



Nexus Dashboard Orchestrator ファブ リック管理、リリース 4.4.1

目次

テナントの概要	1
テナント ポリシー テンプレート	1
NDFC テナントへのユーザーの追加	1
スキーマとテンプレート	3
単一スキーマの展開	3
オブジェクトの関係性に基づく複数スキーマ	3
テンプレート設計	4
テンプレート タイプ	4
設定の同時更新	6
例	6
スキーマとテンプレートの作成	9
NDFC ファブリックからスキーマ要素をインポートする	10
VRF の作成	11
ネットワークの作成	13
テンプレート オブジェクトの一括更新	16
テンプレートの名前変更	19
テンプレートのバージョンング	20
タギング テンプレート	20
履歴の表示と以前のバージョンの比較	21
以前の製品バージョンへの復元	23
テンプレートのレビューと承認	25
テンプレート承認要件の有効化	25
必要なロールを持つユーザの作成	25
テンプレートのレビューと承認の要求	26
テンプレートの展開	28
サイトからのテンプレートの関連付け解除	33
設定のばらつき	34
設定のばらつきの調整	35
現在展開されている設定の表示	38
スキーマの概要と展開ビジュアライザ	40

テナントの概要

テナントは、アプリケーションポリシーの論理コンテナで、管理者はドメインベースのアクセスコントロールを実行できます。テナントはポリシーの観点から分離の単位を表しますが、プライベート ネットワークは表しません。テナントは、サービス プロバイダーの環境ではお客様を、企業の環境では組織またはドメインを、または単にポリシーの便利なグループ化を表すことができます。



テナントを管理するには、**[パワー ユーザー (Power User)]** または **[ファブリックとテナント マネージャ (Fabric and Tenant Manager)]** の読み取り/書き込みロールのいずれかが必要です。

3 つのデフォルト テナントが事前に設定されています。

- **common** : ACI ファブリックの他のテナントに「共通」のサービスを提供するための特別なテナント。共通テナントの基本原則はグローバルな再利用です。一般的なサービスには、共有 **L3Out**、**DNS**、**DHCP**、**Active Directory**、共有プライベート ネットワークまたはブリッジドメインなどがあります。
- **dcnm-default-tn** : Cisco NDFC ファブリックの構成を提供する特別なテナント。

Nexus Dashboard Orchestrator を使用して Cisco DCNM ファブリックを管理する場合は、事前に構成されているデフォルトの **dcnm-default-tn** を使用し、次のオブジェクトを作成および管理できます。

- VRF

- Network

- **infra** : トンネルやポリシー展開など、ファブリック内部の通信に使用されるインフラストラクチャテナント。これには、スイッチ間の切り替えと **APIC** 通信への切り替えが含まれます。**[infra]** テナントは、ユーザー空間 (テナント) には公開されず、独自のプライベート ネットワーク空間とブリッジドメインを備えています。ファブリックの検出、イメージ管理、ファブリック機能用の **DHCP** は、すべてこのテナント内で処理されます。

Nexus Dashboard Orchestrator を使用して Cisco NDFC ファブリックを管理する場合は、常にデフォルトの **[dcnm-default-tn]** テナントを使用します。

テナント ポリシー テンプレート

このセクションでは、Cisco APIC によって管理されるオンプレミスの ACI ファブリックでサポートされる多数のテナント テンプレートを提供します。詳細については、『[ACI ファブリックの Cisco Nexus Dashboard Orchestrator 構成ガイド](#)』を参照してください。

NDFC テナントへのユーザーの追加

始める前に :

テナントの管理には、**[パワー ユーザー (Power User)]** または **[サイト マネージャ (Site Manager)]** の読み取り/書き込みロールを持つユーザーが必要です。

このセクションでは、NDFC 構成のスキーマ テンプレートを作成するときに使用する、既存のデフォルトの **dcnm-default-tn** テナントにユーザーを追加する方法について説明します。

1. Nexus Dashboard にログインし、Nexus Dashboard Orchestrator サービスを開きます。
2. **dcnm-default-tn** テナントを選択します。
 - a. 左側のナビゲーション メニューで、**[アプリケーション管理 (Application Management)] > [テナント (Tenants)]** を選択します。
 - b. メイン ペインで、**dcnm-default-tn** テナント名をクリックします。

[テナントの更新 (Update Tenant)] 画面が開きます。

3. テナントの詳細を入力します。

Orchestrator の GUI 全体で、テナントが表示されるたびに、テナントの **[表示名 (Display Name)]** が使用されます。ただし、APIC でのオブジェクトの命名要件により、無効な文字は削除され、その結果として得られた**内部名**が、ファブリックにテナントをプッシュするときに使用されます。テナントの作成時に使用される **[内部名 (Internal Name)]** は、**[表示名 (Display Name)]** テキストボックスの下に表示されます。



テナントの **[表示名 (Display Name)]** はいつでも変更できますが、テナントの作成後に **[内部名 (Internal Name)]** を変更することはできません。

- a. **[関連付けられたファブリック (Associated Fabrics)]** セクションで、このテナントに関連付けるすべてのサイトをオンにします。

選択したファブリックのみが、このテナントを使用している任意のテンプレートで使用可能になります。

- b. **[関連付けられたユーザー (Associated Users)]** セクションで、テナントへのアクセスが許可されている Nexus Dashboard Orchestrator ユーザーを選択します。

テンプレートを作成するときに選択したユーザのみが、このテナントを使用できます。

4. **[保存 (Save)]** をクリックして、テナントの追加を終了します。

スキーマとテンプレート

スキーマは、ネットワーク設定の定義に使用されるテンプレートの集合であり、各テンプレートは特定のテナントに割り当てられます。テンプレートは、1 つ以上のファブリックに一度に展開する設定オブジェクトとそのプロパティのセットです。展開の使用例に固有のスキーマとテンプレートの設定を作成する際に、複数のアプローチを実行できます。ここでは、マルチファブリック環境でスキーマ、テンプレート、およびポリシーを定義する方法を決定する際に実行できる、いくつかの簡単な設計方針について説明します。

スキーマを設計する際には、スキーマ、テンプレート、およびスキーマあたりのオブジェクトの数に対してサポートされているスケーラビリティ制限を考慮する必要があることに注意してください。検証済みスケーラビリティ制限の詳細については、お使いのリリースの『[Cisco Multi-Fabric Verified Scalability Guides](#)』を参照してください。

単一スキーマの展開

最も簡単なスキーマ設計アプローチは、単一のスキーマ展開です。そのスキーマのすべての VRF およびネットワークで単一のスキーマを作成できます。その後、1 つのアプリケーションプロファイルまたは複数のアプリケーションプロファイルをテンプレート内に作成し、それを 1 つ以上のファブリックに展開することができます。

マルチファブリック スキーマを作成する最も簡単な方法は、同じスキーマとテンプレート内にすべてのオブジェクトを作成することです。ただし、スキーマごとにサポートされているスキーマまたはテンプレートの数に制限があるため、このアプローチは大規模な展開に適していない場合があります。これは、これらの制限を超える可能性があります。

オブジェクトの関係性に基づく複数スキーマ

共有オブジェクト参照を使用して複数のスキーマを設定する場合、それらのオブジェクトを変更する際に注意を払うことが大切です。たとえば、共有ネットワーク オブジェクトを変更または削除すると、1 つ以上のファブリックのアプリケーションに影響を与える可能性があります。そのため、ファブリックとそのアプリケーションで使用されているオブジェクトのみを含む、個々のファブリックのためのテンプレートを作成するのがよいでしょう。それから、共有オブジェクトを含む別のテンプレートを作成します。

たとえば、3 つの異なるファブリックに展開する予定の設定には、次のテンプレートを使用できます。

- ・ ファブリック 1 のテンプレート
- ・ ファブリック 2 のテンプレート
- ・ ファブリック 3 のテンプレート
- ・ ファブリック 1 と 2 の共有テンプレート
- ・ ファブリック 1 と 3 の共有テンプレート
- ・ ファブリック 2 と 3 の共有テンプレート
- ・ すべての共有テンプレート

同様に、展開されているファブリックに基づいてオブジェクトを分離するのではなく、個々のアプリケーションに基づいてスキーマとテンプレートを作成することもできます。これにより、各アプリケーション

プロファイルを簡単に特定し、それらをスキーマとファブリックにマッピングし、さらには各アプリケーションをローカルまたは拡張されたファブリック全体のものとして設定することができます。

ただし、これはスキーマごとのテンプレート数の制限（使用しているリリースの「[検証済みスケーラビリティ ガイド](#)」に記載）をすぐに越えてしまう可能性があるため、複数の組み合わせに対応するために追加のスキーマを作成することが必要になります。これにより、複数のスキーマとテンプレートが追加され、さらに複雑になりますが、ファブリックまたはアプリケーションに基づいてオブジェクトを正確に分離できます。

テンプレート設計

このリリースでは、各スキーマ内で **VRF** とネットワーク用に個別のテンプレートを作成してから、最初に **VRF** テンプレートを展開し、次にネットワークを含むテンプレートを展開することをお勧めします。このようにして、ネットワーク構成をファブリックにプッシュするときに、ネットワークに必要な **VRF** がすでに作成されています。

同様に、複数のネットワークと **VRF** を展開解除する場合は、最初にネットワーク テンプレートを展開解除してから、**VRF** テンプレートを展開解除することをお勧めします。これにより、**VRF** が展開解除されたときに、**VRF** をまだ使用している既存のネットワークとの競合が発生しなくなります。

テンプレート タイプ

Nexus Dashboard Orchestrator では、それぞれ特定の目的のために設計された 3 種類のテンプレートを使用できます。

- **ACI マルチクラウド (ACI Multi-Cloud)** : Cisco ACI オンプレミスおよびクラウド ファブリックに使用されるテンプレート。これにより、複数のファブリック間でテンプレートとオブジェクトを拡張できます。このテンプレートは、次の 2 つの展開タイプをサポートしています。
 - **マルチファブリック (Multi-Fabric)** : テンプレートは、単一のファブリック(ファブリック ローカル ポリシー)または複数のファブリック(ストレッチポリシー)に関連付けることができ、マルチファブリック ネットワーク(ISN)またはVXLANファブリック間通信の場合はこのオプションを選択する必要があります。
 - **[自律 (Autonomous)]** : テンプレートは、ファブリック間ネットワークを介して接続されていない(ファブリック間VXLAN通信のない)独立して運用される1つ以上のファブリックに関連付けることができます。

このガイドでは、オンプレミスの Cisco NDFC ファブリック向けの Nexus Dashboard Orchestrator 構成について説明しています。Cisco ACI サイトの操作については、代わりに『[ACI ファブリック向け Cisco Nexus Dashboard Orchestrator 構成ガイド](#)』を参照してください。

- **[NDFC]** : Cisco Nexus Dashboard Fabric Controller（以前のデータセンター ネットワーク マネージャ）ファブリック用に設計されたテンプレート。

次のセクションでは、主にこのタイプのテンプレートに焦点を当てます。

- **[クラウド ローカル (Cloud Local)]** : Google Cloud ファブリック接続など、特定のクラウド ネットワーク コントローラの使用例向けに設計されたテンプレートであり、複数のファブリック間で拡張することはできません。

このガイドでは、オンプレミスの **Cisco NDFC** ファブリック向けの **Nexus Dashboard Orchestrator** 構成について説明しています。クラウド ネットワーク コントローラ ファブリックの操作については、代わりに **Nexus Dashboard Orchestrator** の [ユース ケース ライブラリ](#) を参照してください。

設定の同時更新

Nexus Dashboard Orchestrator GUI は、同じサイトまたはスキーマオブジェクトでの同時更新が意図せずに相互に上書きされることがないようにします。自分が開いた後に別のユーザによって更新されたファブリックまたはテンプレートに変更を加えようと、GUI はそれ以降の変更を拒否し、追加の変更を行う前にオブジェクトを更新するように求める警告を表示します。テンプレートを更新すると、その時点までに行った編集内容は失われるため、再度変更する必要があります。



図 1. 設定の同時更新

ただし、既存のアプリケーションとの下位互換性を維持するために、デフォルトの **REST API** 機能は変更されていません。つまり、UI はこの保護を常に有効にしていますが、設定変更を追跡するためには、**NDO** の **API** コールに対しても明示的に有効にする必要があります。



この機能を有効にする場合は、次の点に注意してください。

- ・ このリリースでは、ファブリック オブジェクトとスキーマ オブジェクトの競合する構成変更の検出のみがサポートされています。
- ・ **PUT** および **PATCH API** コールのみがバージョンチェック機能をサポートします。
- ・ **API** コールでバージョン チェック パラメータを明示的に有効にしていない場合、**NDO** は内部的に更新を追跡しません。その結果、設定の更新は、後続の **API** コールまたは **GUI** ユーザの両方によって上書きされる可能性があります。

構成のバージョン チェックを有効にするには、使用している **API** エンドポイントの末尾に **enableVersionCheck = true** パラメータを追加して、**API** コールにこのパラメータを渡します。次の例をご覧ください。

```
https://__<mso-ip-address>__/mso/api/v1/schemas/__<schema-id>__?*enableVersionCheck=true*
```

例

スキーマ内のテンプレートの表示名を更新する簡単な例を使用して、**PUT** または **PATCH** コールでバージョンチェック属性を使用する方法を示します。

最初に、変更するスキーマを **GET** します。これにより、コールの応答で現在の最新バージョンのスキーマが返されます。

```
{
  "id" : "601acfed38000070a4ee9ec0",
  "displayName" : "Schema1",
  "description" : "",
```

```
  "templates" : [
    {
      "name" : "Template1",
      "displayName" : "current name",*
      [...]
    }
  ],
  *_updateVersion" : 12,*
  "fabrics" : [...]
}
```

次に、リクエスト URL に、2 つの方法のいずれかで、**enableVersionCheck = true** を追加して、スキーマを変更します。



ペイロードの **["_updateVersion"]** フィールドの値が、元のスキーマで取得した値と同じであることを確認する必要があります。

- **PUT API** を使用して、更新されるスキーマ全体をペイロードとします。

```
PUT /v1/schemas/601acfed38000070a4ee9ec0?*enableVersionCheck=true*
```

```
{
  "id" : "601acfed38000070a4ee9ec0",
  "displayName" : "Schema1",
  "description" : "",
  "templates" : [
    {
      "name" : "Template1",
      "displayName" : "new name",*
      [...]
    }
  ],
  *_updateVersion" : 12,*
  "fabrics" : [...]
}
```

- **PATCH API** 操作のいずれかを使用して、スキーマ内のオブジェクトの 1 つに特定の変更を加えます。

```
PATCH /v1/schemas/601acfed38000070a4ee9ec0*?enableVersionCheck=true*
```

```
[
  {
    "op" : "replace",
    "path" : "/templates/Template1/displayName",
    "value" : "new name", "**_updateVersion" : 12*
  }
]
```

リクエストが行われると、API は現在のスキーマ バージョンを 1 ずつ増やし（12 から 13 など）、新しいバージョンのスキーマの作成を試みます。（**enableVersionCheck** が有効で）新しいバージョンがまだ存在しない場合、操作は成功し、スキーマは更新されます。別の API コールまたは UI がその間にスキーマを変更していた場合、操作は失敗し、API コールは次の応答を返します。

```
{
  "code" : 400,
  "message" : "Update failed, object version in the DB has changed, refresh your client and
retry"
}
```

スキーマとテンプレートの作成

始める前に：

- ・「**NDFC ユーザーを追加する**」で説明されているように、スキーマを作成するため、およびスキーマが使用するテナントにすでに関連付けられているスキーマを変更するために使用する、ユーザーアカウントが必要です。

1. Nexus Dashboard にログインし、Nexus Dashboard Orchestrator サービスを開きます。

2. スキーマを新規作成します。

- 左側のナビゲーションメニューで、**[アプリケーション管理 (Application Management)] > [スキーマ (Schemas)]** を選択します。
- [スキーマ (Schema)]** ページで、**[スキーマの追加 (Add Schema)]** をクリックします。
- スキーマ作成ダイアログで、スキーマの **[名前 (Name)]** と説明 (オプション) を入力し、**[追加 (Add)]** をクリックします。

デフォルトでは、新しいスキーマは空であるため、1 つ以上のテンプレートを追加する必要があります。

3. テンプレートを作成します。

- スキーマ ページで、**[表示 (View)] > [概要 (Overview)]** をクリックし、**[新しいテンプレートの追加 (Add New Template)]** をクリックします。
- [テンプレートタイプの選択 (Select a Template type)]** ウィンドウで、**[NDFC]** を選択し、**[追加 (Add)]** をクリックします。

- ・ **ACI マルチクラウド (ACI Multi-Cloud)** : Cisco ACI オンプレミスおよびクラウドファブリックに使用されるテンプレート。これにより、複数のファブリック間でテンプレートとオブジェクトを拡張できます。このテンプレートは、次の 2 つの展開タイプをサポートしています。

- **マルチファブリック (Multi-Fabric)** : テンプレートは、単一のファブリック (ファブリック ローカル ポリシー) または複数のファブリック (ストレッチポリシー) に関連付けることができ、マルチファブリック ネットワーク (ISN) または VXLAN ファブリック間通信の場合はこのオプションを選択する必要があります。
- **[自律 (Autonomous)]** : テンプレートは、ファブリック間ネットワークを介して接続されていない (ファブリック間 VXLAN 通信のない) 独立して運用される 1 つ以上のファブリックに関連付けることができます。

このガイドでは、オンプレミスの Cisco NDFC ファブリック向けの Nexus Dashboard Orchestrator 構成について説明しています。Cisco ACI サイトの操作については、代わりに『[ACI ファブリック向け Cisco Nexus Dashboard Orchestrator 構成ガイド](#)』を参照してください。

- **[NDFC]** : Cisco Nexus Dashboard Fabric Controller (以前のデータセンター ネットワーク マネージャ) ファブリック用に設計されたテンプレート。

次のセクションでは、主にこのタイプのテンプレートに焦点を当てます。

- **[クラウド ローカル (Cloud Local)]** : Google Cloud ファブリック接続など、特定のクラウド ネットワーク コントローラの使用例向けに設計されたテンプレートであり、複数のファブリック間で拡張することはできません。

このガイドでは、オンプレミスの Cisco NDFC ファブリック向けの Nexus Dashboard Orchestrator 構成について説明しています。クラウド ネットワーク コントローラ ファブリックの操作については、代わりに Nexus Dashboard Orchestrator の [ユース ケース ライブラリ](#) を参照してください。

- c. 右側のサイドバーで、テンプレートの **[表示名 (Display Name)]** を入力します。
- d. (オプション) **[説明 (Description)]** を入力します。
- e. **[テナントの選択 (Select a Tenant)]** ドロップダウンから、**dcnm-default-tn** テナントを選択します。
- f. テンプレート ビュー ページで、**[保存 (Save)]** をクリックします。

追加のオプション (ファブリックの関連付けなど) を使用できるようにするには、この初期構成の後にテンプレートを保存する必要があります。

- g. この手順を繰り返して、追加のテンプレートを作成します。

スキーマとテンプレートの設計の詳細については、「[スキーマとテンプレート](#)」を参照してください。

4. テンプレートをファブリックに割り当てます。

ファブリック構成を展開するには、一度に 1 つのテンプレートを 1 つ以上のファブリックに展開します。それで、設定を展開する少なくとも 1 つのファブリックにテンプレートを関連付ける必要があります。

- a. テンプレート ビュー ページで、**[アクション (Actions)]** をクリックし、**[ファブリックの関連付け (Fabrics Association)]** を選択します。
- b. **[ファブリックを <template> に追加/削除 (Add/Remove Fabrics to <template>)]** ダイアログで、テンプレートを展開する 1 つ以上のサイトを選択し、**[OK]** をクリックします。

次に行う作業 :

スキーマと 1 つ以上のテンプレートを作成したら、特定のユース ケースに基づいて、このドキュメントの次のセクションで説明するように、テンプレートの編集に進むことができます。構成の定義が完了したら、「[テンプレートの展開](#)」で説明されているようにテンプレートを展開できます。

NDFC ファブリックからスキーマ要素をインポートする

始める前に :

新しいオブジェクトを作成し、1 つまたは複数のファブリックに公開できます。または、ファブリックローカルの既存のオブジェクトをインポートし、Nexus Dashboard Orchestrator を使用して管理できます。ここでは、1 つ以上の既存のオブジェクトをインポートする方法について説明します。このドキュメントでは、新しいオブジェクトを作成する方法について説明します。

1. **[スキーマ (Schema)]** ページで、オブジェクトをインポートするスキーマを選択します。

2. 左側のサイドバーで、オブジェクトをインポートする **【テンプレート (Template)】** を選択します。
3. メイン ペインで **【インポート (Import)】** ボタンをクリックし、インポート元の **【ファブリック (Fabric)】** を選択します。
4. **【<fabric-name> からインポート (Import from <fabric-name>)】** ウィンドウが開いたら、インポートするオブジェクトを 1 つまたは複数選択します。



Nexus Dashboard Orchestrator にインポートするオブジェクトの名前は、すべてのファブリックにわたって一意にする必要があります。重複する名前を持つ別のオブジェクトをインポートすると、スキーマ検証エラーとなり、インポートに失敗します。同じ名前のオブジェクトをインポートする必要がある場合は、先に名前を変更してください。

VRF の作成

始める前に：

「[スキーマとテンプレートの作成](#)」の説明に従って、スキーマとテンプレートを作成し、テンプレートにテナントを割り当てる必要があります。

このセクションでは、VRF の作成方法を説明します。

1. VRF を作成するためのスキーマとコントラクトを選択します。
2. VRF を作成します。
 - a. スキーマ編集ビューで、**【オブジェクトの作成 (Create Object)】 > 【VRF】** を選択します。
 - b. 右側ペインで、VRF の **【表示名 (Display Name)】** を入力します。
 - c. (オプション) **【VRF ID】** を指定します。

VRF の VNI を指定することも、フィールドを空のままにしておくこともできます。VNI は、「[インフラの構成：一般設定](#)」で指定した範囲から NDO によって自動的に割り当てられます。

- d. **【VRF プロファイル (VRF Profile)】** ドロップダウンから、VRF プロファイルを選択します。

Default_VRF_Universal プロファイルを割り当てるか、NDFC で以前に作成した使用可能な VRF プロファイルを選択できます。NDFC で作成されたプロファイルは自動的に NDO にインポートされ、ここで選択できます。

- e. **【VRF 拡張プロファイル (VRF Extension Profile)】** ドロップダウンから、拡張プロファイルを選択します。

Default_VRF_Extension_Universal プロファイルを割り当てるか、NDFC で以前に作成した使用可能な VRF 拡張プロファイルを選択できます。NDFC で作成されたプロファイルは自動的に NDO にインポートされ、ここで選択できます。

- f. **【ループバック ルーティング タグ (Loopback Routing Tag)】** を指定します。

VLAN が複数のサブネットに関連付けられている場合、このタグは各サブネットの IP プレフィックスに関連付けられます。このルーティング タグは、オーバーレイ ネットワークの作成にも関連付けられています。

- g. **【直接ルート マップの再配布 (Redistribute Direct Route Map)】** を指定します。

VRF でルートを再配布するためのルート マップ名を指定します。

- h. (オプション) **[RT 自動生成の無効化 (Disable RT Auto-Generate)]** をオンにして、ルート ターゲットの自動生成を無効にします。



この機能は、Nexus Dashboard Orchestrator リリース 3.5(2) 以降でサポートされています。

デフォルトで、このオプションがオフになっているときは、ルート ターゲット (RT) がスイッチにより生成され、既存の自動生成されたものに加えて、カスタム RT を生成するように選択できます。このオプションを有効にすると、RT の自動生成が無効になり、カスタム RT のみを使用できます。

- i. (オプション) カスタム ルート ターゲットを指定します。



この機能は、Nexus Dashboard、リリース 3.5(2) 以降でサポートされます。

カスタム RT を指定するために、次のフィールドに 1 つ以上の値を入力します。

- **[インポート (Import)]** : VPN ルート インポート用
- **[エクスポート (Export)]** : VPN ルートのエクスポート用
- **[EVPN のインポート (Import EVPN)]** : EVPN ルートのインポート用
- **[EVPN のエクスポート (Export EVPN)]** : EVPN ルートのエクスポート用

有効な値を入力する必要があります (例: **12.2.3.4:2200**)。値を入力すると、UI がその値を検証し、フォーマットが正しくなると、**[<value> の作成 (Create "<value>")]** ドロップダウンのオプションが表示されます。

合計で最大 10 個のカスタム ルート ターゲット値を指定できます。

3. VRF のサイトローカル プロパティを構成します。

VRF が展開されているすべてのファブリックに適用されるネットワークの一般プロパティに加えて、この VRF のファブリック固有のプロパティをファブリックごとに個別に構成できます。

- a. **[テンプレート プロパティ (Template Properties)]** ドロップダウンから、このテンプレートが関連付けられているファブリックを選択します。
- b. メイン ペインで、ネットワークを選択します。
- c. 右側の **[プロパティ (Properties)]** サイドバーで、ファブリック固有の設定を指定します。

次のファブリックローカルプロパティを設定します。

- **[テナント ルーテッド マルチキャスト (Tenant Routed Multicast)]** をオンにする : テナント ルーテッド マルチキャスト (TRM) は、BGP ベースの EVPN コントロール プレーンを使用する VXLAN ファブリック内でのマルチキャスト転送を有効にします。TRM は、ローカルまたは VTEP 間で同じサブネット内または異なるサブネット内の送信元と受信側の間にマルチテナント対応のマルチキャスト転送を実装します。

TRMを有効にする場合は、**[RPアドレス (RP Address)]** と **[オーバーレイ マルチキャスト グループ (Overlay Multicast Group)]** も指定する必要があります。

- ランデブー ポイント (RP) がファブリックの外部にある場合は、**[RP 外部 (RP External)]** を有効にします。
- **[スタティック リーフの追加 (Add Static Leaf)]** をクリックして、VRF を構成する 1 つ以上のリーフ スイッチを選択します。

開いた **[スタティック リーフの追加 (Add Static Leaf)]** ウィンドウで、リーフノードを選択し、VRF の VLAN ID を入力します。

ネットワークの作成

始める前に：

- 「[スキーマとテンプレートの作成](#)」の説明に従って、スキーマとテンプレートを作成し、テンプレートにテナントを割り当てる必要があります。
- 「[VRF の作成](#)」の説明に従って、VRF を作成しておく必要があります。

ここでは、Nexus Dashboard Orchestrator から NDFC ネットワークを設定する方法について説明します。

1. スキーマを選択し、アプリケーション プロファイルを作成するテンプレートを選択します。
2. ネットワークを作成します。
 - a. テンプレート編集ビューで、**[オブジェクトの作成 (Create Object)]** > **[ネットワーク (Network)]** を選択します。
 - b. 右側のプロパティ ペインでネットワークの **[表示名 (Display Name)]** を指定します。
 - c. (オプション) **[ネットワーク ID (Network ID)]** を指定します。

ネットワーク ID を指定するか、フィールドを空のままにしておくと、スキーマを保存するときに ID が NDO によって自動的に割り当てられます。

- d. これが**[レイヤ 2 専用 (Layer2 Only)]** ネットワークであるかどうかを選択します。
- e. **[仮想ルーティングと転送 (Virtual Routing & Forwarding)]** ドロップダウンから、このネットワークに作成した VRF を選択します。

このオプションは、**[レイヤ 2 専用 (Layer2 Only)]** を有効にした場合は使用できません。

- f. **[ネットワーク プロファイル (Network Profile)]** ドロップダウンから、ネットワーク プロファイルを選択します。

Default_Network_Universal プロファイルを割り当てるか、NDFC で以前に作成した使用可能なネットワーク プロファイルを選択できます。NDFC で作成されたプロファイルは自動的に NDO にインポートされ、ここで選択できます。

- g. **[ネットワーク拡張プロファイル (Network Extension Profile)]** ドロップダウンから、ネットワーク拡張プロファイルを選択します。

Default_Network_Extension_Universal プロファイルを割り当てるか、**NDFC** で以前に作成した使用可能なネットワーク拡張プロファイルを選択します。**NDFC** で作成されたプロファイルは自動的に **NDO** にインポートされ、ここで選択できます。

- h. ネットワークの **[VLAN ID]** を指定します。
- i. **[VLAN 名 (VLAN Name)]** を指定します。
- j. 1 つ以上の **[サブネット (Subnets)]** を追加します。

このオプションは、**[レイヤ 2 専用 (Layer2 Only)]** を有効にした場合は使用できません。

- i. **[+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 (Add Subnet)] ウィンドウが開きます。

- ii. **[+ ゲートウェイ IP の追加 (+ Add Gateway IP)]** をクリックし、サブネットの **[ゲートウェイ IP (Gateway IP)]** アドレスを入力します。

最大 4 つのゲートウェイ IP を設定できます。

- iii. 追加する最初のゲートウェイに対して **[プライマリ (Primary)]** を選択します。

- iv. ゲートウェイ情報を保存するには、チェックマークをクリックします。

- v. 追加のゲートウェイを提供するには、前のサブステップを繰り返します。

- vi. **[追加 (Add)]** をクリックして、サブネットの追加を終了します。

- k. **[ARP の抑制 (Suppress ARP)]** を行うかどうかを選択します。

- l. このネットワークの **[MTU]** を指定します。

- m. **[ルーティング タグ (Rounting Tag)]** を指定します。

3. ネットワークのファブリックローカル プロパティを構成します。

ネットワークが展開されているすべてのファブリックに適用されるネットワークの一般プロパティに加えて、このネットワークのファブリック固有のプロパティをファブリックごとに個別に構成できます。

- a. **[ファブリック (FABRICSS)]** の下の左側のサイドバーで、**VRF** が定義されているテンプレートを選択します。
- b. メインペインで、**[VRF]** を選択します。
- c. 右側の **[プロパティ (Properties)]** サイドバーで、ファブリック固有の設定を指定します。

次のファブリックローカル プロパティを構成します。

- **[テナントルーテッド マルチキャスト (Tenant Routed Multicast)]** を有効にする：テナントルーテッド マルチキャスト (TRM) は、BGP ベースの **EVPN** コントロール プレーンを使用する **VXLAN** ファブリック内でのマルチキャスト転送を有効にします。**TRM** は、ローカルまたは **VTEP** 間で同じサブネット内または異なるサブネット内の送信元と受信側の間にマルチテナント対応のマルチキャスト転送を実装します。

- **[L3 ゲートウェイ ボーダーの有効化 (Enable L3 Gateway Border)]** をオンにして、ボーダー ゲートウェイでレイヤ 3 SVIを有効にし、デュアルアタッチド ホストを接続できるようにします。
- **[DHCP ループバック ID (DHCP Loopback ID)]** を入力します。

値は **0 ~ 1023** の範囲にする必要があります。

- **[+ DHCP サーバの追加 (+ Add DHCP Server)]** をクリックして、1 つ以上の DHCP リレーサーバを追加します。

開いた **[DHCP サーバの追加 (Add DHCP Server)]** ウィンドウで、DHCP リレーの IP アドレスと所属する VRF を入力します。

- **[+ スタティック ポートの追加 (+ Add Static Port)]** をクリックして、ネットワークの VLAN を接続する 1 つ以上のポートを追加します。

開いた **[スタティック ポートの追加 (Add Static Port)]** ウィンドウで、ポートを含むリーフスイッチを選択し、VLAN IDを入力し、最後に **[ポートの追加 (Add Port)]** をクリックしてネットワークのポートを 1 つ以上指定します。

異なるリーフ スイッチから複数のスタティック ポートを追加する場合は、リーフ スイッチごとにこのプロセスを繰り返す必要があります。

テンプレート オブジェクトの一括更新

一括更新機能を使用すると、テンプレート内の同じタイプの複数の異なるオブジェクトの複数のプロパティを一度に更新できます。このワークフローを使用する場合、選択したすべてのオブジェクトは同じタイプである必要があります。そうでない場合、更新機能は機能しません。たとえば、Cisco NDFC の場合、VRF とネットワークを同時に更新することは選択できません。

オブジェクトのタイプで「選択」を使用して、それらのオブジェクトのプロパティを更新できます。選択したオブジェクトにすでに別のプロパティ値が構成されている場合、更新により、それらのプロパティが指定した値で上書きされます。



この機能は、Cisco APIC および Cisco NDFC ファブリックでのみサポートされています。Cisco Cloud Network Controller ファブリックではサポートされていません。

次の例では、プロセスを順を追って説明します。

1. 更新するオブジェクトが含まれているスキーマとテンプレートに移行します。
2. 次の図は、1 つのテンプレートに属するすべてのオブジェクトを示しています。

[選択] を選びます。複数のオブジェクトを一度に選択できるようになります。



図 2.

3. 更新するすべてのオブジェクトを選択した後。
 - a. キャンセル オプションの横にある [...] を選択します。
 - b. ドロップダウンから [編集 (Edit)] を選択します。

異なるタイプのオブジェクトを選択した場合、ドロップダウンに [編集 (Edit)] オプションは表示されません。



図 3.

4. [編集 (Edit)] を選択すると、ポップアップが表示されます。

選択したオブジェクトのタイプに基づいて、次のプロパティを更新できます。

- **[VRF]:** VRF プロファイル、VRF 拡張プロファイル、ループバック ルーティング タグ、ダイレクト ルート マップの再配布、RT 自動生成の無効化。
- **[ネットワーク (Network)] :** Layer2 のみ、ネットワーク プロファイル、ネットワーク拡張プロファイル。

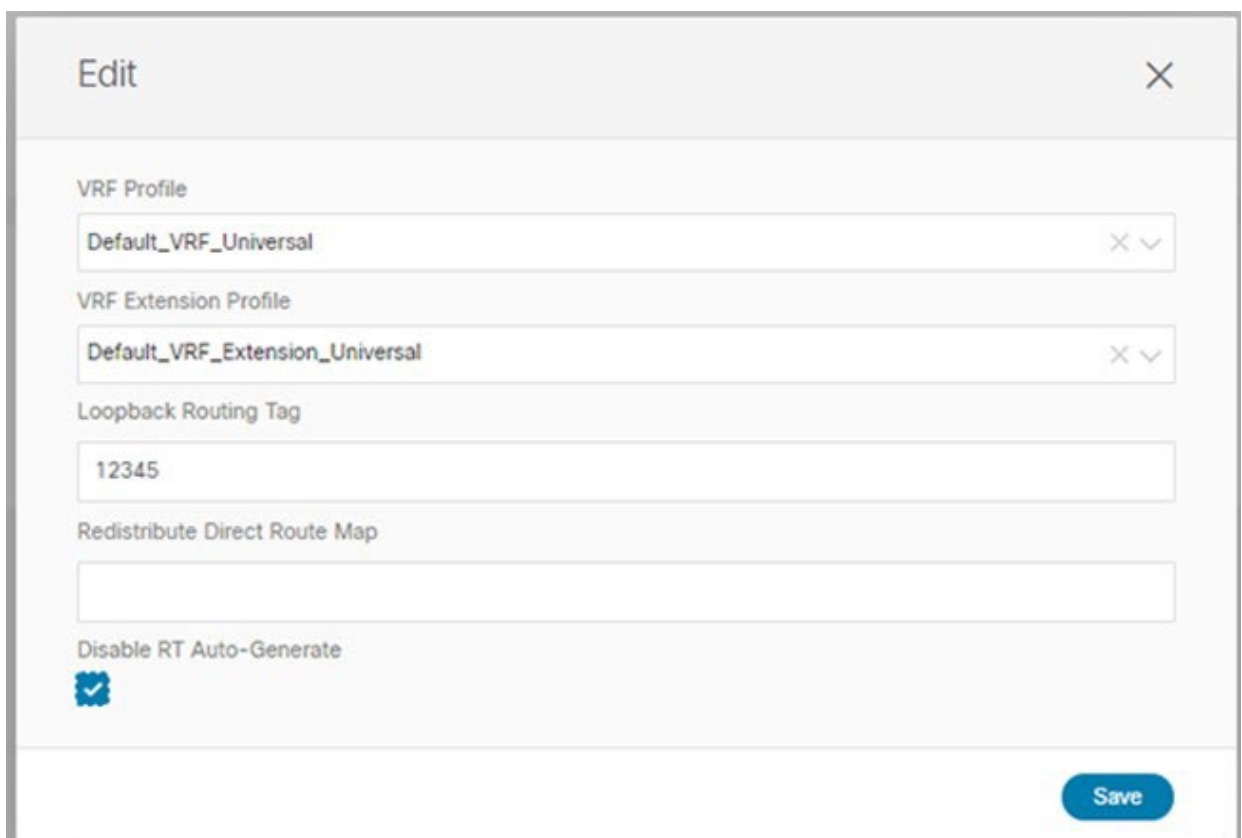


図 4.

5. [保存 (Save)] を選択すると、行った更新が実装されます。

6. 更新を保存すると、行った変更を確認できます。

テンプレートの名前変更

始める前に：

- ・このドキュメントの前のセクションで説明したように、作成されたファブリックには、展開するスキーマ、テンプレート、およびオブジェクトが必要です。
- ・「[スキーマとテンプレート設計上の考慮事項](#)」で説明されている必要な展開の順序とオブジェクトの依存関係を理解していることを確認してください。

ここでは、サイトにテンプレートを割り当てる方法について説明します。以前の **NDO** リリースでは、この操作を実行すると、テンプレートの「表示名」のみが変更されました。**NDO 4.4** リリースから、テンプレートの「表示名」と「内部名」（つまり、**NDO** 内部データベースの名前）の両方が変更されます。



テンプレート名を変更するには、スキーマに保存されていない変更がないことを確認してください。

1. **[表示 (View)]** ドロップダウンメニューから、展開するテンプレートを選択します。
2. **[テンプレートの編集 (Edit Template)]** をクリックして、**[テンプレートの設定 (Template Settings)]** ウィンドウを開きます。
3. **[テンプレート名の編集 (Edit Template Name)]** オプションをクリックしてウィンドウを開きます。
4. **[テンプレート表示名 (Template display name)]** フィールドにテンプレート名を入力します。
5. **[保存 (Save)]** をクリックして、テンプレートの名前変更を確認します。
6. 新しい名前が **[表示名 (Display Name)]** テキストボックスに表示され、**[内部名 (Internal Name)]** ラベルに関連付けられていることを確認します。

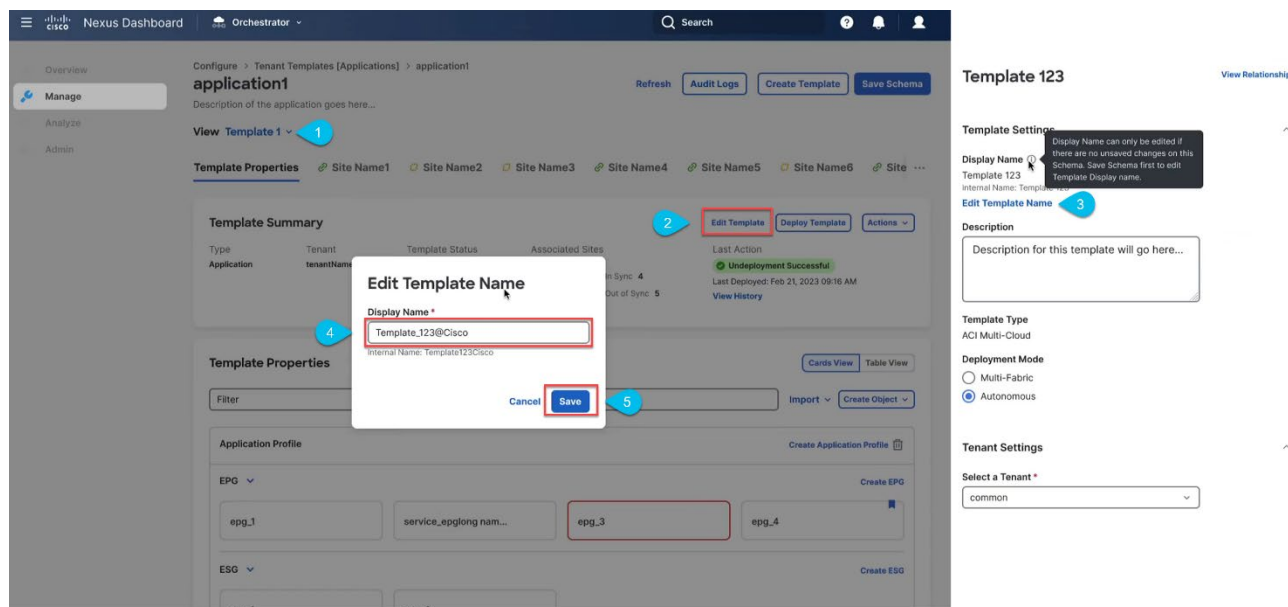


図 5. テンプレートの名前を変更します。

テンプレートのバージョンニング

テンプレートが保存されるたびに、新しいバージョンのテンプレートが作成されます。NDO UI 内から、テンプレートのすべての設定変更の履歴を、変更者と変更日時に関する情報とともに表示できます。以前のバージョンを現在のバージョンと比較することもできます。

新しいバージョンはスキーマ レベルではなくテンプレート レベルで作成されるため、各テンプレートを個別に設定、比較、ロールバックできます。

テンプレート バージョンは、次のルールに従って作成および管理されます。

- すべてのテンプレート バージョンは、**【展開済み (Deployed)】** または **【中間 (Intermediate)】** のいずれかです。

【展開済み (Deployed)】 : ファブリックに展開されたテンプレートのバージョン。

【中間 (Intermediate)】 : 変更および保存されたが、ファブリックに展開されていないテンプレートのバージョン。

- どの時点でも、テンプレートごとに最大 20 の **【展開済み (Deployed)】** バージョンと 20 の **【中間 (Intermediate)】** バージョンを保存できます。

20 バージョンの制限を超えて新しい **【中間 (Intermediate)】** バージョンが作成されると、最も古い既存の **【中間 (Intermediate)】** バージョンが削除されます。

- テンプレートが展開され、新しい **【展開済み (Deployed)】** バージョンが作成されると、すべての **【中間 (Intermediate)】** バージョンが削除されます。新しい **【展開済み (Deployed)】** バージョンが 20 バージョンの制限を超えると、最も古い既存の **【展開済み (Deployed)】** バージョンが削除されます。
- バージョンに **Golden** のタグを付けても、保存されているテンプレート バージョンの数には影響しません。
- Golden** のタグが付いたテンプレートは削除できません。

テンプレートを削除する前に、まずタグを解除する必要があります。

- テンプレートが変更されて保存または展開されると、20 の **【展開済み (Deployed)】** および 20 の **【中間 (Intermediate)】** を超えるバージョンは、上記のルールに従って削除されます。
- 4.0(1) より前のリリースからリリース 4.0(1) 以降にアップグレードする場合、テンプレートの最新バージョンのみが保持されます。

タギング テンプレート

任意の時点で、テンプレートの現在のバージョンに「ゴールデン」のタグを付けることができます。たとえば、完全に検証された設定で確認、承認、および展開されたバージョンを示すために、今後の参照用に選択できます。

1. Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。
2. 左側のナビゲーション ペインで、**【構成 (Configure)】** > **【スキーマ (Schemas)】** を選択します。

3. 表示するテンプレートを含むスキーマをクリックします。
4. [スキーマ (Schema)]ビューで、確認するテンプレートを選択します。
5. テンプレートのアクション ([...]) メニューから、[ゴールデンとして設定 (Set as Golden)] を選択します。

テンプレートがすでにタグ付けされている場合、オプションは[ゴールデンの削除 (Remove Golden)] に変わり、現在のバージョンからタグを削除できるようになります。

タグ付けされたバージョンは、テンプレートのバージョン履歴画面でスター アイコンで示されます。

履歴の表示と以前のバージョンの比較

ここでは、テンプレートの以前のバージョンを表示し、現在のバージョンと比較する方法について説明します。

1. Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。
2. 左側のナビゲーション メニューで、[アプリケーション管理 (Application Management)] > [スキーマ (Schemas)] を選択します。
3. 表示するテンプレートを含むスキーマをクリックします。
4. [スキーマ (Schema)]ビューで、確認するテンプレートを選択します。
5. テンプレートのアクション ([...]) メニューから、[履歴の表示 (View History)] を選択します。

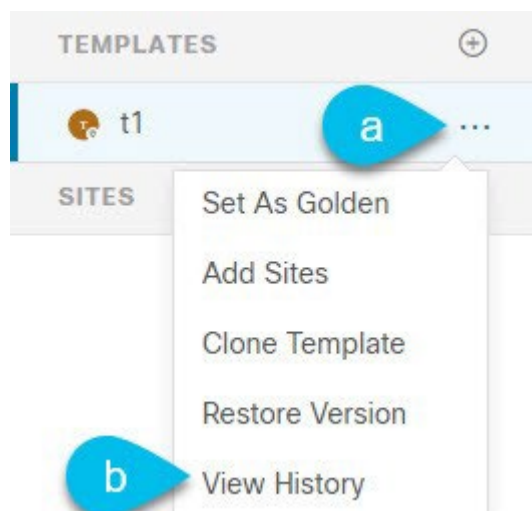


図 6.

6. [バージョン履歴 (Version History)] ウィンドウで、適切な選択を行います。

Version History

General Information

- Schema versioning
- Template t1
- Tenant mso-tenant1

Versions

☒ Golden Versions ☐ Deployed Versions

1 2 3 4

Version 2 (Selected)

1 policies | 0 sites

```

1. {
2.   "siteDelta": {},
3. }
4.
5.   "anps": [],
6.   "bds": [],
7. }
8.
9.   "anps": [],
10.  "bds": [],
11. }
12.
13.   "anps": [],
14.   "bds": [],
15. }
16.
17.   "anps": [],
18.   "bds": [],
19. }
20.
21.   "anps": [],
22.   "bds": [],
23. }
24.
25.   "anps": [],
26.   "bds": [],
27. }
28.
29.   "anps": [],
30.   "bds": [],
31. }
32.
33.   "anps": [],
34.   "bds": [],
35. }
36.
37.   "anps": [],
38.   "bds": [],
39. }
40.
41.   "anps": [],
42.   "bds": [],
43. }
44.
45.   "anps": [],
46.   "bds": [],
47. }
48.
49.   "anps": [],
50.   "bds": [],
51. }
52.
53.   "anps": [],
54.   "bds": [],
55. }
56.
57.   "anps": [],
58.   "bds": [],
59. }
60.
61.   "anps": [],
62.   "bds": [],
63. }
64.
65.   "anps": [],
66.   "bds": [],
67. }
68.
69.   "anps": [],
70.   "bds": [],
71. }
72.
73.   "anps": [],
74.   "bds": [],
75. }
76.
77.   "anps": [],
78.   "bds": [],
79. }
80.
81.   "anps": [],
82.   "bds": [],
83. }
84.
85.   "anps": [],
86.   "bds": [],
87. }
88.
89.   "anps": [],
90.   "bds": [],
91. }
92.
93.   "anps": [],
94.   "bds": [],
95. }
96.
97.   "anps": [],
98.   "bds": [],
99. }
100. }

```

Version 4 (Current)

2 policies | 1 sites

```

1. {
2.   "siteDelta": {
3.     "0": {
4.       "anps": [],
5.       "bds": [],
6.       "contracts": [],
7.       "externalEpgs": [],
8.       "intersiteL3outs": [],
9.       "networks": [],
10.      "serviceGraphs": [],
11.      "siteId": "61042fa61a7b8c0a62a1a0c4",
12.      "templateName": "t1",
13.      "vrf": []
14.    }
15.  },
16.  "template": {
17.    "anps": [],
18.    "bds": [
19.      {
20.        "anpFlood": true,
21.        "bdRef": "/schemas/610450571f0000a5030540af/templates/t1/bds/bd1",
22.        "dhcpLabels": [],
23.        "displayName": "bd1",
24.        "intersiteBumTrafficAllow": true,
25.        "l2Stretch": true
26.      }
27.    ]
28.  }
29. }

```

OK

図 7.

- a. **【ゴールデンバージョン (Golden Versions)】** チェックボックスをオンにして、以前のバージョンのリストをフィルタリングし、**Golden** としてマークされていたこのテンプレートのバージョンのみを表示します。

「ゴールデン」としてのテンプレートのタグ付けについては、「[テンプレートのタグ付け](#)」を参照してください。

- b. 以前のバージョンのリストをフィルタリングして、サイトに展開されていたこのテンプレートのバージョンのみを表示するには、**【展開済みバージョン (Deployed Versions)】** チェックボックスをオンにします。

新しいテンプレート バージョンは、テンプレートが変更され、スキーマが保存されるたびに作成されます。ある時点でファブリックに実際に展開されたテンプレートのバージョンのみを表示するように選択できます。

- c. 特定のバージョンをクリックして、現在のバージョンと比較します。

選択したバージョンは、常にテンプレートの現在のバージョンと比較されます。**【ゴールデン バージョン (Golden Versions)】** または **【展開済みバージョン (Deployed Versions)】** フィルタを

使用してリストをフィルタリングした場合でも、現在のバージョンは常に表示されます。展開済みまたはゴールデンとしてタグ付けされていない場合も同じです。

- d. **【編集 (Edit)】** アイコンの上にマウスを置くと、バージョンの作成者と作成日時に関する情報が表示されます。

7. **【OK】** をクリックして、バージョン履歴ウィンドウを閉じます。

以前の製品バージョンへの復元

ここでは、以前のバージョンのテンプレートを復元する方法について説明します。テンプレートを元に戻す場合、次のルールが適用されます。

始める前に：

- ・ターゲットバージョンがもはや存在しないオブジェクトを参照している場合、復元操作は許可されません。
- ・ターゲットバージョンが **NDO** で管理されなくなったファブリックを参照している場合、復元操作は許可されません。
- ・現在のバージョンが、ターゲットバージョンが展開されていない 1 つ以上のファブリックに展開されている場合、復元操作は許可されません。

テンプレートを元に戻す前に、まずそれらのファブリックから現在のバージョンを展開解除する必要があります。

- ・ターゲットのバージョンが、現在のバージョンが展開されていない 1 つ以上のファブリックに展開されている場合、復元操作は許可されません。

1. Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。
2. 左側のナビゲーションメニューで、**【アプリケーション管理 (Application Management)】 > 【スキーマ (Schemas)】** を選択します。
3. 表示するテンプレートを含むスキーマをクリックします。
4. **【スキーマ (Schema)】** ビューで、確認するテンプレートを選択します。
5. **【アクション (Actions)】** (**【...】**) メニューから、**【ロールバック (Rollback)】** を選択します。
6. **【ロールバック (Rollback)】** ウィンドウで、復元する以前のバージョンのいずれかを選択します。

【ゴールデン バージョン (Golden Versions)】 チェックボックスと **【展開済みバージョン (Deployed Versions)】** チェックボックスを使用して、バージョンのリストをフィルタリングできます。

バージョンを選択すると、そのバージョンのテンプレート設定をテンプレートの現在のバージョンと比較できます。

7. **【復元 (Restore)】** をクリックして、選択したバージョンを復元します。

以前のバージョンを復元すると、前の手順で選択したバージョンと同じ設定の新しいバージョンのテンプレートが作成されます。

たとえば、最新のテンプレート バージョンが **3** で、バージョン **2** を復元すると、バージョン **4** が作成されます。バージョン **2** の構成と同じだからです。復元を確認するには、テンプレートのバージョン履歴を参照し、現在の最新バージョンと復元時に選択したバージョンを比較します。

テンプレートのレビューと承認（変更管理）が無効になっており、アカウントにテンプレートを展開するための適切な権限がある場合は、復元したバージョンを展開できます。

ただし、変更制御が有効になっている場合は、次のようになります。

- 以前に展開していたバージョンに戻す場合で、アカウントにテンプレートを展開するための正しい権限があれば、すぐにテンプレートを展開できます。
- 以前に展開されていなかったバージョンに戻す場合、またはアカウントにテンプレートを展開するための適切な権限がない場合は、復元されたバージョンを展開する前にテンプレートの承認を要求する必要があります。
レビューと承認プロセスに関する詳細については、「[のレビューと承認](#)」の項を参照してください。

テンプレートのレビューと承認

テンプレートのレビューと承認（変更管理）ワークフローは、テンプレートの設計者、レビュー担当者、承認者、およびテンプレートの導入者に指定されたロールを設定し、また、導入した設定が検証プロセスを確実にパスできるようにします。

テンプレート設計者は、NDO UI 内から、作成したテンプレートのレビューを要求できます。その後、レビュー担当者は、テンプレートのすべての設定変更の履歴と、誰がいつ変更したかに関する情報を表示できます。この時点で、テンプレートの現在のバージョンを承認または拒否できます。テンプレート構成が拒否された場合、テンプレート設計者は必要な変更を行って、レビューを再要求できます。テンプレートが承認されると、**[展開者 (Deployer)]** のロールを持つユーザーがファブリックに展開できます。最後の点として、導入者自身が承認済みテンプレートの導入を拒否し、レビュー プロセスを最初からやり直すことができます。

ワークフローはスキーマ レベルではなくテンプレート レベルで実行されるため、各テンプレートを個別に設定、確認、承認できます。

テンプレート承認要件の有効化

テンプレートの構成と展開に確認と承認のワークフローを使用するには、Nexus Dashboard Orchestrator のシステム設定でこの機能を有効にする必要があります。

1. Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。
2. 左側のナビゲーション メニューで、**[インフラストラクチャ (Infrastructure)] > [システムの構成 (System Configuration)]** を選択します。
3. **[変更制御 (Change Control)]** タイルで、**[編集 (Edit)]** アイコンをクリックします。
4. **[変更制御 (Change Control)]** ウィンドウで、**[変更制御ワークフロー (Change Control Workflow)]** チェックボックスをオンにして機能を有効にします。
5. **[承認者 (Approvers)]** フィールドに、テンプレートを展開する前に必要な一意の承認の数を入力します。
6. **[保存 (Save)]** をクリックして変更を保存します。

必要なロールを持つユーザーの作成

テンプレートの設定と展開のため、レビューと承認のワークフローを実施する前に、NDO サービスが展開されている Nexus ダッシュボードで必要な権限を持つユーザーを作成する必要があります。

1. Nexus Dashboard の GUI にログインします。

NDO GUI でユーザーを作成または編集することはできません。サービスが展開されている Nexus ダッシュボード クラスターに直接ログインする必要があります。

2. 左のナビゲーション メニューから、**[管理 (Administrative)] > [ユーザー (Users)]** を選択します。
3. 必要なユーザーを作成します。

ワークフローは、テンプレート設計者、承認者、および展開者という 3 つの異なるユーザー ロールに依存します。各ロールを異なるユーザーに割り当てることも、同じユーザーにロールの組み合わせを割

り当てることができます。【管理者 (admin)】権限を持つユーザーは、3 つのアクションすべてを実行できます。

ローカルまたはリモートの Nexus ダッシュボード ユーザーのユーザーとその権限の設定の詳細については、『[Nexus Dashboard User Guide](#)』を参照してください。

【承認者 (Approver)】ロールを持つ別個のユーザーが、[\[テンプレート承認の有効化 \(Enabling Template Approval Requirement\)\]](#) で構成した承認の最小数と同数以上必要です。



【変更制御ワークフロー (Change Control Workflow)】機能を無効にすると、どの【承認者 (Approver)】と【展開者 (Deployer)】のユーザーでも、Nexus Dashboard Orchestrator に読み取り専用でアクセスできるようになります。

テンプレートのレビューと承認の要求

始める前に：

次のものがが必要です。

- ・「[テンプレート承認要件の有効化](#)」で説明されているように、承認要件のグローバル設定を有効にしていること。
- ・「必要なロールを持つユーザーの作成」で説明されているように、Nexus Dashboard で【承認者 (approver)】および【展開者 (deployer)】ロールを持つユーザーを作成または更新していること。
- ・1 つ以上のポリシー設定を含むテンプレートを作成し、1 つ以上のサイトに割り当てていること。

ここでは、テンプレートのレビューと承認を要求する方法について説明します。

1. [テナントマネージャ](#)、[サイトマネージャ](#)、または[管理者](#)ロールを持つユーザーとして Nexus Dashboard Orchestrator GUI にログインします。
2. 左側のナビゲーション ペインで、[\[構成 \(Configure\)\]](#) > [\[スキーマ \(Schemas\)\]](#) を選択します。
3. 承認を要求するテンプレートを含むスキーマをクリックします。
4. スキーマビューで、テンプレートを選択します。
5. メイン ペインで、[\[承認のために送信 \(Send for Approval\)\]](#) をクリックします。

[\[承認のために送信 \(Send for Approval\)\]](#) ボタンは、次の場合には使用できないことに注意してください：+

- グローバル変更制御オプションが有効になっていない
- テンプレートにポリシー構成がないか、どのサイトにも割り当てられていない
- ユーザーにテンプレートを編集する権限がない
- テンプレートは承認のためにすでに送信されている
- テンプレートが承認者ユーザによって拒否された

テンプレートのレビューと承認

始める前に：

次のものがが必要です。

- ・「[テンプレート承認要件の有効化](#)」で説明されているように、承認要件のグローバル設定を有効にしていること。
- ・「」で説明されているように、**Nexus Dashboard** で **【承認者 (approver)】** および **【展開者 (deployer)】** ロールを持つユーザーを作成または更新していること。
- ・1 つ以上のポリシー構成を含むテンプレートを作成し、1 つ以上のファブリックに割り当てていること。
- ・「テンプレートの [レビューと承認の要求](#)」で説明されているように、スキーマ エディタによってテンプレートの承認が要求されていること。

ここでは、テンプレートのレビューと承認を要求する方法について説明します。

1. **【承認者 (Approver)】** または **【管理者 (admin)】** ロールを持つユーザーとして、Nexus Dashboard Orchestrator GUI にログインします。
2. 左側のナビゲーションメニューで、**【アプリケーション管理 (Application Management)】** > **【スキーマ (Schemas)】** を選択します。
3. 確認して承認するテンプレートを含むスキーマをクリックします。
4. スキーマビューで、テンプレートを選択します。
5. メインペインで、**【承認 (Approve)】** をクリックします。

すでにテンプレートを承認または拒否している場合は、テンプレート デザイナが変更を行い、再確認のためにテンプレートを再送信するまで、このオプションは表示されません。

6. **【テンプレートの承認 (Approving template)】** ウィンドウでテンプレートを確認し、**【承認 (Approve)】** をクリックします。

承認画面には、テンプレートがファブリックに展開するすべての変更が表示されます。**【バージョン履歴の表示 (View Version History)】** をクリックすると、完全なバージョン履歴と、バージョン間で行われた増分変更を表示できます。改訂履歴の詳細については、「[履歴の表示と以前のバージョンの比較](#)」を参照してください。

【展開プラン (Deployment Plan)】 をクリックして、このテンプレートから展開される構成の可視化と JSON を表示することもできます。「展開プラン」ビューの機能は、「[現在展開されている構成の表示](#)」で説明した、すでに導入されているテンプレートの「展開ビュー」に似ています。

次に行う作業：

必要な数の承認者がテンプレートを確認して承認したら、「[テンプレートの展開](#)」の説明に従ってテンプレートを展開できます。

テンプレートの展開

始める前に：

- ・このドキュメントの前のセクションで説明したように、作成するファブリックには、展開するスキーマ、テンプレート、およびオブジェクトと、1 つまたは複数のファブリックに割り当てられるテンプレートが必要です。
- ・「テンプレートのレビューと承認」で説明しているように、テンプレートのレビューと承認を有効にしている場合は、**必要な**数の承認者によってテンプレートがすでに承認されている必要があります。

ここでは、NDFC ファブリックに新しい設定または更新された設定を展開する方法について説明します。展開するテンプレートを含むスキーマに移動します。

1. [表示 (View)] ドロップダウンメニューから、展開するテンプレートを選択します。
2. テンプレート プロパティで、[テンプレートの展開 (Deploy Template)] をクリックします。
3. [テンプレートの展開 (Deploy template)] ウィンドウが開き、このテンプレートを展開するために正常に展開する必要がある依存テンプレートのリストが表示されます。ここで、すべてのテンプレートを一度に展開するか、または個別に展開するかを選択できます。
 - テーブルのすべてのテンプレートを展開するには、次の手順を実行します。
 - a. [すべてのテンプレートの展開 (Deploy All Templates)] をクリックします。
 - b. NDO は、展開順序に基づいてすべてのテンプレートを展開します。

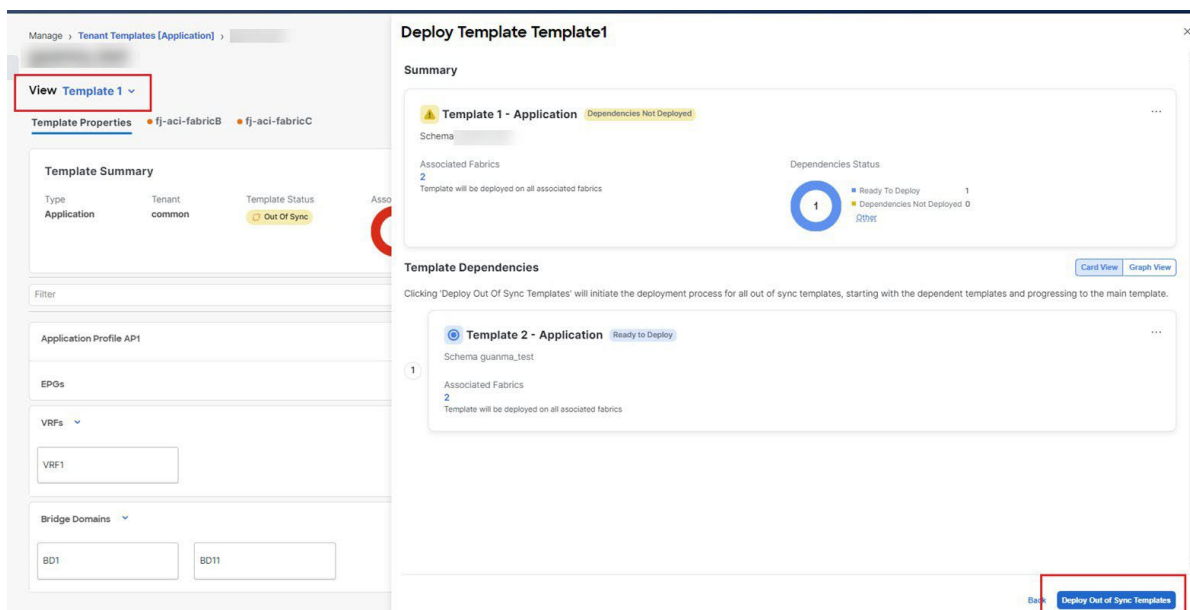


図 8 ファブリックへの展開



テンプレートの依存関係には、展開階層に従って、または展開順に番号が付けられます。



カラーコードは、個々のテンプレートの依存関係ステータスを表し、次のことを意味します。

- 緑：[OK] または [展開済み (Deployed)]
- オレンジ：展開準備完了、依存テンプレートは展開されない

- 青：依存関係が展開されていません
- テンプレートの依存関係を個別に展開するには、次の手順を実行します。



基礎となる依存関係が満たされない限り、個別の展開は成功しません。ここで、非同期テンプレートを展開して、必要なすべての依存関係が満たされるようにすることを選択できます。

- 個々のテンプレートの依存関係の右上隅にある 3 つのドット (...) をクリックするか、[展開 (Deploy)] を選択して個々のテンプレートの依存関係を展開します。
- [展開された構成の表示 (View Deployed configuration)] を選択して、ファブリックにすでに展開されているものと、テンプレートで定義されているものとのテンプレート構成の比較がグラフィカルに表示されます。
- テンプレートに変更を加えた場合は、[表示 (View)] [テンプレート の変更 (Template Modification)] を見直して、新しい構成を確認します。

次のようなフィルタオプションを使用して、ビューをフィルタリングすることもできます。

- [作成日時 (Created)]
- [変更日時 (Modified)]
- [削除日時 (Deleted)]
- [構成のばらつき (Config Drift)]
- [移行日時 (Migrated)]

チェックボックスは情報提供を目的としていますが、[展開 (Deploy)] をクリックするとすべての変更がデプロイされることに注意してください。

- [展開プラン (Deployment Plan)] を確認して、このテンプレートから展開される構成の可視化と JSON ペイロードを表示します。このオプションは、[展開準備完了 (Ready to Deploy)] テンプレートの依存関係のみを表示します。

この機能により、テンプレートに変更を加えて 1 つ以上のファブリックに展開した後に、Orchestrator がマルチファブリック ドメインの一部であるさまざまなファブリックにプロビジョニングする構成の変更を、より適切に可視化できます。

テンプレートとファブリック構成に加えられた特定の変更のリストを引き続き提供していた Nexus Dashboard Orchestrator の以前のリリースとは異なり、展開プランでは、テンプレートの展開によってさまざまなファブリック全体にプロビジョニングされる、すべてのオブジェクトに対する完全な可視性が提供されます。たとえば、変更内容によっては、特定の変更が 1 つのファブリックのみに適用された場合でも、シャドウオブジェクトが複数のファブリックに作成される場合があります。



テンプレートを展開する前に、この手順で説明されているように、展開プランを使用して変更を確認することをお勧めします。構成変更の視覚的に示すことは、意図しない構成変更の展開による潜在的なエラーを低減するのに役立ちます。

(オプション) [ペイロードの表示 (View Payload)] をクリックすると、各ファブリックの XML ペイロードを表示できます。

新規および変更されたオブジェクトの視覚的表現に加えて、各ファブリックの変更について [ペイロードのダウンロード (Download Payload)] を選択して確認することもできます。



図 9. ペイロードの表示

- e. [バージョン履歴の表示 (View Version History)] を選択すると、完全なバージョン履歴とバージョンアップグレードで行われた更新内容を表示します。バージョン履歴の詳細については、「履歴の表示と以前のバージョンの比較」を参照してください。

以前にこのテンプレートを展開したものの、それ以降に変更を加えていない場合は、[再展開 (Re-Deploy)] [テンプレート (Template)] ボタンは概要に変更がないことが示され、テンプレート全体を再展開することを選択できます。

- f.[テンプレートに移動 (Go to Template)] ウィンドウから テンプレートページに移動します。

4. 変更の確認が完了したら、[X] アイコンをクリックして [テンプレートの展開 (Deploy Template)] 画面を閉じます。

次のスクリーンショットは、[S2] の既存の EPG (EPG1-S2) に [consumer] コントラクトを追加する簡単な例を示しています。



この場合、構成の違いのみがファブリックに展開されます。テンプレート全体を再展開したい場合、違いを同期するために1回展開をする必要があります。そして、前に記されている通り、構成全体をプッシュするためにまた再展開する必要があります。

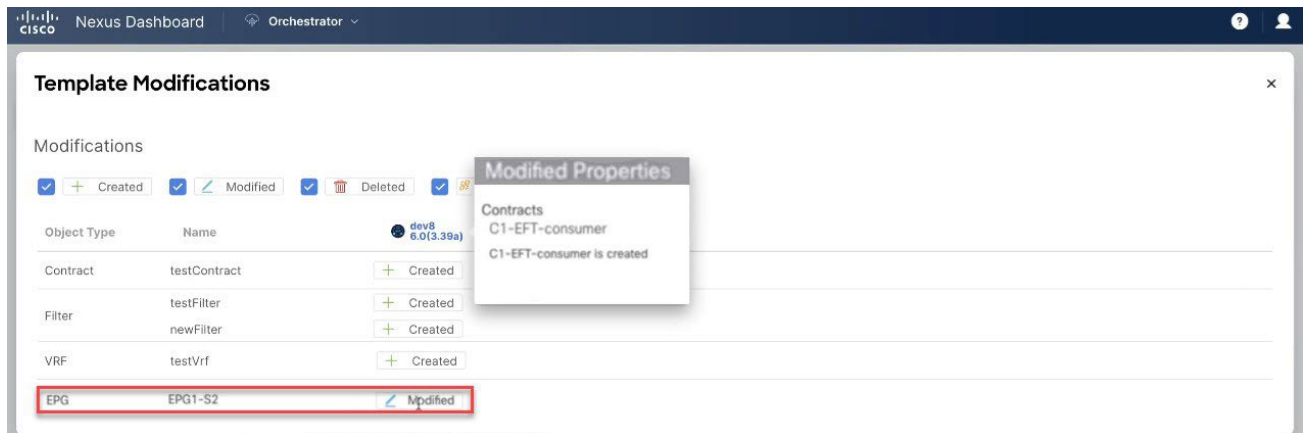


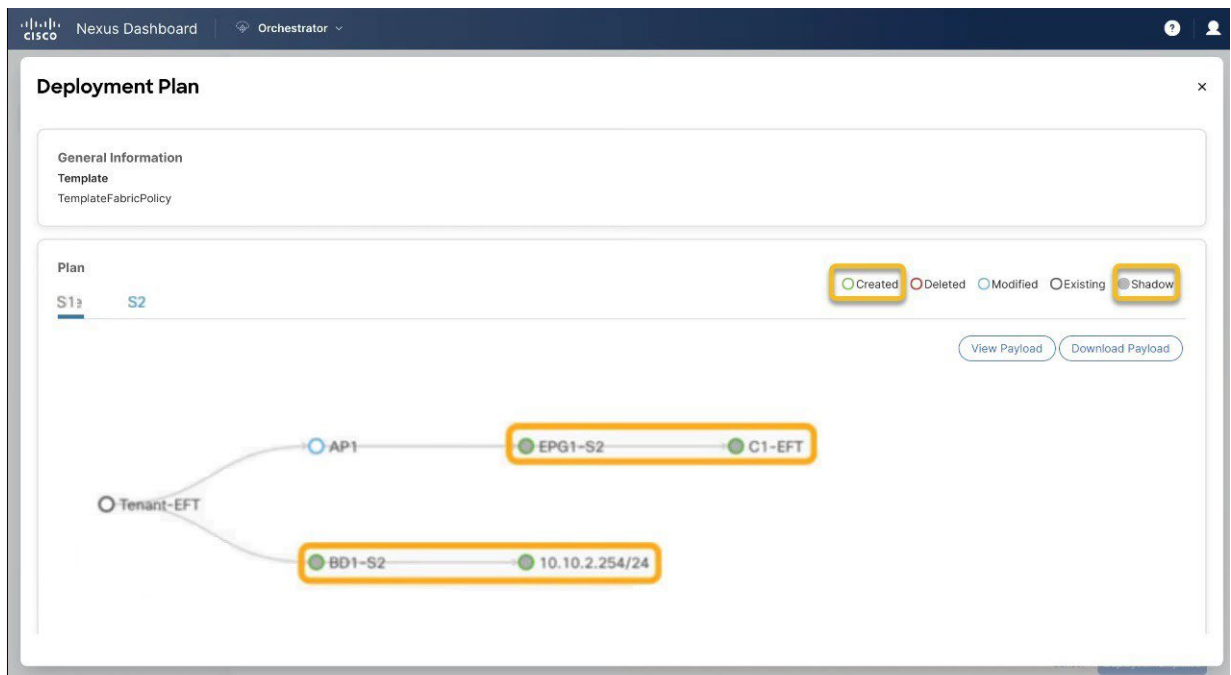
図 10 テンプレートのステータス

- [展開プラン (Deployment Plan)] ボタンをクリックします。

ここでコンシューマコントラクトが [S2] の既存の EPG に追加され、展開計画では、[S2] への変更の結果として、[S1] に展開される追加の変更があることも確認できます。

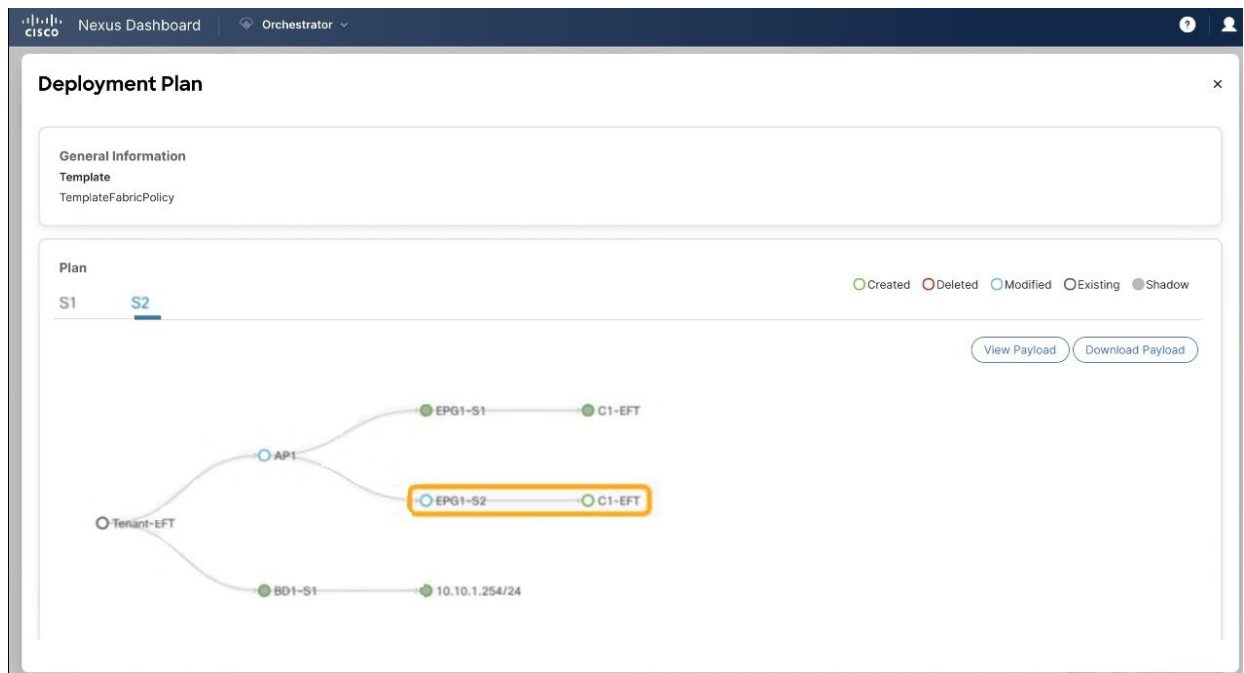
- マップは最初に表示されているファブリックで変更を確認します。

強調表示された凡例に基づいて、Orchestrator が [S2] の EPG に追加したコントラクトに必要なシャドウ オブジェクトを [S1] に作成することがわかります。



- 前のサブステップを繰り返して、他のファブリックの変更を確認します。

ここでは、コントラクト（**C1-EFT**）を **[S2]** に割り当てたときに、その EPG（**EPG1-S2**）に明示的に加えた変更と、そのコントラクトを提供している他のファブリックの EPG（**EPG1-S1**）のシャドウ オブジェクトを確認できます。



サイトからのテンプレートの関連付け解除

始める前に：

- ・ テンプレートとその設定は、すでにファブリックに展開されている必要があります。
- ・ テンプレートは、単一のファブリックにのみ展開する必要があります。複数のファブリック間に拡張してはなりません。
- ・ テンプレートで定義されたオブジェクトは、他のファブリックのシャドウ オブジェクトとして展開しないでください。

展開を解除せずに、ファブリックからテンプレートの関連付けを解除することもできます。これにより、**NDO** からファブリックに展開された設定を保持しながら、スキーマのテンプレートとファブリックの関連付けを削除できます。管理対象オブジェクトとポリシーの所有権が **NDO** からファブリックのコントローラに移されます。

1. Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。
2. 左側のナビゲーション メニューで、**[アプリケーション管理 (Application Management)] > [スキーマ (Schemas)]** を選択します。
3. 関連付けを解除するテンプレートを含むスキーマをクリックします。
4. スキーマ ビューで、関連付けを解除する特定のファブリックの下のテンプレートを選択します。
5. **[アクション (Actions)]** メニューから **[テンプレートの関連付け解除 (Disassociate Template)]** を選択します。
6. 確認ウィンドウで、**[アクションの確認 (Confirm Action)]** をクリックします。

設定のばらつき

時折、NDFC ドメインに実際に展開された構成が、Nexus Dashboard Orchestrator でそのドメインに対して定義された構成と異なる場合があります。これらの構成の不一致は、**[構成のばらつき (Configuration Drifts)]** と呼ばれ、次の図に示すように、スキーマ ビューのテンプレート名の横に黄色の注意サインで示されます。

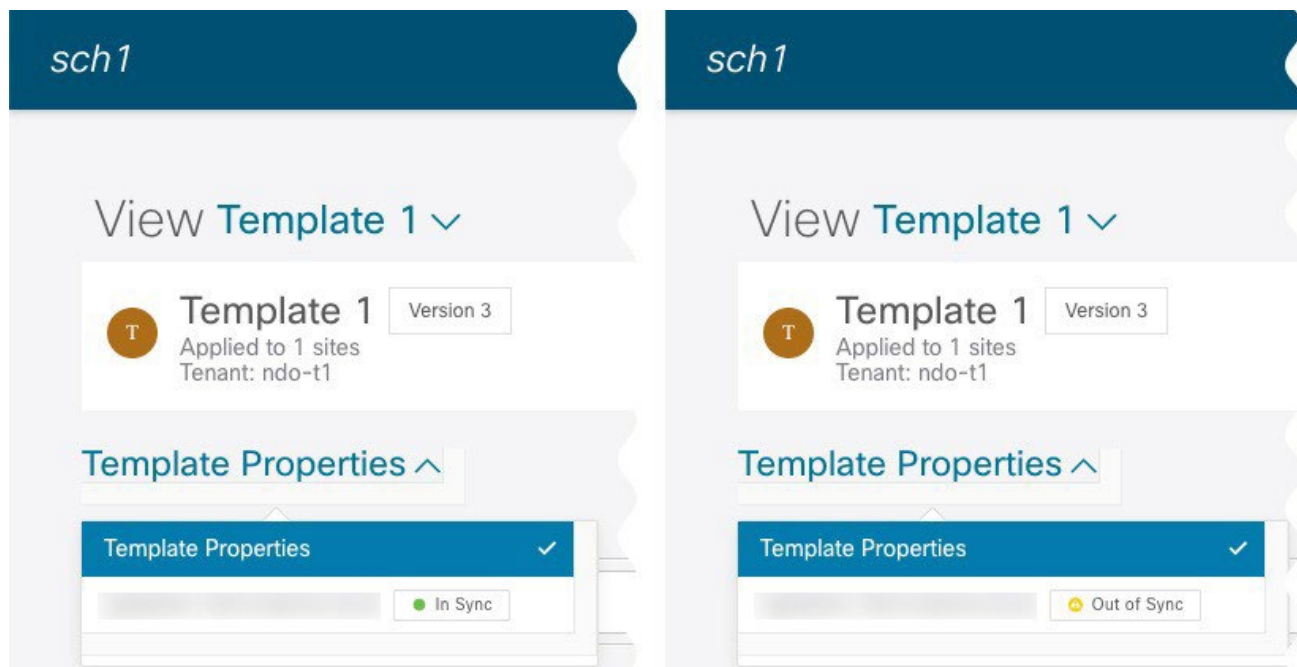


図 11 設定のばらつき

設定のばらつきは、さまざまな理由で発生する可能性があります。構成のばらつきを解決するために必要な実際の手順は、その原因によって異なります。最も一般的なシナリオとその解決策を次に示します。

- ・ **[NDO で構成が変更された (Configuration is modified in NDO)]** : NDO GUI でテンプレートを変更すると、**変更**をファブリックに展開するまでは、構成のばらつきとして表示されます。

このタイプの構成のばらつきを解決するには、テンプレートを展開して変更をファブリックに適用するか、スキーマの変更を元に戻します。

- ・ **[構成がファブリックのコントローラで直接変更された (Configuration is modified directly in the site's controller)]** : NDO から展開された オブジェクトは、ファブリックの NDFC で警告アイコンとテキストで示されますが、管理ユーザーは引き続き変更を加えられるので、これは**構成のばらつき**の原因となります。
- ・ **[NDO 構成がバックアップから復元された (NDO configuration is restored from backup)]** : NDO のバックアップから構成を復元すると、バックアップが作成されたときのオブジェクトとその状態のみが復元され、復元された構成は自動的に再展開されません。そのため、バックアップが作成されてから構成に変更が加えられ、NDFC に展開された場合、バックアップを復元すると構成のばらつきが生じる可能性があります。
- ・ **[NDO 構成が古いリリースで作成されたバックアップから復元された (NDO configuration is restored from a backup created on an older release)]** : 新しいリリースで、以前のリリースではサポートされていなかったオブジェクト プロパティのサポートが追加された場合、これらのプロパティが構成のばらつきの原因となる可能性があります。通常、これは、ファブリックの NDFC GUI で新

しいプロパティが直接変更され、それらの値が **Nexus Dashboard Orchestrator** が想定しているデフォルトと食い違った場合に発生します。

[NDO が以前のリリース からアップグレードされた (NDO is upgraded from an earlier release)] : このシナリオは、前のシナリオと似ています。新しいオブジェクトプロパティが新しいリリースに追加された場合、既存の構成がばらつきと見なされる可能性があります。

テンプレートに対して「ばらつきの調整」ワークフローを実行して、ばらつきの原因をより詳細に把握し、ばらつきを調整できるようにすることをお勧めします。この推奨事項は、このセクションで前述したすべてのばらつきのシナリオに適用されます。ばらつきの調整ワークフローの詳細については、以下の「構成のばらつきの調整」セクションを参照してください。

設定のばらつきの調整

NDO リリース 3.6(1) では、**Nexus Dashboard Orchestrator** で定義されたテンプレート構成と、マルチサイト ドメインのサイト部分の **NDFC** コントローラでレンダリングされた構成を比較するために実行できる、ばらつき調整ワークフローのサポートが導入されています。これにより、構成のばらつき（つまり、**Nexus Dashboard Orchestrator** または **NDFC** で直接行われた変更）の原因をより明確に把握でき、以下の手順で説明するように、ばらつきを調整する方法をユーザーに選択させることができます。



選択した構成が必要ない場合は、スキーマを閉じて再度開くことができます。これにより、元の構成が表示されます。必要に応じて、「**Reconcile Drift**」フローを再度トリガーできます。**[保存 (Save)]** または **[展開 (Deploy)]** ボタンを選択した後にのみ、スキーマが保存されます。

1. 設定のばらつきを確認するテンプレートを含むスキーマに移動します。
2. テンプレートの **[アクション (Actions)]** メニューから、**[ばらつきの調整 (Reconcile Drift)]** を選択します。

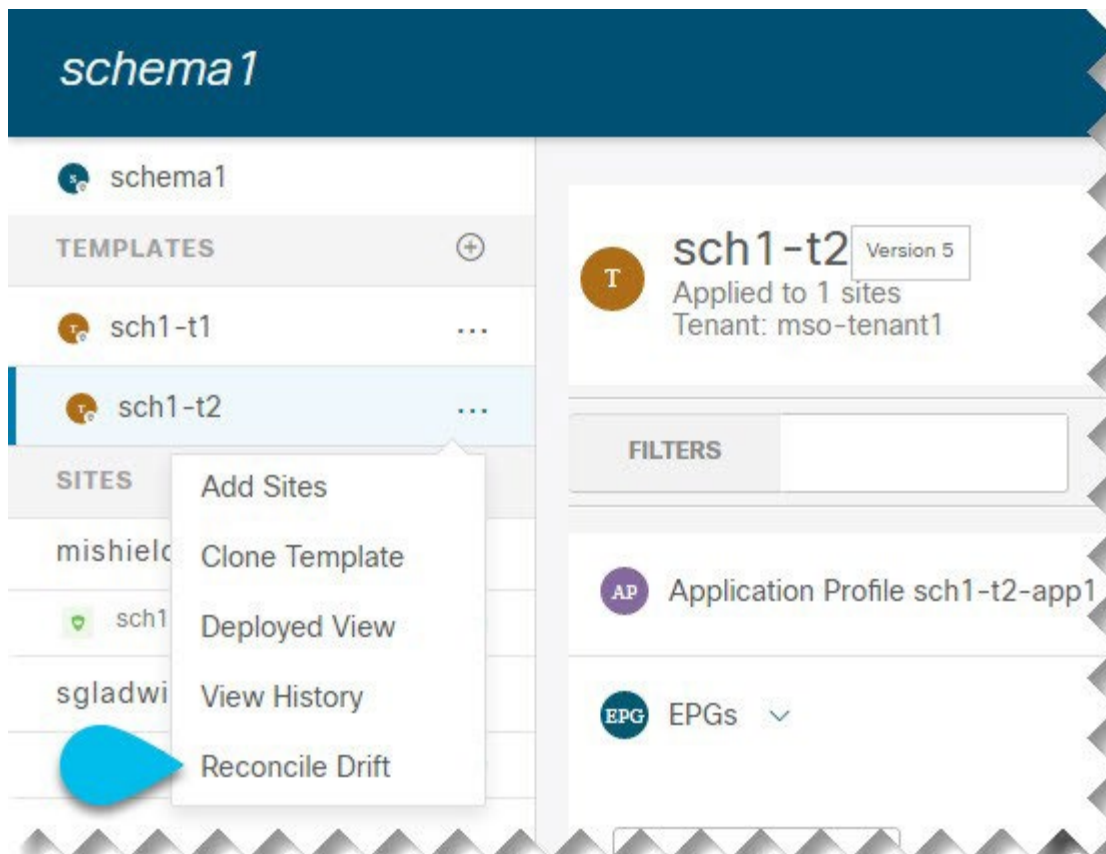


図 12.

[ばらつきの調整 (Reconcile Drift)] ウィザードが開きます。

- 3.[ばらつきの調整 (Reconcile Drift)] 画面で、各ファブリックのテンプレートレベルの構成を比較し、希望のものを選択します。

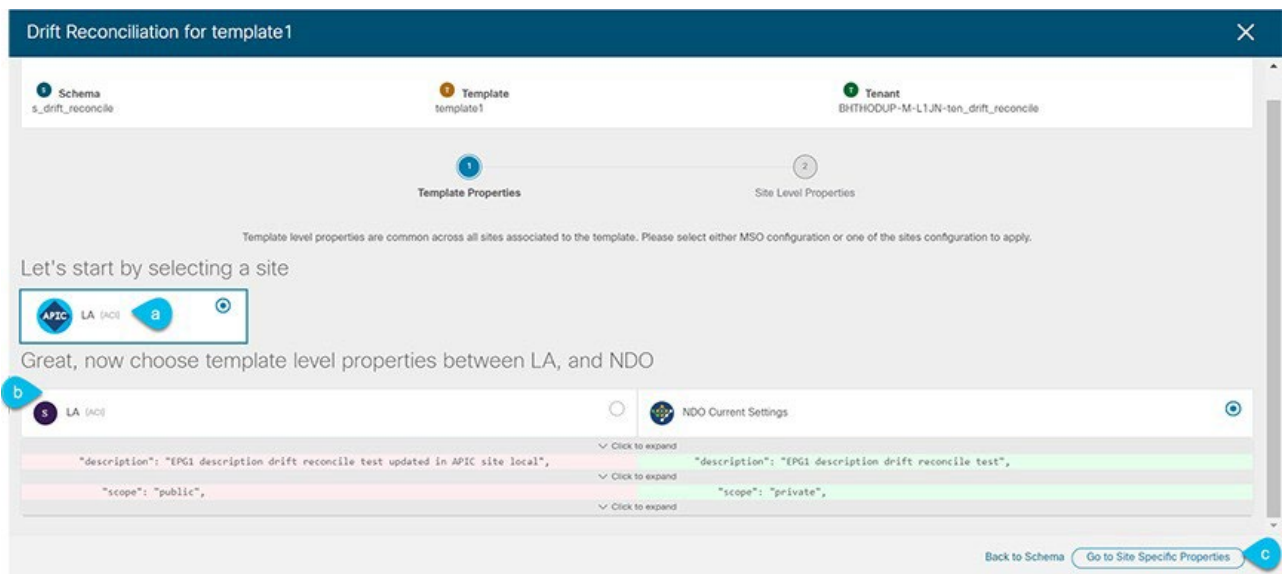


図 13.

テンプレートレベルのプロパティは、テンプレートに関連付けられているすべてのファブリックで共通です。Nexus Dashboard Orchestrator で定義されたテンプレート レベルのプロパティを各ファブリックでレンダリングされた構成と比較し、Nexus Dashboard Orchestrator テンプレートの新しい構成を決定できます。ファブリック構成の選択は、既存の Nexus Dashboard Orchestrator テンプレートのこれらのプロパティを変更し、その場合、Nexus Dashboard Orchestrator の構成を選択すると、既存の Nexus Dashboard Orchestrator テンプレートの設定はそのまま残されます

4. **[ファブリック特有のプロパティに移動 (Go to Site Specific Properties)]** をクリックして、ファブリック レベルの構成に切り替えます。

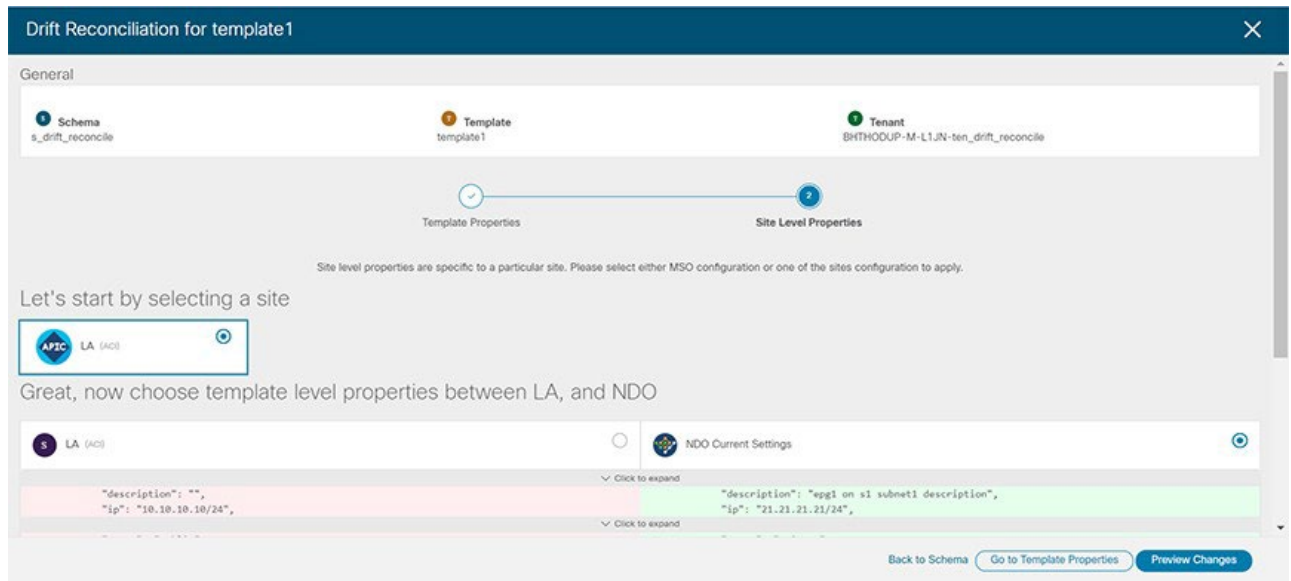


図 14.

特定のサイトの構成を比較するために、ファブリックを選択できます。テンプレートレベルの構成とは異なり、各ファブリックの **Nexus Dashboard Orchestrator** 定義または実際の既存の構成を個別に選択して、そのファブリックのテンプレートのファブリックローカル プロパティとして保持できます。

ほとんどのシナリオでは、テンプレート レベルとファブリック レベルの両方の構成に同じ選択を行いますが、ドリフト調整ウィザードを使用すると、ファブリックのコントローラの「テンプレート プロパティ」レベルで定義された構成と、**Nexus Dashboard Orchestrator** の「ファブリック ローカル プロパティ」レベルで定義された構成を選択したり、その逆を行ったりすることができます。

5. **[変更のプレビュー (Preview Changes)]** をクリックして、選択内容を確認します。

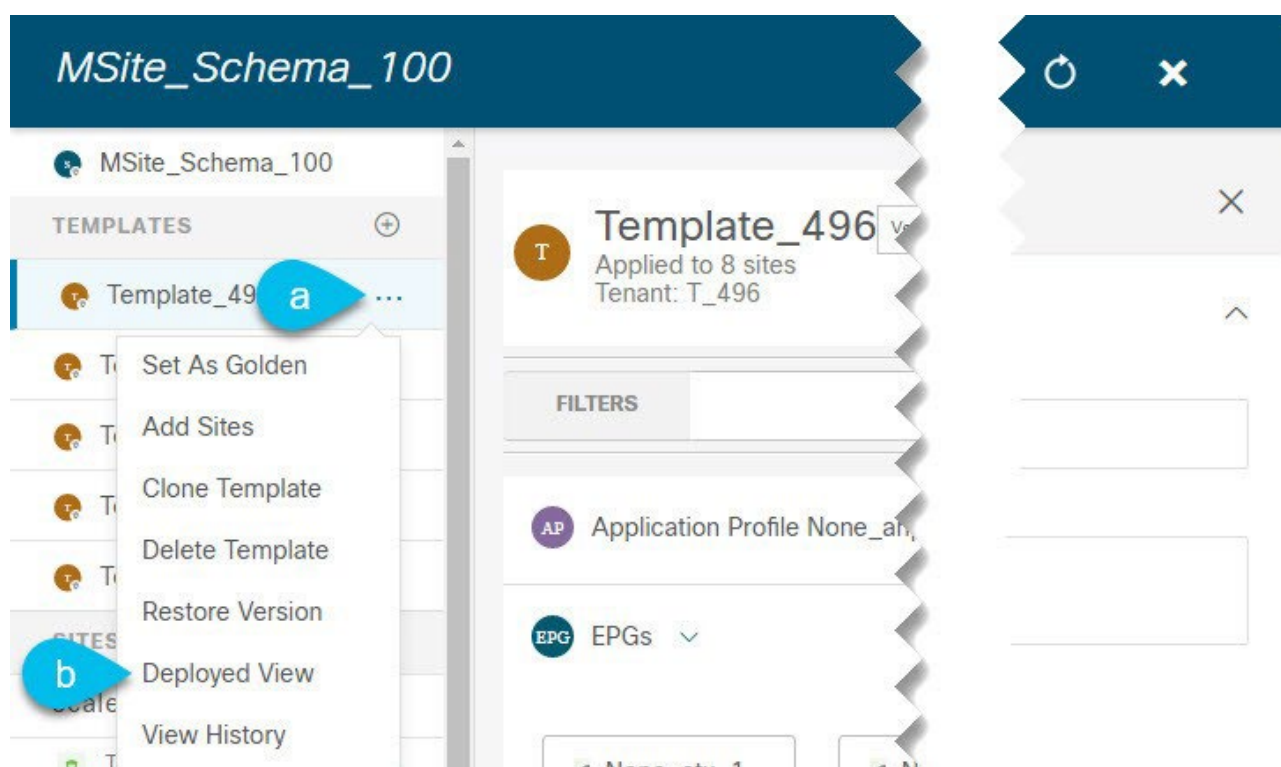
プレビューは **[ばらつきの調整 (Reconcile Drift)]** ウィザードの選択肢に基づいて調整された完全なテンプレート構成を表示します。その後、**[ファブリックに展開 (Deploy to site)]** をクリックして構成を展開し、そのテンプレートのばらつきを調整できます。

現在展開されている設定の表示

特定のテンプレートからファブリックに現在展開されているすべてのオブジェクトを表示できます。任意のテンプレートを何度でも展開、展開解除、更新、および再展開できますが、この機能では、これらすべてのアクションの結果としての最終的な状態のみが表示されます。たとえば、**Template1** に **VRF1** オブジェクトのみが含まれ、**Fabric1** に展開されている場合、API はテンプレートの **VRF1** のみを返します。その後、**VRF2** を追加して再展開すると、API はこの時点から **VRF1** と **VRF2** の両方のオブジェクトを返します。

この情報は **Orchestrator** データベースから取得されるため、ファブリックのコントローラで直接行われた変更によって発生する可能性のある構成の変動は考慮されません。

1. Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。
2. 左側のナビゲーションメニューで、**[アプリケーション管理 (Application Management)] > [スキーマ (Schemas)]** を選択します。
3. 表示するテンプレートを含むスキーマをクリックします。
4. 左側のサイドバーで、テンプレートを選択します。
5. そのテンプレートの **[展開ビュー (Deployed View)]** を開きます。



- a. テンプレートの名前の横にある **[アクション (Actions)]** メニューをクリックします。
 - b. **[展開ビュー (Deployed View)]** をクリックします。
6. **[展開ビュー (Deployed View)]** 画面で、情報を表示するファブリックを選択します。

ファブリックにすでに展開されているものと、テンプレートで定義されているものとのテンプレート構成の比較がグラフィカルに表示されます。

- a. 色分けされた凡例は、この時点でテンプレートを展開する場合に作成、削除、または変更されるオブジェクトを示します。

テンプレートの最新バージョンがすでに展開されている場合、ビューには色分けされたオブジェクトは含まれず、現在展開されている設定が表示されます。

- b. ファブリック名をクリックすると、その特定のファブリックの構成を表示できます。
- c. [JSON の表示 (**View JSON**)] をクリックすると、選択したファブリックに展開されているすべてのオブジェクトの構成が表示されます。

スキーマの概要と展開ビジュアライザ

1 つ以上のオブジェクトが定義され、1 つ以上のファブリックに展開されているスキーマを開くと、スキーマの【概要（Overview）】ページに展開の概要が表示されます。

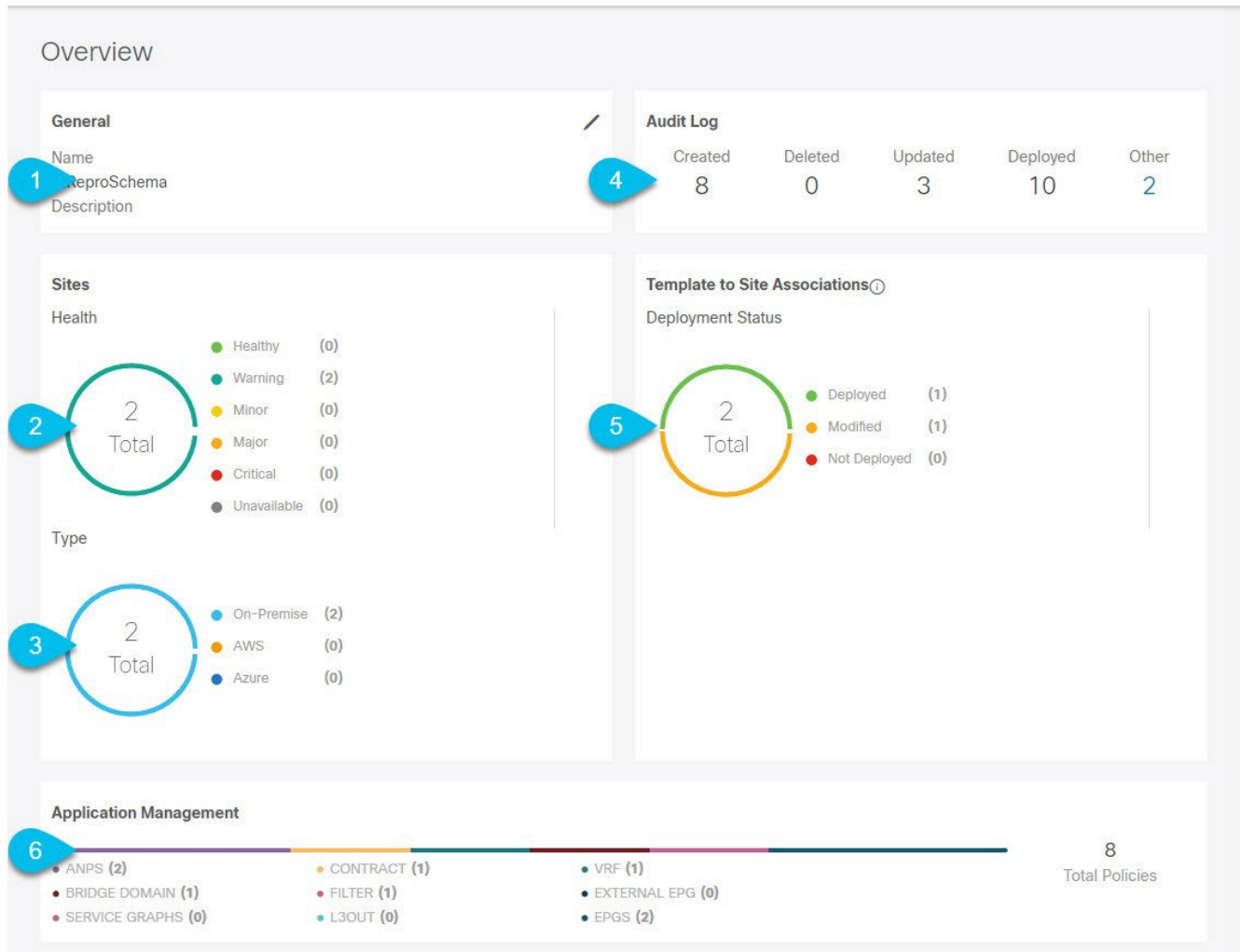


図 15. スキーマの概要

このページには、次の詳細が表示されます。

1. **【一般（General）】** : 名前や説明など、スキーマの一般情報を提供します。
2. **【監査ログ（Audit Log）】** : スキーマで実行されたアクションの監査ログのサマリーを示します。
3. **【ファブリック（Fabrics）】 > 【正常性（Health）】** : このスキーマのテンプレートに関連付けられているサイトの数を、サイトの正常性ステータスでソートして示します。
4. **【ファブリック（Fabrics）】 > 【タイプ（Type）】** : このスキーマ内のテンプレートに関連付けられているファブリックの数を、ファブリックのタイプ別に分類して提供します。
5. **【テンプレートとファブリックの関連付け（Template to Fabric Associations）】 > 【展開ステータス（Deployment Status）】** : 1 つ以上のファブリックに関連付けられているこのスキーマ内のテンプレートの数とその展開ステータスを提供します。
6. **【アプリケーション管理（Application Management）】** : このスキーマのテンプレートに含まれる個々のオブジェクトの概要を提供します。

[トポロジ (Topology)] タイルでは、次の図に示すように、1 つ以上のオブジェクトを選択してダイアグラムに表示することで、トポロジ ビジュアライザを作成できます。

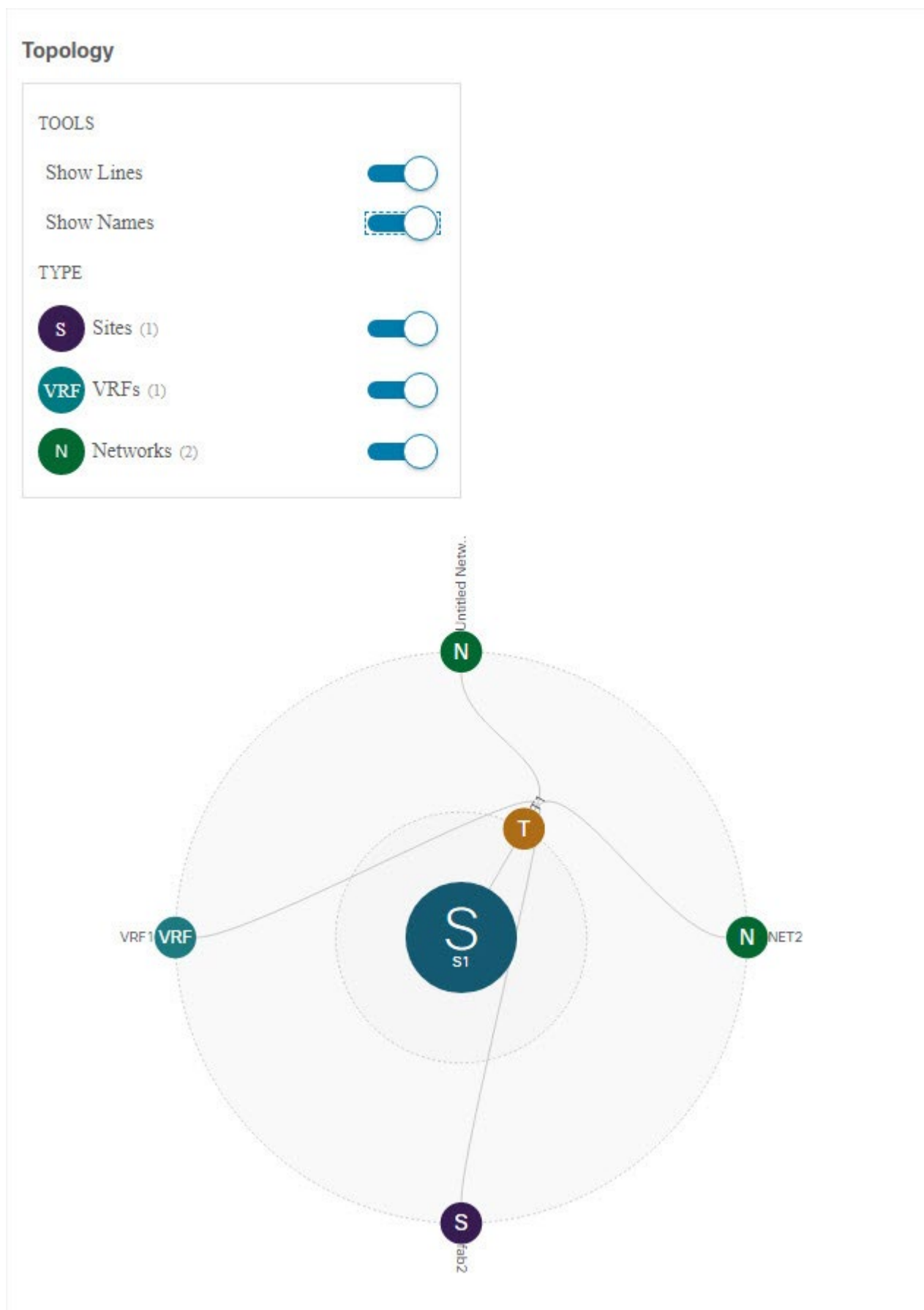


図 16. 展開ビジュアライザ

1. **【構成オプション (Configuration Options)】** : 次のトポロジ図にどのポリシー オブジェクトを表示するかを選択できます。
2. **【トポロジ図 (Topology Diagram)】** : サイトに割り当てられているすべてのスキーマ テンプレートで構成されたポリシーを視覚的に表示します。

上記の **【構成オプション (Configuration Options)】** を使用して、**表示するオブジェクト**を選択できます。

また、オブジェクトの上にマウスを置くと、すべての依存関係を強調表示できます。

初版：2024 年 3 月 11 日

最終更新日：2024 年 7 月 26 日

米国本社

Cisco Systems, Inc.

170 West Tasman Drive

San Jose, CA 95134-1706

USA

<http://www.cisco.com>

電話: 408 526-4000

800 553-NETS (6387)

Fax : 408 527-0883