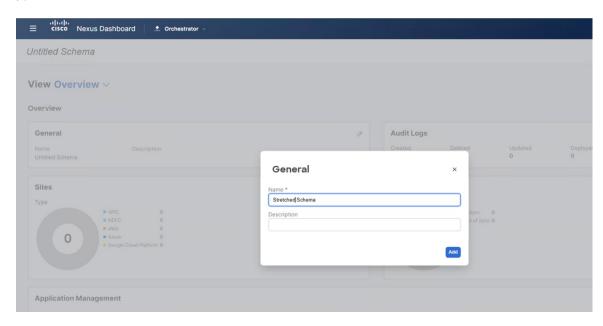
図2:



ステップ2 スキーマ名を指定し、[追加(Add)]をクリックします。

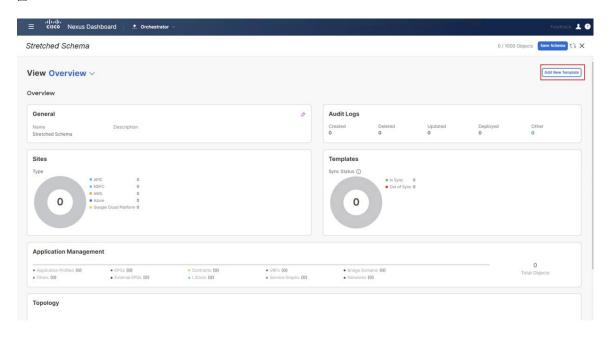
このユースケースでは、新しいスキーマに [ストレッチ スキーマ (Stretched Schema)] という名前を付けます。

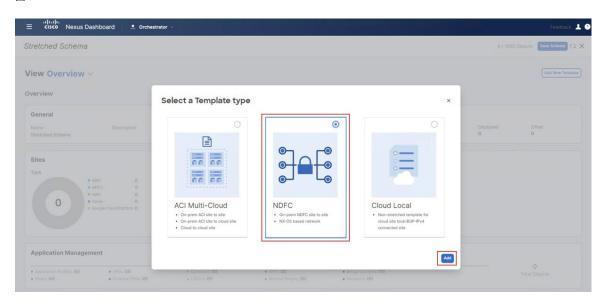
図3:



新しい [ストレッチ スキーマ(Stretched Schema)] スキーマの [概要 (overview)] ページに戻ります。 ステップ **3** [新しいテンプレートを追加(Add New Template)] をクリックします。

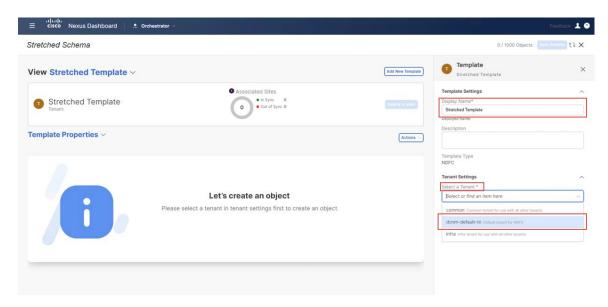
図 4:





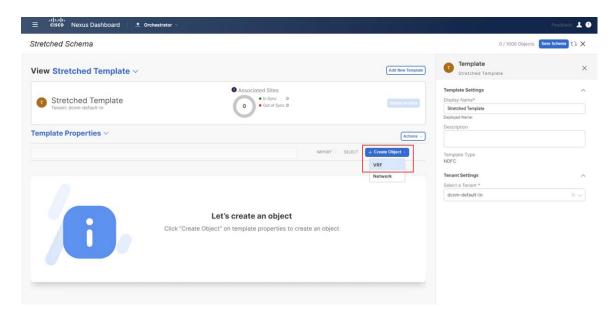
ステップ5 [表示名(Display Name)] フィールドに名前を入力して NDFC タイプのテンプレート(たとえば、ストレッチされたテンプレート)を作成し、[テナントの選択(Select a Tenant)] フィールドで dcnm-default-tn テナントを選択して、テンプレートをそのテナントにマップします。

図 6:



ステップ6 [テンプレート プロパティ(Template Properties)] で [オブジェクトの作成(Create Object)] をクリックし、[VRF] を選択して、全てのサイトにストレッチされたVRF を作成します。

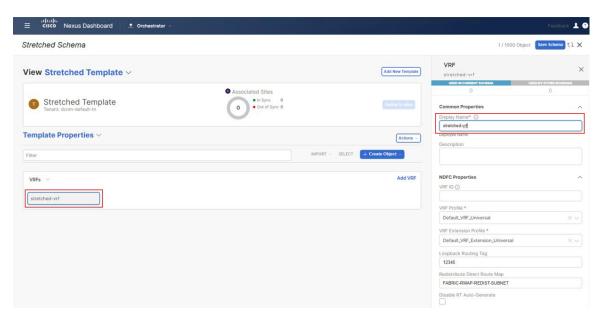
図 7:



(注) 新しい VRF を作るより、既に使用したいオンプレミス VRF を作成した場合、[テンプレート プロパティ(Template Properties)] の下、[インポート(Import)]をクリックします。そして既に作成された VRF をインポートします。

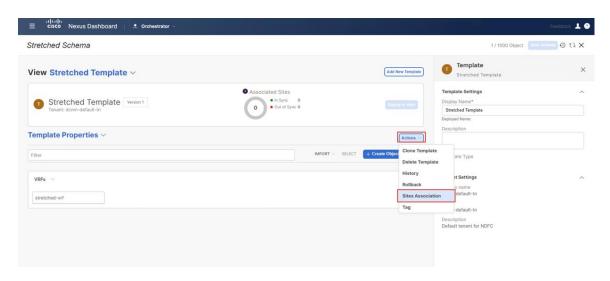
現在、オンプレミスサイトからのVRFとネットワークのインポートのみがサポートされています。

ステップ7 ストレッチされたVRFの[表示名 (**Display Name**)]フィールドに名前を入力します(例:stretched-vrf)。 図*8*:



- ステップ8 拡張 VRF ユース ケースの [ストレッチされたテンプレート (Stretched Template)] にすべてのサイト (オンプレースおよびクラウド サイト) を関連付けます。
 - a) [テンプレート プロパティ(Template Properties)] エリア内で [アクション(Actions)] > [サイトの 関連付け(Sites Association)]をクリックします。

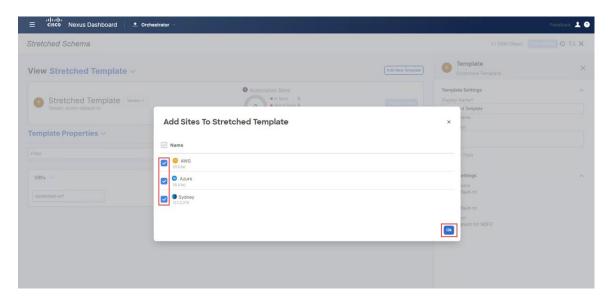
図 9:



b) すべてのサイトを選択し、[OK] をクリックします。

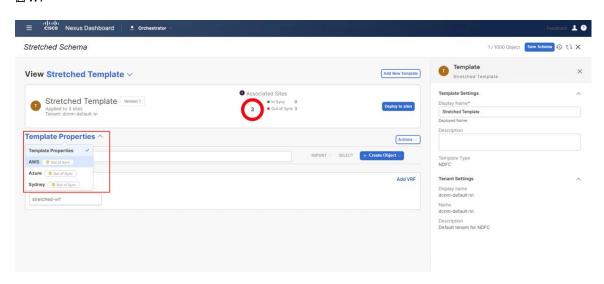
これにより、各サイトを個別に選択して、このテンプレートで定義されたオブジェクト(この特定のケースでは、拡張された VRF)のサイトレベルの構成をプロビジョニングすることもできます。

図 10:



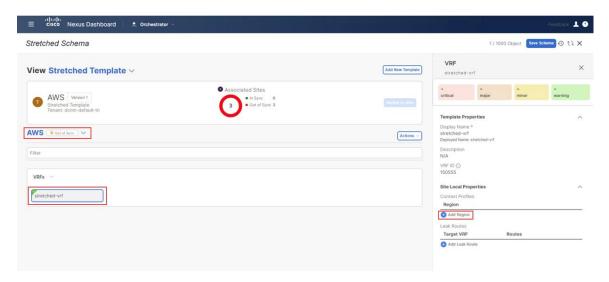
サイトがテンプレートに関連付けられると、それらは [テンプレートのプロパティ(Template Properties)] の下に表示されます。

図 11:



- ステップ**9** [テンプレートのプロパティ(Template Properties)] をクリックして最初のクラウド サイト(このユース ケースの例では AWS サイト)を選択し、VRF を適切なリージョンに関連付けて VPC を作成します。
 - a) VRFをクリックし、[リージョンの追加(Add Region)]をクリックして、選択したリージョンにVPCを作成します。

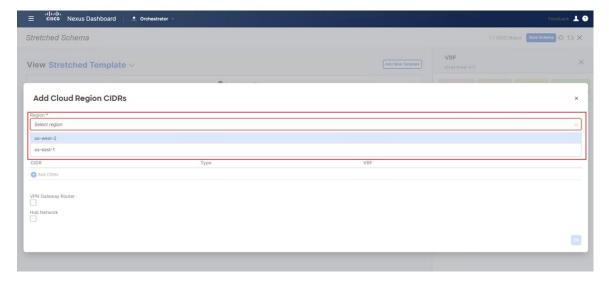
図 12:



[クラウド リージョン CIDRs を追加(Add Cloud Region CIDRs) ウィンドウ が表示されます。

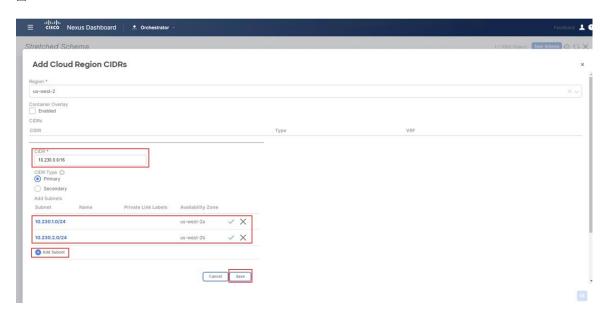
b) [リージョン (Region)]フィールド内で VPC を作成したいリージョンを選択します。

図 13:



- c) **CIDR**フィールド内で**[CIDR を追加(Add CIDRs)]** をクリックし、VPCの CIDR ブロックを定義します。
- d) サブネットを作成するためと可用性ゾーンにマップするためにに[サブネットを追加(Add Subnet)] をクリックし、[保存(Save)]をクリックします。

図 14:



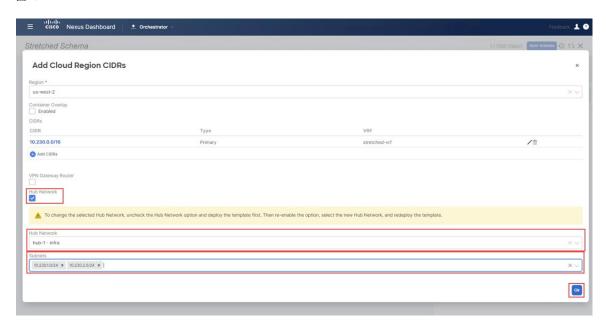
e) [ハブネットワーク(Hub Network)] フィールドの下にあるチェックボックスをオンにして、AWS 用の Cisco クラウド ネットワーク コントローラで作成されたハブ ネットワークを選択します。

Cisco クラウドネットワーク コントローラがサブネットをトランジット ゲートウェイに付加することを許可します。これは、トランジット ゲートウェイが既に接続のあるサブネットからクラウド上の Cisco Catalyst 8000Vsにトランジット ゲートウェイに接続を積み上げます。

f) [サブネット (Subnet)] フィールド内でトランジット ゲートウェイに使われるサブネットをマップ します。

トランジットゲートウェイに専用のサブネットを使用するのがベストプラクティスです。

図 15:

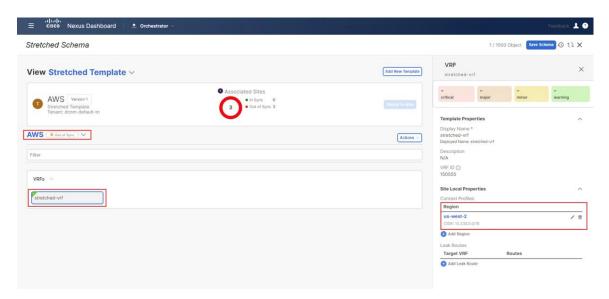


- (注) または、ハブネットワーク(TGW)への接続に、アベイラビリティゾーンごとに専用の /25 サブネットを使用できます。これにより、エンドポイント サブネット全体をエンド ホストに使用できるようになります。
- g) [OK] をクリックします。

AWS テンプレート ウィンドウに戻ります。

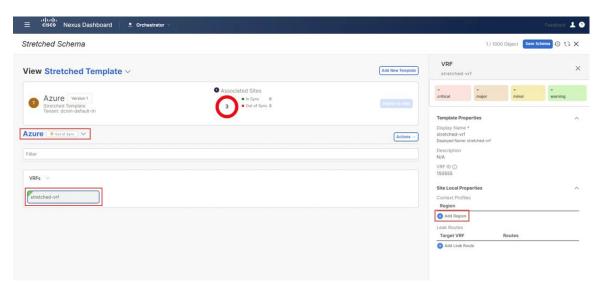
この構成が展開されると、CIDR 10.230.0.0/16 の VPC が AWS クラウドに作成され、us-west-2a と us-west-2b の可用性ゾーンにまたがり、10.230.1.0/24 と 10.2302.0/24 サブネットがそれぞれ作成されます。

図 16:



- ステップ10 [テンプレートのプロパティ(Template Properties)] をクリックして2番目のクラウドサイト(このユースケースの例ではAzureサイト)を選択し、VRFを適切なリージョンに関連付けてVNetを作成します。
 - a) VRF をクリックし、[リージョンの追加(Add Region)] をクリックして、選択したリージョンに VNet を作成します。

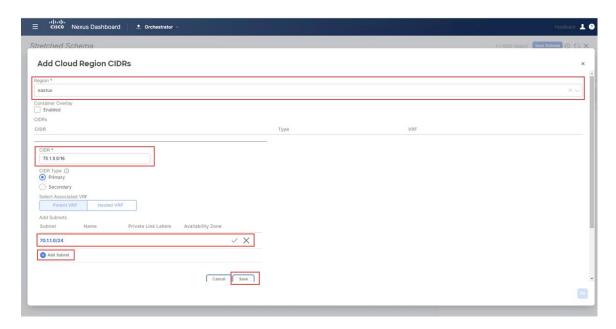
図 17:



[クラウド リージョン CIDRs を追加(Add Cloud Region CIDRs) ウィンドウ が表示されます。

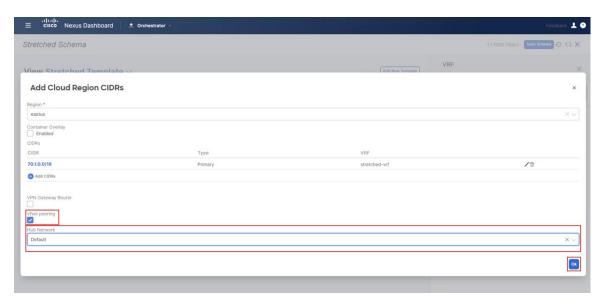
- b) [リージョン (Region)]フィールド内で VNet を作成したいリージョンを選択します。
- c) **CIDR**フィールド内で**[CIDR を追加(Add CIDRs)**] をクリックし、VNetの CIDR ブロックを定義します。
- d) サブネットを作成するために**[サブネットを追加(Add Subnet)]**をクリックし、**[保存(Save)]**をクリックします。

図 18:



e) [VNet ピアリング (VNet Peering)]フィールドの下にあるチェックボックスをオンにして、Azure 用の Cisco クラウドネットワーク コントローラで作成された [デフォルト (Default)] ハブネットワークを選択します。

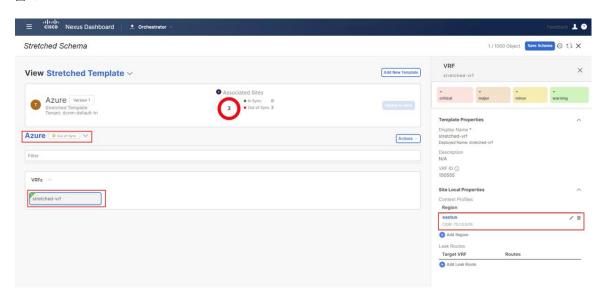
図 19:



f) [OK] をクリックします。

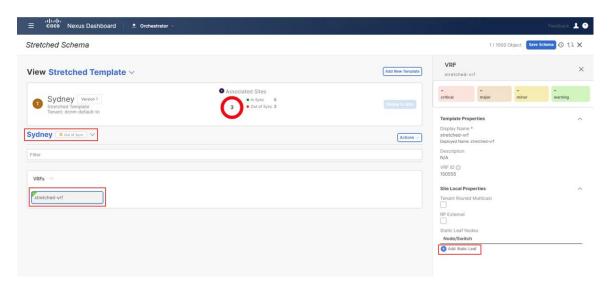
この構成が展開されると、構成した VNet(この例では 70.1.0.0/16)が Azure の適切なリージョン(この例では eastus Azure リージョン)に作成され、VNet ピアリングが Azure のインフラ テナント内のインフラ VNet に構成されます。。

図 20:



- ステップ11 [テンプレートプロパティ(Template Properties)]をクリックし、オンプレミスサイト(このユースケースの例では シドニー サイト) を選択してから、stretched-vrf VRF を選択します。
- ステップ12 右側のペインで [静的リーフの追加(Add Static Leaf)] をクリックします。

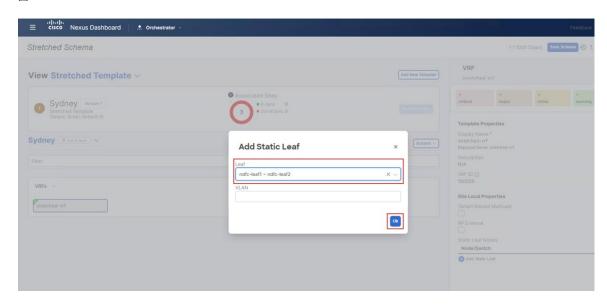
図 **21** :



[静的リーフの追加(Add Static Leaf)] ウィンドウが表示されます。

ステップ13 [リーフ (Leaf)] フィールド内で、VRF が展開されるべき場所のリーフ/ボーダー/ボーダーゲートウェイデバイスを選択し、Okをクリックします。

図 22:

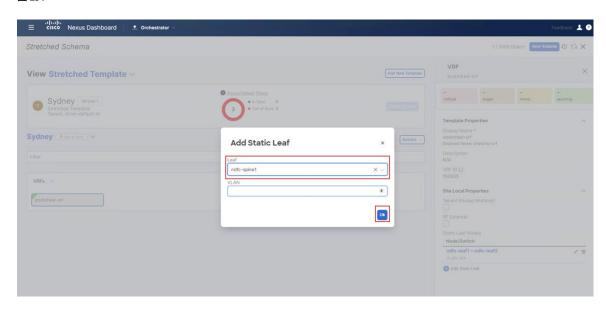


[ストレッチされたテンプレート (Stretched Template)] ページに戻ります。

ステップ14 [静的リーフの追加(Add Static Leaf)] を再度クリックして、この VRF が展開される追加のリーフ/境界/ 境界ゲートウェイ デバイスを追加します。

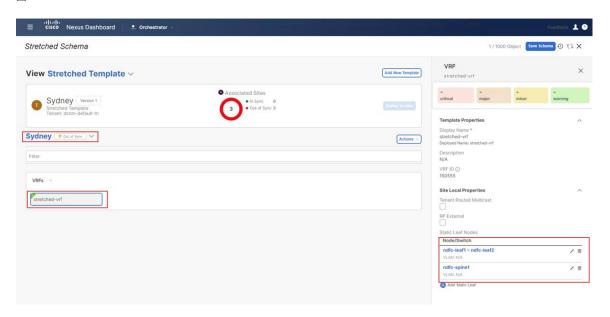
この例では、リーフ ノードに VRF を展開する必要があります(VRF にマップされたネットワークのエンドポイントに接続される)。そして、VRF からクラウドサイトへのレイヤー 3 接続に拡張するために BGW スパイン ノードを展開する必要があります。

図 23:



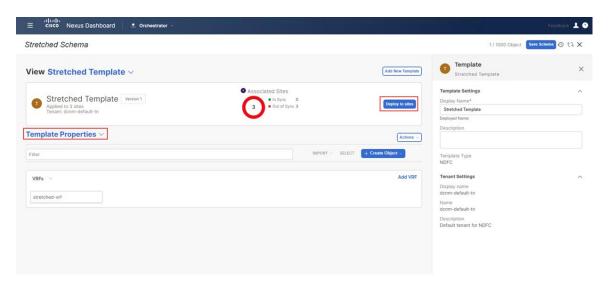
この VRF が展開されるすべてのリーフ/ボーダー/ボーダー ゲートウェイ デバイスを追加すると、[ストレッチされたテンプレート(Stretched Template)] ページに表示されます。

図 24:



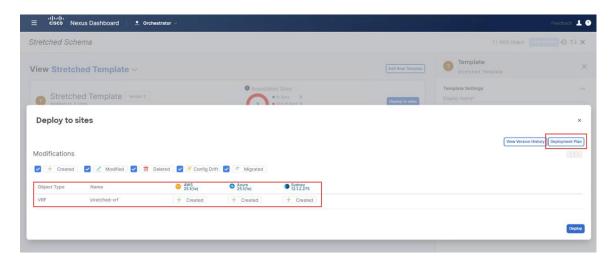
- ステップ15 シドニーサイトの横にある矢印をクリックし、ドロップダウンメニューから[テンプレートのプロパティ (Template Properties)]を選択します。
- ステップ16 [サイトへ展開(Deploy to sites)]をクリックします。

図 **25**:



[サイトに展開(Deploy to Sites)] ウィンドウが表示され、拡張されたテンプレートが展開される3つのサイトが表示されます。

図 26:



ステップ17 [展開プラン (Deployment Plan)]を追加認証のためにクリックします。 そして、その特定のサイトの展開プランを表示するために各サイトをクリックします。

図 **27**:

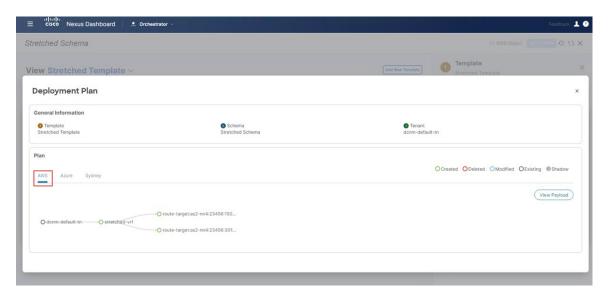


図 **28**:

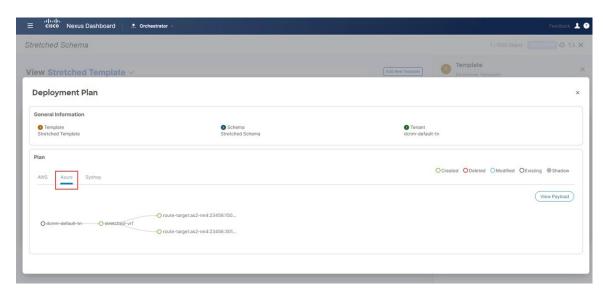
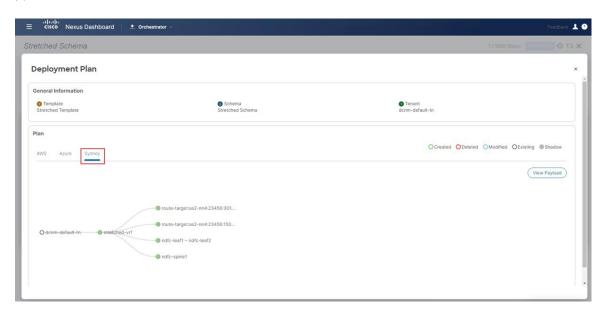
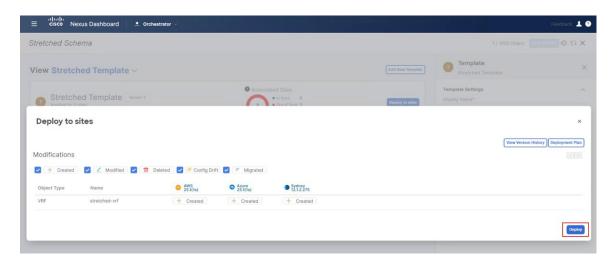


図 29:



ステップ18 [展開(**Deploy**)]を NDO が構成をサイト固有のコントローラ (NDFC とクラウドネットワーク コントローラ) にプッシュするためにクリックします。

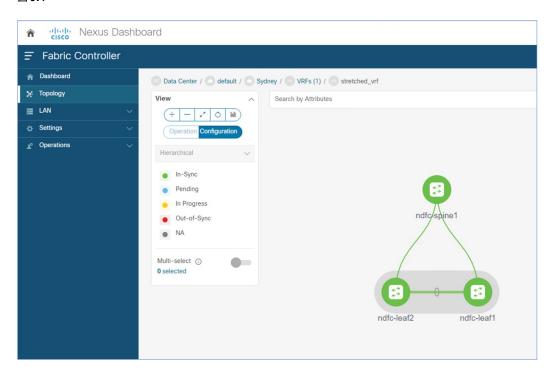
図 30:



ステップ19 構成が正常に展開されたことを確認します。

• NDFC での VRF 展開を表示するには、[トポロジ (Topology)] ビューに移動し、オンプレミス ファブリックの[シドニー (Sydney)] > VRFを選択してから、stretched-vrf を選択します。

図 **31**:



• AWS に展開されたクラウドネットワークコントローラに接続して、最初のクラウドサイト (AWS) の構成が正常に展開されたことを確認します。

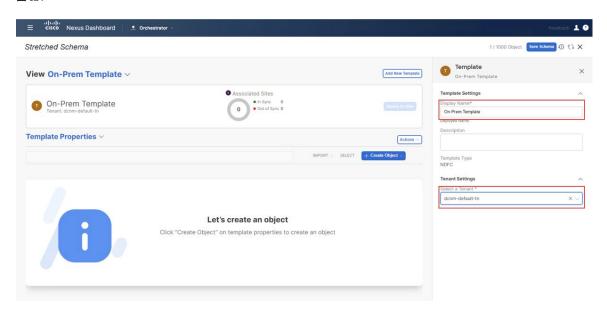
[アプリケーション管理(Application Management)] > VRFに移動し、stretched-vrf を見つけて、列 **VPC** をクリックしてから、**[概要(Overview)]** ページに移動して、**[サブネット(Subnets)]** をクリックします。

• Azure に展開されたクラウドネットワーク コントローラに接続して、2 番目のクラウドサイト (Azure) の構成が正常に展開されたことを確認します。

[アプリケーション管理(Application Management)] > VRFに移動し、stretched-vrf を見つけて、列[仮想ネットワーク(Virtual Networks)] をクリックしてから、[概要(Overview)] ページに移動して、[サブネット(Subnets)] をクリックします。

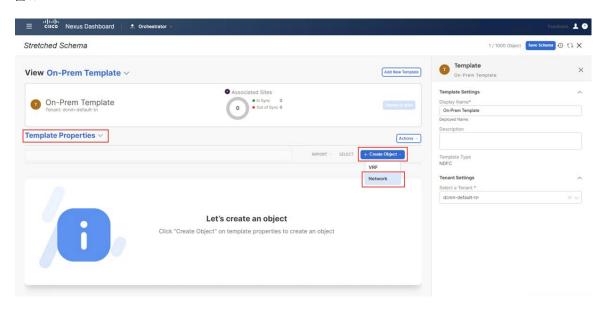
- ステップ20 オンプレミス サイトにネットワークを展開するために、[デモ スキーマ (Demo Schema)]の下に別のテンプレートを作成します。
 - a) [デモ スキーマ (Demo Schema)] テンプレートで、[新しいテンプレートの追加(Add New Template)] をクリックします。
 - b) NDFC テンプレートを選択します。
 - c) [表示名 (Display Name)] フィールドに名前を入力して NDFC タイプのテンプレート (たとえば、 On-Prem テンプレート) を作成し、[テナントの選択 (Select a Tenant)] フィールドで dcnm-default-tn テナントを選択して、テンプレートをそのテナントにマップします。

図 32:



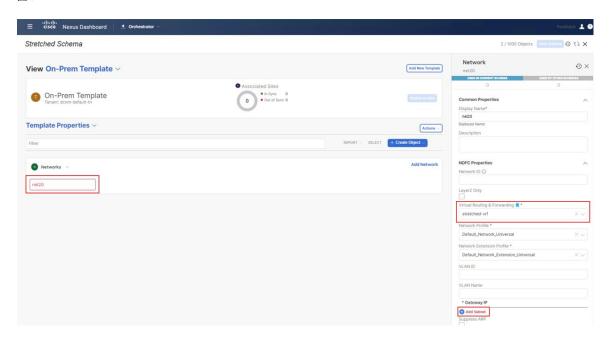
- ステップ21 on-Prem テンプレートの VRF の下に net20 ネットワークを作成します。
 - (注) 新しい VRF を作るより、既に使用したい VRF を作成した場合、[テンプレート プロパティ (Template Properties)]の下、[インポート (Import)]をクリックします。そして既に作成 された ネットワーク をインポートします。
 - a) [テンプレート プロパティ(Template Properties)] の下、[オブジェクトを作成 (Create Object)] をクリックしてネットワークを作成するために[ネットワーク (Network)] を選択します。

図 33:



- b) ネットワークの [表示名 (Display Name)] フィールドに名前を入力します(例:net20)。
- c) [バーチャル ルートと転送(Virtual Routing & Forwarding)] フィールドで、stretched-vrf VRF を 選択して、net20 をその VRF にマッピングします。

図 34:

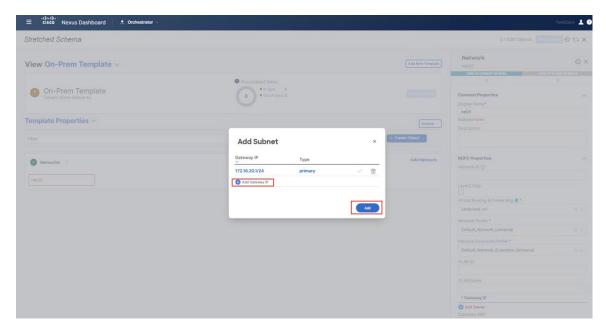


d) **[ゲートウェイ IP(Gateway IP**)] フィールドで、**[サブネットの追加(Add Subnet**)**]** をクリックします。

サブネットの追加ウィンドウが表示されます。

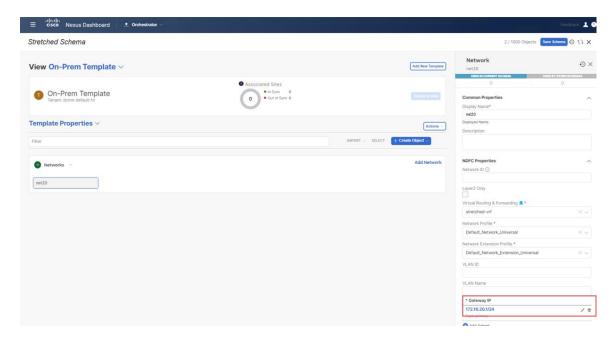
e) **[ゲートウェイIPの追加(Gateway IP)**] をクリックしてゲートウェイ IP アドレスを入力し、チェックマークをクリックして値を受け入れ、**[追加(Add)**] をクリックします。

図 **35**:



ゲートウェイ IP アドレスは[ゲートウェイ IP (Gateway IP)] フィールドに表示されます。

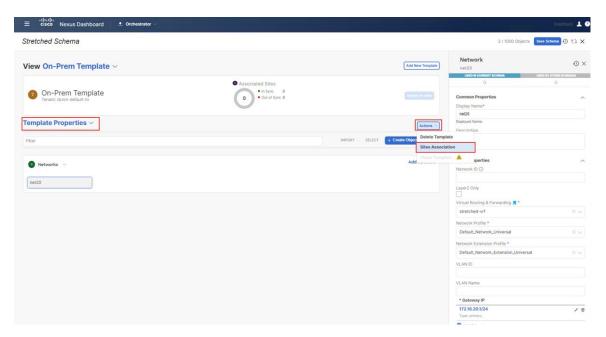
図 36:



f) 必要な場合、ネットワークのオプショナル パラメータを定義します。

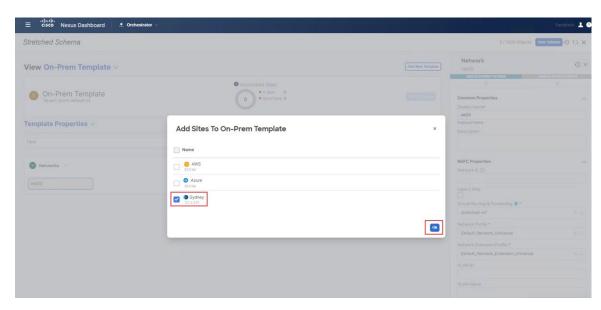
ステップ **22** [テンプレート プロパティ(Template Properties)] エリア内で [アクション(Actions)] > [サイトの関連 付け(Sites Association)]をクリックします。

図 **37**:



ステップ23 このテンプレートをオンプレミス サイト(このユース ケースの例ではシドニー サイト)にのみ関連付け、[OK] をクリックします。

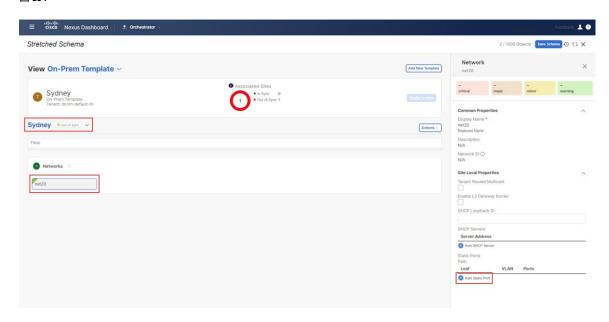
図 38:



[On-Prem テンプレート (On-Prem Template) ウィンドウに戻ります。

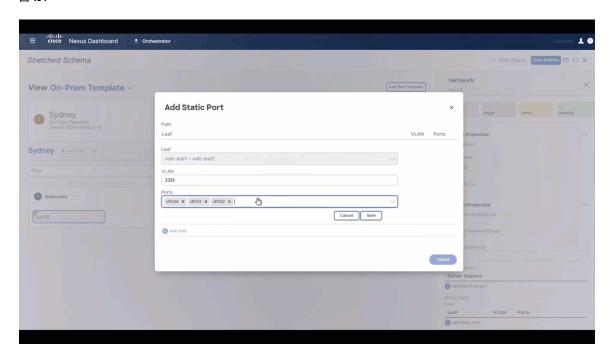
ステップ24 [テンプレートプロパティ(Template Properties)] ドロップダウンから、オンプレミス サイト(このユース ケースの例ではシドニーサイト) を選択し、net20 ネットワークをクリックしてから、[静的ポートの追加(Add Static Port)]をクリックして、このネットワークを展開するポートを追加します。 [静的ポートの追加(Add Static Port)] ウィンドウが表示されます。

図 39:



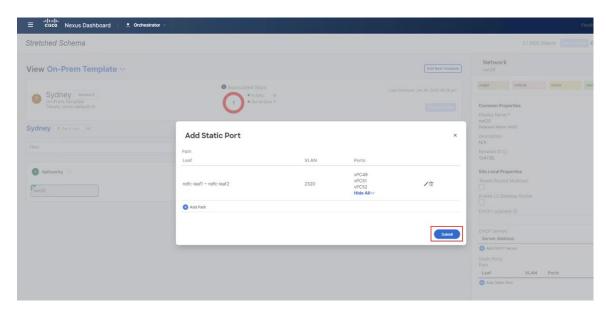
- ステップ25 [静的ポートの追加(Add Static Port)] ウィンドウで[パスを追加(Add Path)]をクリックします。 [静的ポートの追加(Add Static Port)] ウィンドウが表示されます。
- **ステップ 26** [リーフ (Leaf)] フィールドで展開したいネットワークのデバイスを選択します。
- ステップ27 (任意) VLANフィールドに必要な情報を入力します。
- **ステップ28** [ポート(Port)]フィールドで展開したいネットワークのポートを選択します。
- **ステップ29** [保存(Save)]をクリックします。

図 40:



[静的ポートの追加(Add Static Port)] ウィンドウに戻ります。

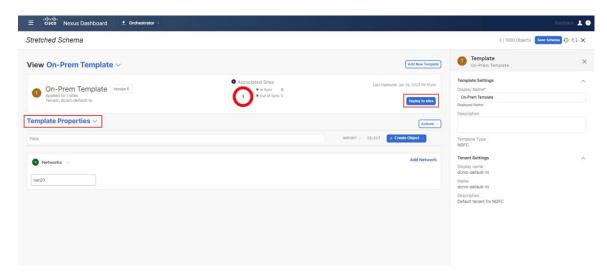
ステップ**30** [静的ポートの追加(Add Static Port)] ウィンドウで[送信(Submit)]をクリックします。 図 41:



[On-Prem テンプレート (On-Prem Template) ウィンドウに戻ります。

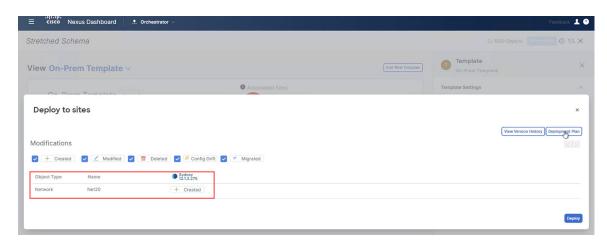
- ステップ31 オンプレミス サイト (このユース ケースの例ではシドニー サイト) の横にある矢印をクリックし、ドロップダウン メニューから [テンプレート プロパティ(Template Properties)] を選択します。
- ステップ32 [サイトに展開(Deploy to Sites)]をクリックします。

図 42:



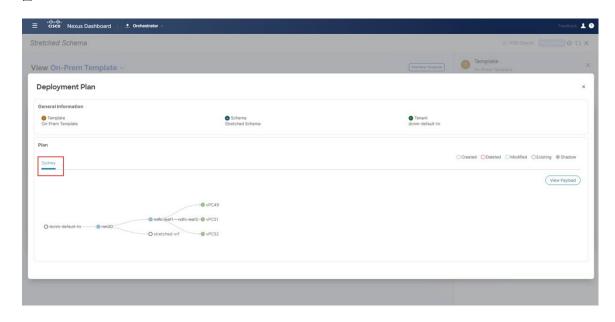
[サイトに展開(Deploy to Sites)] ウィンドウが表示され、テンプレートが展開されるサイトが表示されます。

図 43:



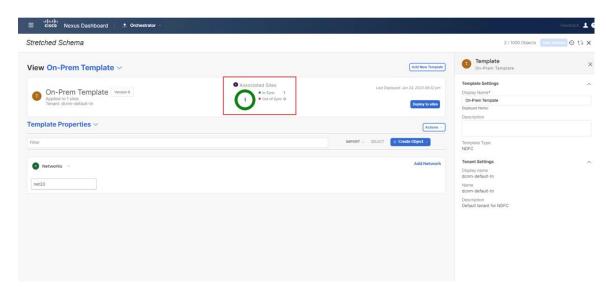
ステップ33 [展開プラン (Deployment Plan)]を追加認証のためにクリックします。 そして、その特定のサイトの展開プランを表示するためにそのオンプレミス サイトをクリックします。

図 44:



ステップ34 [展開(Deploy)]をクリックして、NDOが NDFC に構成をプッシュします。

図 45:

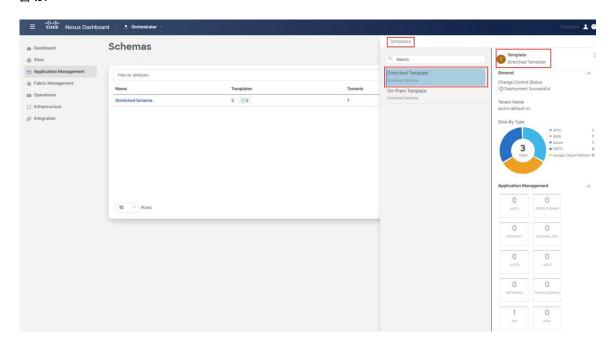


ステップ35 構成が正常に展開されたことを確認します。

これらの各検証ステップでは、表示されているこのユースケースの構成のために特定のコマンドが使用されることにご注意ください。構成に基づいて各コマンドの適切な変数を入れ替えます。

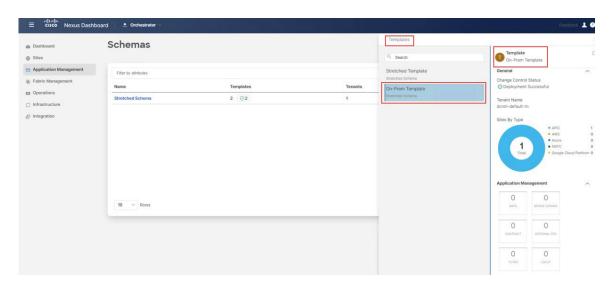
- a) NDO 内で構成が正常に展開されたことを確認します。
 - [ストレッチされた テンプレート (Stretched Template)] が正常に展開されたことを確認します。

図 46:



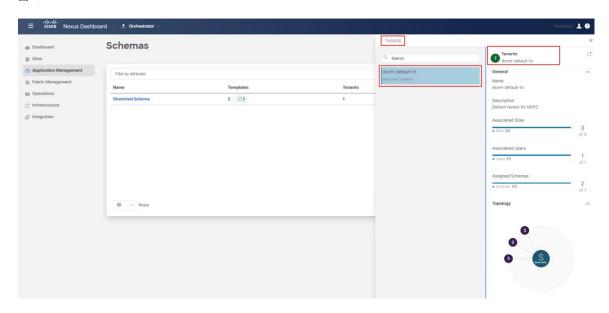
• [On-Premテンプレート (On-Prem Template)] が正常に展開されたことを確認します。

図 47:



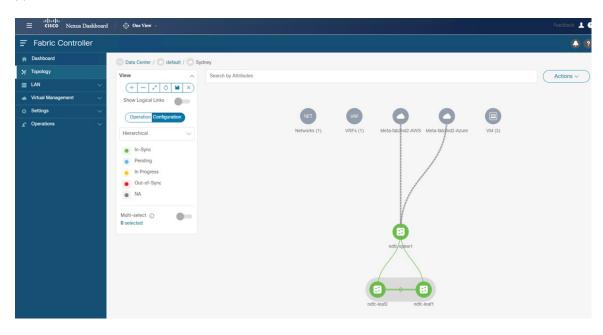
• dcn-default-tn テナントが正常に展開されたことを確認します。

図 48:



- b) NDFCで、以下が正常に実行されたことを確認します。
 - •1つの vrf と1つのネットワークが作成されていることを確認します。

図 49:



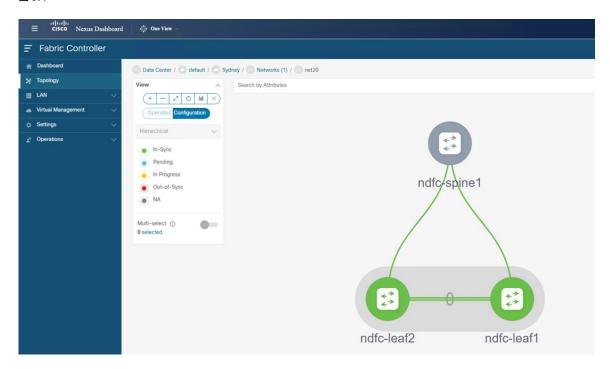
• VRF が正常に展開されたことを確認します。

図 50:

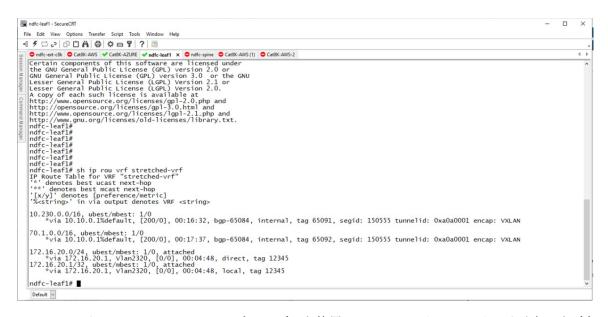


• ネットワーク が正常に展開されたことを確認します。

図 51:



c) オンプレミスのボーダー ゲートウェイ スパイン デバイスで **sh ip route vrf stretched-vrf** を入力しま す。

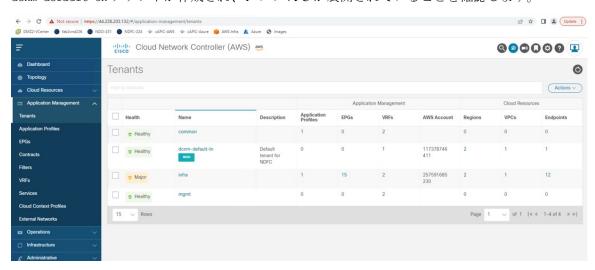


このユース ケースでは、ルーティング テーブルを使用して、NDFC リーフ スイッチが次のサブネットに到達できることを確認できます。

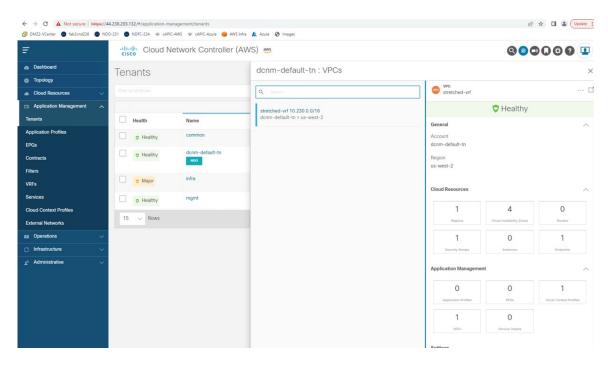
• **AWS**: 10.230.0.0/1

• **Azure**: 70.1.0.0/16

- d) AWS に展開されたクラウドネットワーク コントローラに接続し、次の検証を行います。
 - dcnm-default-tn テナントが作成され、1 つの VPC が展開されていることを確認します。



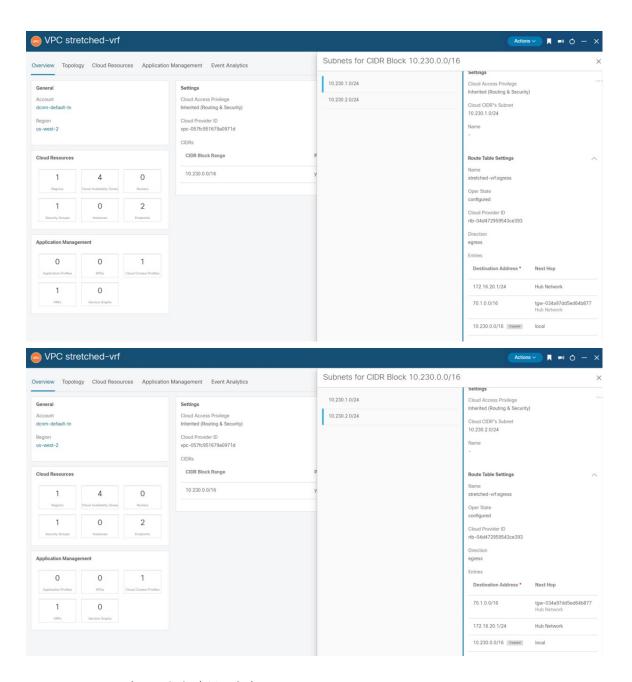
• VPC が展開されていることを確認します。



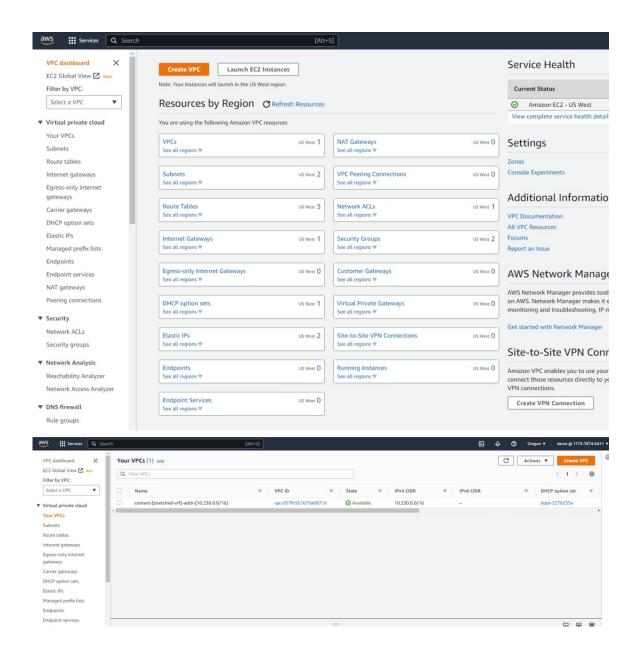
• AWS に展開されたクラウドネットワーク コントローラのルーティング テーブル ビューを使用して、到達可能なサブネットが次のようになっていることを確認します。

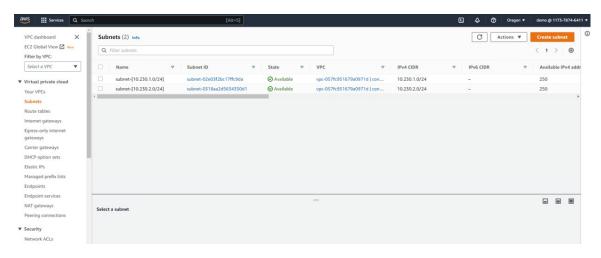
• **NDFC**: 172.16.20.0/24

• **Azure**: 70.1.0.0/16

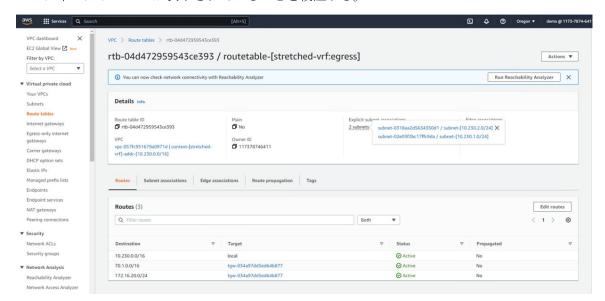


- e) AWS コンソールで、次のことを確認します。
 - •1つの VPC と2つのサブネットが表示されていることを確認します。

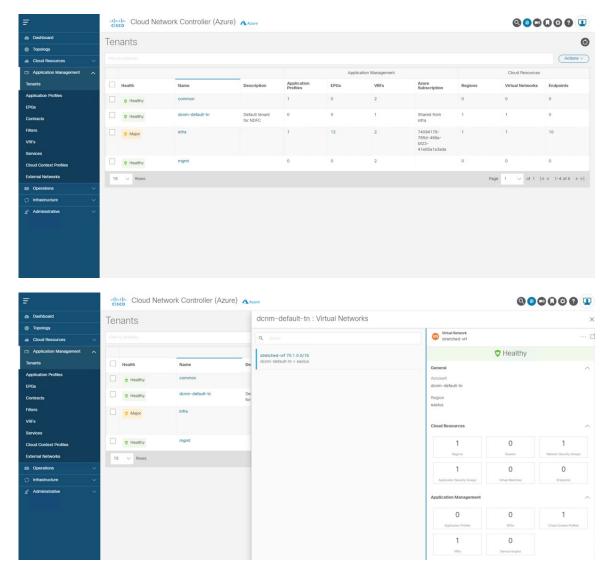




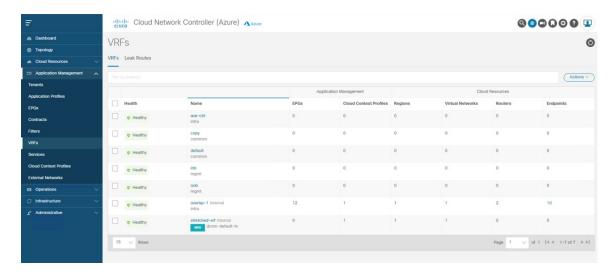
• ルーティング テーブルが表示されていることを検証する。



- f) Azure に展開されたクラウド ネットワーク コントローラに接続し、次の検証を行います。
 - dcnm-default-tn テナントが作成されていることを確認します。



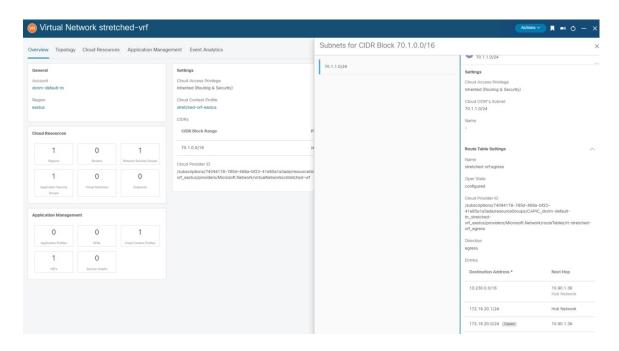
• VRF が展開されていることを確認します:



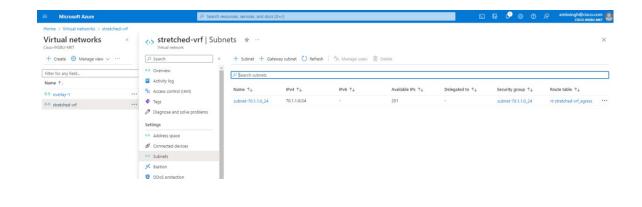
• AWS に展開されたクラウドネットワーク コントローラのルーティング テーブル ビューを使用して、到達可能なサブネットが次のようになっていることを確認します。

• **NDFC**: 172.16.20.0/24

• **AWS**: 10.230.0.0/1



g) Azure コンソールで、サブネットが表示されることを確認します。



ストレッチされた VRF ユース ケースの構成

翻訳について

このドキュメントは、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。