

# Cisco Application Policy Infrastructure Controller 3.2 with VMware – Network Admin v1

最終更新日: 2018 年 8 月 6 日

## このデモンストレーションについて

この事前設定済みデモンストレーションの内容は次のとおりです。

### [要件](#)

[このシスコソリューションについて](#)

### [トポロジ](#)

### [はじめに](#)

[シナリオ 1: APIC の操作およびトラブルシューティング](#)

[シナリオ 2: アプリケーションの導入](#)

[シナリオ 3: Python スクリプトを使用した L4-L7 サービス グラフの作成](#)

[シナリオ 4: NX-OS スタイルの CLI の使用](#)

VMware 管理デモ ガイドを確認するには、[ここ](#)をクリックします。

## 制限事項

### APIC シミュレータの制限事項

このデモンストレーションでは、物理的なファブリックではなく、ファブリックをシミュレーションしたものを使用しているため、Cisco APIC 3.2 の特定の機能は扱いません。

すべての設定は、APIC シミュレータのリポート後に失われます

シミュレーションしたファブリックに接続されたデバイス間でトラフィックは流れません

画面の更新には想定よりも若干時間がかかる場合があります

## カスタマイゼーション

デモンストレーションで検出されたファブリックを使用せずにファブリックの検出機能をデモンストレーションするには、まず APIC シミュレータをリセット([付録 A](#) を参照)し、次に、[付録 B](#) を参照してファブリックを検出します。

## 要件

次の表に、このデモンストレーションの要件の概要を示します。

表 1. デモンストレーション要件

| 必須   | オプション  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ラップトップ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco AnyConnect</li> </ul> |

## このシスコ ソリューションについて

**Cisco Application Policy Infrastructure Controller (Cisco APIC™)**では、**Cisco Application Centric Infrastructure (Cisco ACI™)**ファブリックの自動化と管理を一元的に行うことができます。Cisco APIC は、すべてのファブリック情報へのアクセスを提供し、拡張性とパフォーマンスの向上によりアプリケーション ライフサイクルを最適化し、物理リソースと仮想リソースの両方に対して柔軟なアプリケーション プロビジョニングをサポートします。

詳細については、[www.cisco.com/go/apic](http://www.cisco.com/go/apic) を参照してください。

### VMware Admin

**Cisco ACI vCenter Plugin** は、仮想化管理者がネットワーク チームに依存せずに共有インフラストラクチャが必要とするネットワーク接続を定義できるようにするためのユーザ インターフェイスです。仮想化管理者は、このプラグインを使用して、vSphere Web クライアント内から ACI ファブリックを管理できます。これにより、VMware vSphere Web クライアントで一括管理が可能になり、VMware vCenter と ACI ファブリックの両方を設定できます。

Cisco ACI vCenter Plugin は「詳細な」ネットワークの設定には対応していません。仮想化管理者に関連する要素のみが提供されます。

**Cisco ACI vCenter Plugin** は、Cisco ACI ファブリックと呼ばれる GUI に新しいビューを追加します。このプラグインによって、vCenter と ACI の既存の連携動作が変わることはありません。VMware vSphere Web クライアントから EPG、uSeg EPG、コントラクト、テナント、VRF、ブリッジドメインの設定ができるようになります。このプラグイン自体は状態を保持しません。つまり、Application Policy Infrastructure Controller (APIC) から様々な情報を取得しますが、プラグイン側で情報の保存は行いません。

VMware Admin スクリプトは、vCenter ACI Plugin で実行される管理タスクを示します。

### Network Admin

APIC GUI は、APIC へのブラウザベースのグラフィカル インターフェイスで、REST API メッセージを交換することによって APIC エンジンと内部的に通信します。

Network Admin スクリプトは、APIC GUI で実行されるタスク、および Python スクリプトと NX-OS インターフェイスによる設定を示します。

## トポロジ

デモンストレーションには、ソリューションのスクリプト シナリオと機能を説明するために、あらかじめユーザとコンポーネントが設定されています。デモンストレーション用コンポーネントへのアクセスに必要なすべての情報は、アクティブなデモンストレーションの [トポロジ (Topology)] メニューおよび [サーバ (Servers)] メニューにあります。

[トポロジ (Topology)] メニュー: トポロジにあるサーバをクリックすると、使用可能なサーバ オプションがポップアップ ウィンドウに表示されます。



[サーバ(Servers)]メニュー:サーバ名の横にある  または  をクリックすると、利用可能なサーバ オプションとクレデンシャルが表示されます。

図 1 に、次の仮想マシンで構成されたデモンストレーションの仮想トポロジを示します。

#### VMware Virtual Center Server 6.7 アプライアンス

APIC シミュレータ バージョン 3.2 (2I) : スパイン 1 およびスパイン 2、リーフ 1 およびリーフ 2、APIC1、APIC2、APIC3 で構成されています。

VMware ESXi 6.7.0 (x2)

#### EMC VNXe ストレージ アプライアンス

Cisco Unified Computing System Platform Emulator 3.1 (2e)

Cisco UCS Director 6.6.0.0

#### Linux ツール リポジトリ (RHEL 7)

Active Directory 2012 R2 (ドメイン コントローラ)

Windows 10 ワークステーション

図 1. デモのトポロジ



## はじめに

### デモンストレーションの前に

実際の対象者の前でプレゼンテーションを行う前に、このプロセスを少なくとも 1 回は実施しておくことを強く推奨します。そうすることで、ドキュメントとデモンストレーションの構成に慣れることができます。

環境を元の設定にリセットする場合、または APIC シミュレータをリセット(付録 A を参照)してからファブリックを検出(付録 B を参照)する場合は、このガイドに従って新しいセッションをスケジュールする必要が生じる場合があります。

**プレゼンテーションを成功させるには入念な準備が不可欠です。**

次の手順に従ってコンテンツのセッションをスケジュールし、プレゼンテーション環境を設定します。

1. dCloud セッションを開始します。[\[手順を見る\]](#)

**注:**セッションがアクティブになるまで最長で 10 分かかることがあります。

2. 次の 2 つのいずれかの方法でワークステーションに接続します。

**Cisco AnyConnect VPN** [\[手順を見る\]](#) およびラップトップ上のローカル RDP クライアント [\[手順を見る\]](#)

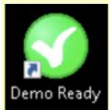
ワークステーション 1: 198.18.133.36(DCLOUD\demouser/C1sco12345)


**Cisco dCloud Remote Desktop クライアント** [\[手順を見る\]](#)

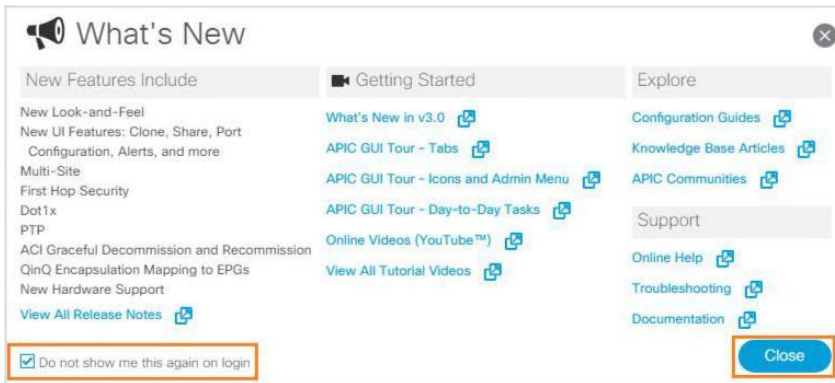
**注:**dCloud デモが最初に dCloud ユーザ インターフェイスで利用可能であるとみなされた場合、デモのコンポーネントを構成するデモ用ワークステーションのバックグラウンドでスクリプトが引き続き実行される可能性があります。実行されると、デスクトップに [デモの初期化中 (Demo Initializing)] アイコンが表示されます。スクリプトが完了してから、セッションを使用してください。



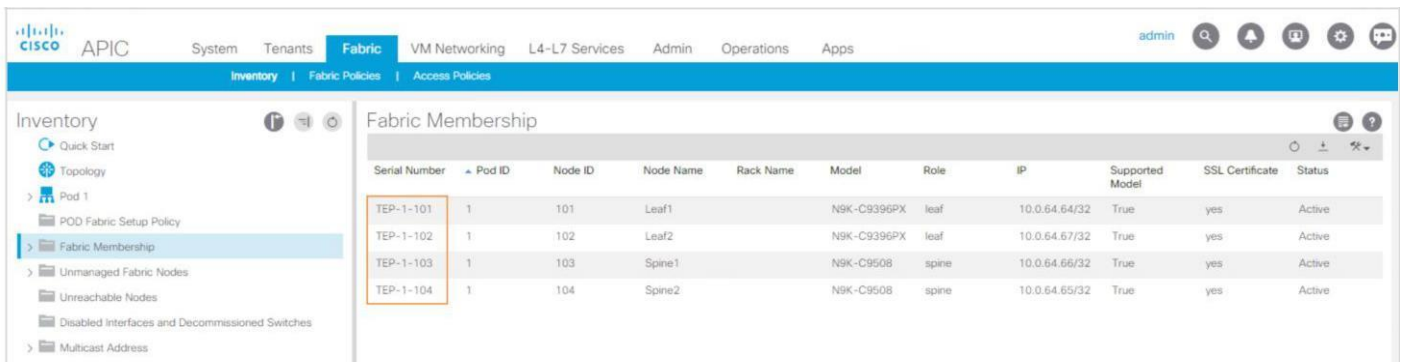
自動起動が完了すると、デスクトップに [デモの準備 (Demo Ready)] アイコンが表示されます。接続されている場合は、ポップアップメッセージが表示されます。



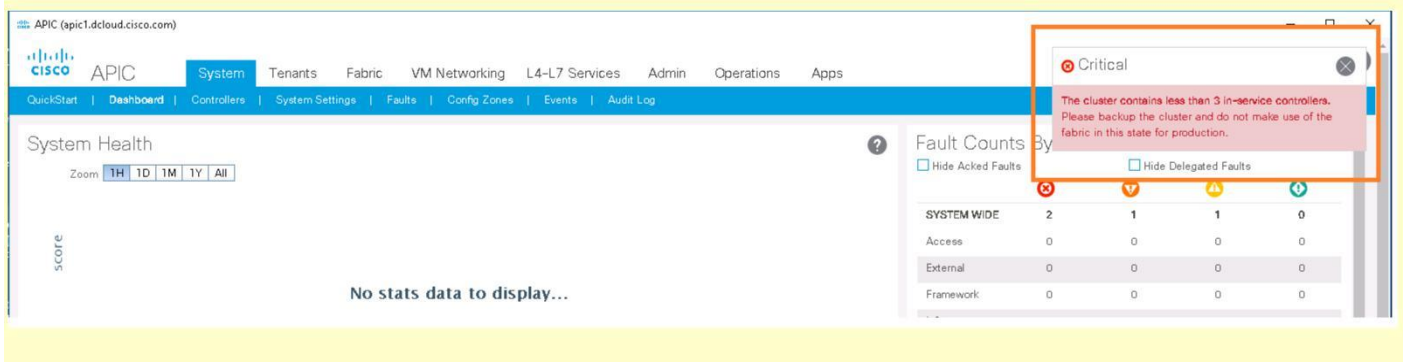
3. ファブリックの検出はデモの設定時に自動的に開始されます。[APIC ログイン (APIC Login)] アイコン  をダブルクリックしてログインします (**admin/C1sco12345**)。[新着情報 (What's New)] ポップアップを確認し、[今後ログオン時にこのメッセージを表示しない (Do not show me this again at logon)] を選択し、[閉じる (Close)] をクリックします。



4. 上部のメニューの [ファブリック (Fabric)] を選択します。
5. 上部のサブメニュー バーの [インベントリ (Inventory)] をクリックします。
6. 左側のメニューで、[ファブリックメンバーシップ (Fabric Membership)] をクリックし、4 つのデバイスが表示されていることを確認します (IP アドレスは異なる場合があります)。TEP-1-101 しか表示されない場合は、[付録 B](#) を参照してファブリックを検出します。



注: ファブリックの検出には 15 分ほどかかることがあります。15 分経過する前にログインすると、すべてのデバイスが検出されないことがあります。次のエラー メッセージが表示される場合があります。




## シナリオ 1. APIC システムの概要および操作

このシナリオでは、APIC システム ヘルス ダッシュボードの概要と、根本的な問題を特定するためにヘルス スコアまでドリル ダウンする方法について説明します。

### 手順

#### システム ヘルス ダッシュボード



1. (まだ開いていない場合) デモ ワークステーションから、[APIC ログイン (APIC Login)] アイコン  をクリックして **Application Policy Infrastructure Controller** を開き、ログインします (admin/C1sco12345)。
2. メニュー バーの [システム (System)] をクリックして、[システムヘルスダッシュボード (System Health Dashboard)] を表示します。  
グローバル管理権限を持った状態でログインしているため、ビューにはすべてのシステム コンポーネントが含まれていることを説明してください。

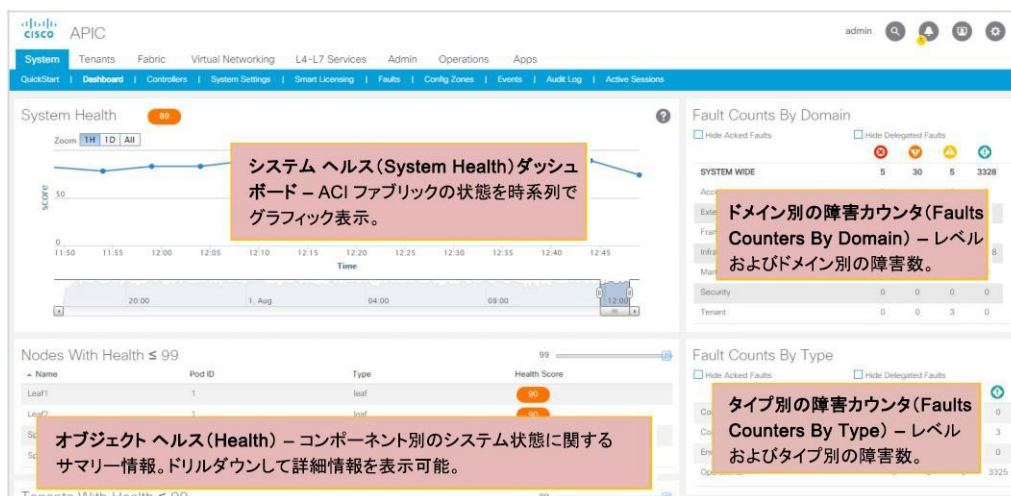
一括管理ビューを表示します。このビューは、一元化されたアプリケーションレベルの可視性、および物理環境と仮想環境全体にわたってリアルタイムで実行されるアプリケーションのヘルス モニタリングを備えています。

ヘルス スコアを表示して、APIC でモニタリングされる以下を含むコンポーネントのヘルス スコアがどのように表示されるかを説明します。

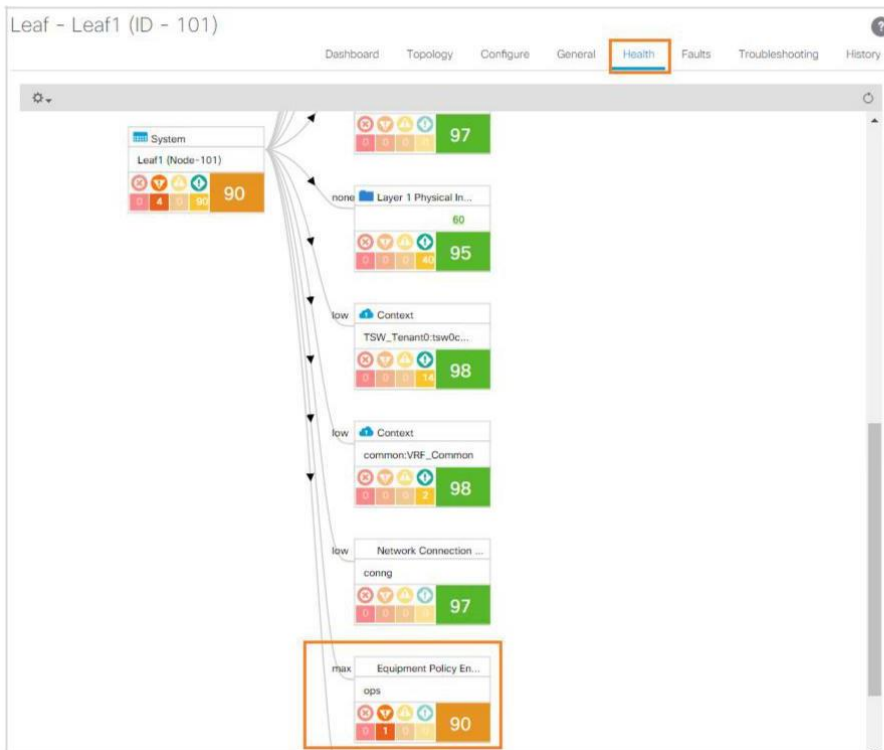
- ファブリック ヘルス
- 仮想環境と物理環境への接続

システム全体および特定のコンポーネントのヘルス スコアが左ペインに表示されることを示します。

右ペインには、エラーのあるエリア別に障害数が表示されることを示します。



3. ヘルス スコアが 90 の [リーフ 1 (Leaf1)] をダブルクリックします。
4. [リーフ 1 (Leaf1)] ウィンドウで、[ヘルス (Health)] タブをクリックし、ヘルス スコアが 90 の [機器ポリシーエンティティ (Equipment Policy Entity)] 要素が表示されるまで下にスクロールします。



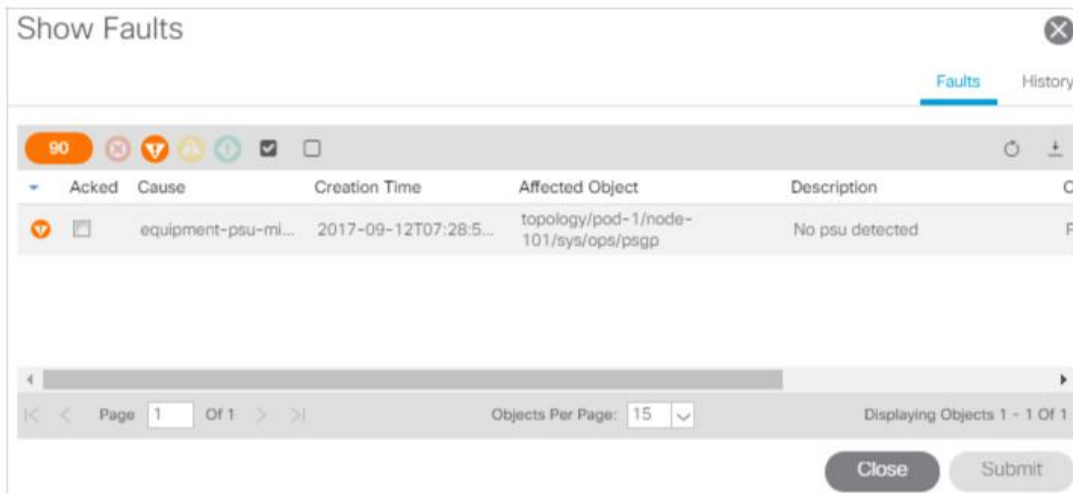
5. 障害をクリックして [機器ポリシー (Equipment Policy)] を展開し、障害が示されている電源装置を表示します。



6. 障害の 1 つを右クリックし、表示されたメニューで [障害を表示 (Show Faults)] をクリックします。



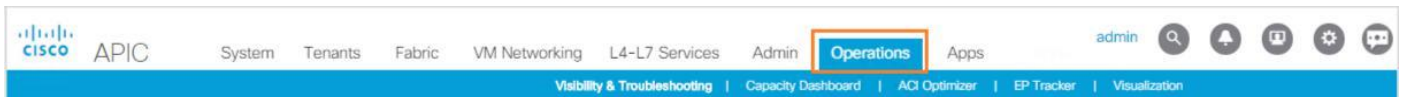
7. 表示された表で障害の詳細を確認します。



8. [障害を表示(Show Faults)] ウィンドウを閉じます。

### 可視性およびトラブルシューティング

1. [操作(Operations)] をクリックし、[トラブルシューティングウィザードビュー(Troubleshooting Wizard View)] を表示します。



2. [セッション名(Session Name)] フィールドに tsw\_session1 と入力します。
3. [セッションタイプ(Session Type)] は [エンドポイント間(Endpoint to Endpoint)] のままにします。
4. [説明(Description)] フィールドに、**Troubleshooting Session 1** と入力します。
5. [送信元(Source)] フィールドに送信元 IP アドレスとして **10.193.101.14** と入力し、[検索(Search)] をクリックします。結果をクリックします。
6. [宛先(Destination)] フィールドに宛先 IP アドレスとして **10.193.102.17** と入力し、[検索(Search)] をクリックします。結果をクリックします。



7. [時間帯 (Time Window)] セクションで、ドロップダウンを使用してセッションの時間 (分) を選択するか、[時間帯 (Time Window)] ドロップダウンで [固定時刻を使用 (Use fixed time)] チェックボックスをオンにし、[開始時刻: (From:)] と [終了時刻: (To:)] の時刻を選択して [開始 (Start)] ボタンをクリックします。

APIC はライブでトラブルシューティングを開始し、送信元と宛先を基に論理トポロジを構築します。

### トラブルシューティング セッション

以前に入力した送信元と宛先の情報に基づいた論理トポロジが表示されます。

1. トポロジ固有の障害を表示するには、そのトポロジの黄色のアイコンをクリックします。



2. すべての障害を表示するには、作業ウィンドウ  の左上にある [リスト (List)] アイコンをクリックします。

Faults - All Faults

| Severity | Affected Object  | Code    | Cause           | Creation Time      | Last Transition    | Lifecycle | Description  |
|----------|--|---------|-----------------|--------------------|--------------------|-----------|--|
| Warning  | uni/tn-TSW_Tenant0/BD-tsw0ctx0BD1  | F112425 | threshold-cr... | Tue Sep 12 2017... | Tue Sep 12 2017... | Raised    | TCA: ingress drop packets rate(2IngrPktsAg... value 110 raised above threshold   |
| Warning  | uni/tn-TSW_Tenant0/BD-tsw0ctx0BD1  | F110473 | threshold-cr... | Tue Sep 12 2017... | Tue Sep 12 2017... | Raised    | TCA: ingress drop bytes rate(2IngrBytesA... value 110069 raised above            |
| Warning  | topology/pod-1/node-102/sys/ctx-[vxlan-2162688]/bd-[vxlan-16482194]/vlan-[vlan-2000] | F112128 | threshold-cr... | Tue Sep 12 2017... | Tue Sep 12 2017... | Raised    | TCA: ingress drop packets rate(2IngrPkts5m... value 13 raised above threshold 10 |


3. [障害 (Faults)] ウィンドウを閉じます。

### ドロップ/統計情報

このセクションでは、論理トポロジ上のパケットドロップを確認します。

1. サイドメニューの [ドロップ/統計情報 (Drop/Stats)] をクリックします。
2. 論理トポロジを確認します。これは、前の [トポロジ (Topology)] ウィンドウの表示と同様です。

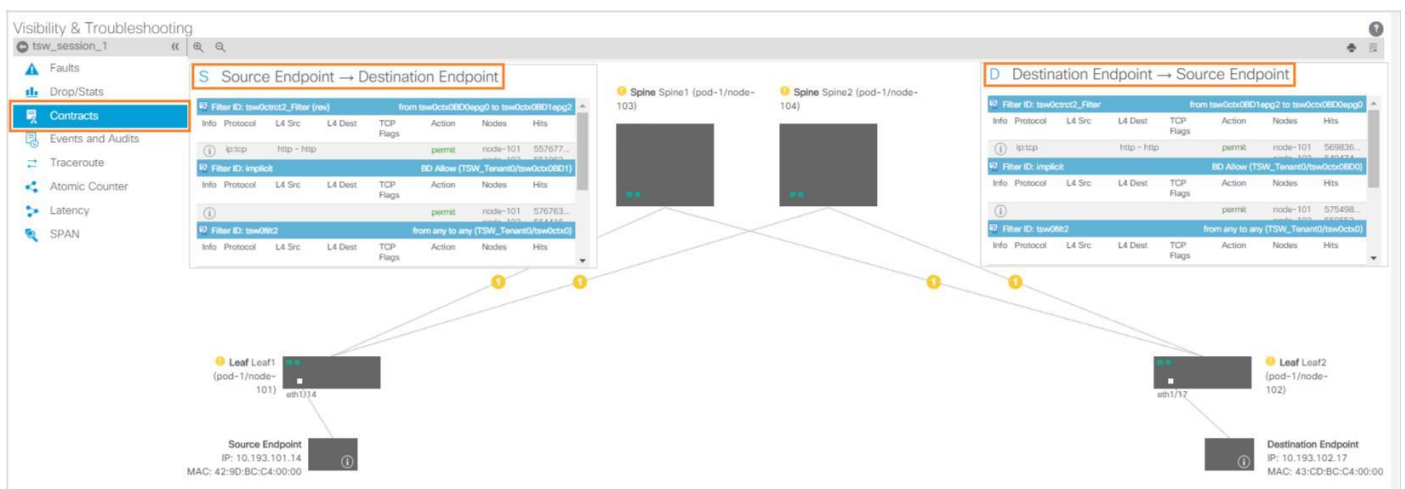


3. 下矢印  が表示されている黄色いアイコンをクリックし、そのデバイスまたはノードの統計情報を表示します。

| Time                                    | Affected Object  | Stats                         | Value |
|---|--|-------------------------------|-------|
| 2017/09/12 08:50:00 - 2017/09/12 08:... | topology/pod-1/node-101/sys/ctx-[vxlan-2162688]/bd-[vxlan-16580486]/vlan-[vlan-2002] | ingress drop packets periodic | 6358  |
| 2017/09/12 08:50:00 - 2017/09/12 08:... | topology/pod-1/node-101/sys/ctx-[vxlan-2162688]/bd-[vxlan-                           | ingress drop packets periodic | 6507  |

## コントラクト

コントラクトは EPG(エンドポイント グループ)間に適用されます。下の図に双方向コントラクトを示します。



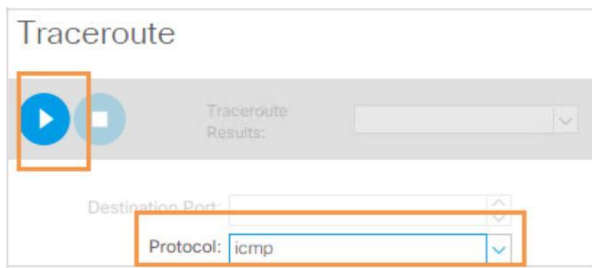
1. サイドメニューで [コントラクト(Contracts)] をクリックします。
2. [送信元エンドポイント → 宛先エンドポイント (Source Endpoint -> Destination Endpoint)] ボックスにコントラクトが表示されます。ノード ID によるフィルタとヒット数も示されます。
3. [宛先エンドポイント → 送信元エンドポイント (Destination Endpoint -> Source Endpoint)] ボックスには同じ情報が逆の方向で表示されます。


## トレースルート

このセクションでは、方向とプロトコルを基に、ファブリック認識型トレースルートをマルチパスで実行します。

**注:** このデモンストレーション環境外の Cisco ACI ファブリックでは、送信元から宛先まで、つまりリーフ 1 から宛先ホストまでが緑色のトレースルートとして表示されます(その逆も同様です)。APIC シミュレータはスパインからのトレースルートのみを表示します。

1. サイドメニューで [トレースルート(Traceroute)] をクリックします。
2. [プロトコル(Protocol)] ドロップダウンから [ICMP] を選択します。



3. [再生 (Play)] ボタン  をクリックしてトレースルートを開始し、ポップアップで [OK] をクリックします。




4. 問題がないため、送信元から宛先までの緑色のパスが表示されます。

The screenshot shows the Cisco dCloud Visibility & Troubleshooting interface. On the left, there is a sidebar menu with options: Faults, Drop/Stats, Contracts, Events and Audits, Traceroute (highlighted), Atomic Counter, Latency, and SPAN. Below the menu are sections for Time Window (From: latest 240 minutes, To: now) and Session Information (Source: 10.193.101.14). The main area displays a network topology with nodes: Leaf Leaf1 (pod-1/node-101), Spine Spine1 (pod-1/node-103), Spine Spine2 (pod-1/node-104), and Leaf Leaf2 (pod-1/node-102). A Traceroute window is open in the center, showing a path from Source Endpoint (IP: 10.193.101.14, MAC: 42:9D:BC:C4:00:00) to Destination Endpoint (IP: 10.193.102.17, MAC: 43:CD:BC:C4:00:00). The Traceroute window includes a play button, a stop button, and a dropdown menu set to 'Source to Destination'. It also displays 'Running Time: 00:00:16', 'Traceroute Status: complete', and 'Destination Port: unspecified'.

## アトミック カウンタ

アトミック カウンタは送信元と宛先間のパケット数とバイト数をカウントします。ファブリックを通過したパケットのみがカウントされます。ローカルにスイッチされるパケットはカウントされません。

1. サイドメニューの [アトミックカウンタ(Atomic Counter)] をクリックします。
2. [再生(Play)]  をクリックしてカウンタを開始します。下の図は [進行中のカウンタ(Ongoing Counters)] を示しています。[OK] をクリックします。
3. カウンタ テーブルが生成されるまで約 2 分待ちます。

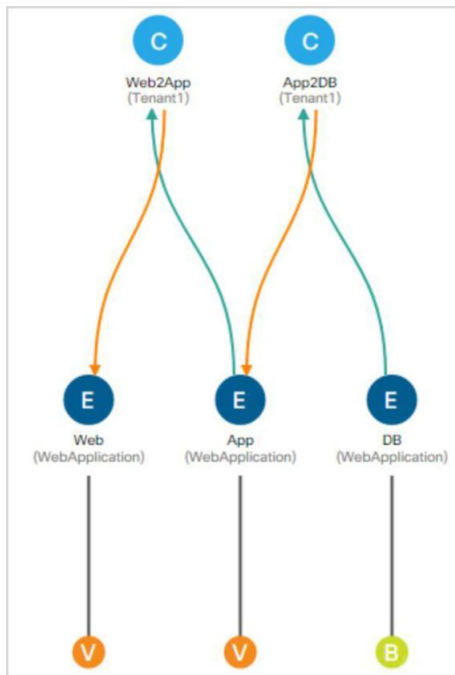
| Source Endpoint ↔ Destination Endpoint |     |      |        |            |     |      |        |
|--|-----|------|--------|------------|-----|------|--------|
| Source Endpoint → Destination Endpoint |     |      |        |            |     |      |        |
| Current                                |     |      |        | Cumulative |     |      |        |
| Tx                                     | Rx  | Drop | Excess | Tx         | Rx  | Drop | Excess |
| 240                                    | 240 | 0    | 0      | 240        | 240 | 0    | 0      |
| Destination Endpoint → Source Endpoint |     |      |        |            |     |      |        |
| Current                                |     |      |        | Cumulative |     |      |        |
| Tx                                     | Rx  | Drop | Excess | Tx         | Rx  | Drop | Excess |
| 240                                    | 240 | 0    | 0      | 240        | 240 | 0    | 0      |

4. データを確認し、[停止 (Stop)]  をクリックします。

## シナリオ 2. アプリケーションの導入

このシナリオでは、テナントとブリッジドメインを作成してからアプリケーションを導入します。アプリケーションには 3 つの階層、すなわち Web、アプリケーション、DB があります。このシナリオでは、各層の EPG と、各層が相互に通信できるようにするコントラクトを作成します。

最後の手順では、アプリケーションにネットワーキング機能を提供するために以前作成した EPG に、物理ドメインと VMM ドメインを追加してから vPC を作成します。



## 手順

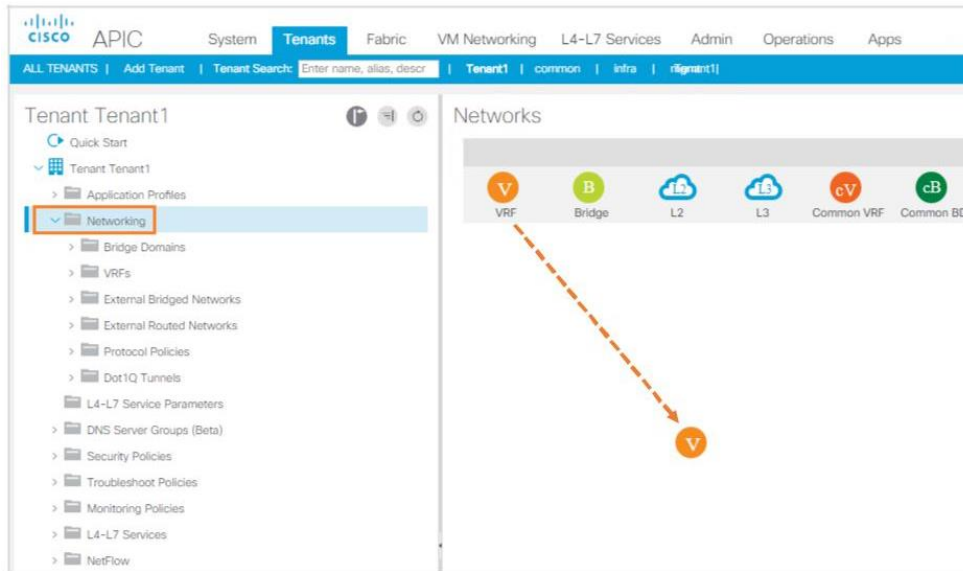
### テナントおよびブリッジドメインの作成

このセクションでは、テナント、VRF、およびブリッジドメインを作成します。

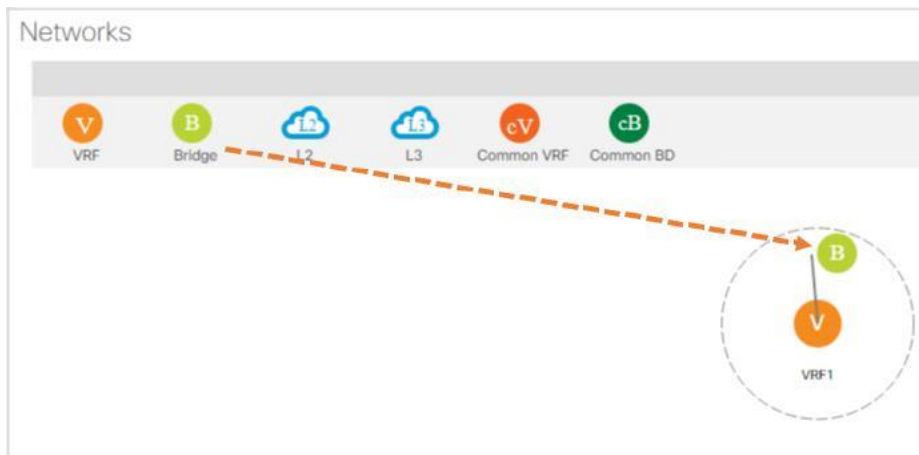
1. **APIC** ウィンドウのトップメニューで、[テナント(Tenants)] > [テナントの追加(Add Tenant)] をクリックします。



2. [テナントの作成(Create Tenant)] ダイアログボックスで、[名前(Name)] フィールドに **Tenant1** と入力し、[送信(Submit)] をクリックします。
3. 表示された [Tenant1] ウィンドウで、サイドメニューの [ネットワーキング(Networking)] をクリックします。
4. [ネットワーク(Networks)] 作業ウィンドウで、[VRF] アイコンを [ネットワーク(Networks)] ウィンドウにドラッグします。



5. [VRF の作成(Create VRF)] ウィンドウで、[名前(Name)] フィールドに **VRF1** と入力し、[送信(Submit)] をクリックします。
6. [ブリッジ(Bridge)] アイコンを [ネットワーク(Networks)] ウィンドウにドラッグし、アイコンが VRF の周囲に表示される灰色の円に接続されていること、および 2 つのアイコン間に線が表示されていることを確認します。



7. 表示された [ブリッジドメインの作成(Create Bridge Domain)] ウィンドウで、次の手順を実行します。
  - a. [名前(Name)] フィールドに **BD1** と入力します。
  - b. [転送(Forwarding)] ドロップダウンから [最適化(Optimize)] を選択します。
  - c. [L3 設定(L3 Configurations)] タブをクリックします。

Create Bridge Domain  
Specify Bridge Domain for the VRF

Main **L3 Configurations** Advanced/Troubleshooting

Name:

Alias:

Description: optional

Type: fc **regular**

Forwarding:

End Point Retention Policy:

This policy only applies to local L2 L3 and remote L3 entries.

IGMP Snoop Policy:

d. [+] 記号をクリックしてサブネットを追加します。

Create Bridge Domain  
Specify Bridge Domain for the VRF

Main **L3 Configurations** Advanced/Troubleshooting

Unicast Routing:  Enabled

ARP Flooding:  Enabled

Config BD MAC Address:

MAC Address:

Subnets:

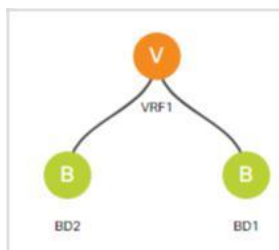
| Gateway Address | Scope | Primary IP Address | Subnet Control |
|-----------------|-------|--------------------|----------------|
| +               |       |                    |                |

e. [ゲートウェイ IP (Gateway IP)] フィールドに **10.1.1.1/24** と入力し、[OK] をクリックします。

f. もう一度 [OK] をクリックします。

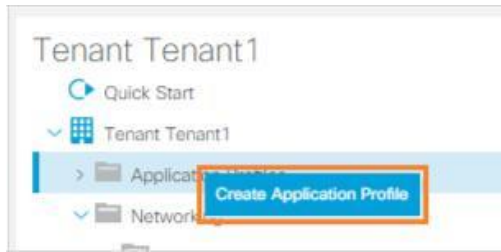
8. [ブリッジ(Bridge)] アイコンをメイン ウィンドウにドラッグし、VRF1 に接続される 2 つ目のブリッジドメインを作成します。

9. [名前(Name)] フィールドに **BD2** と入力し、[OK] をクリックします。



### アプリケーション プロファイルの作成

1. [テナント Tenant1 (Tenant Tenant1)] フォルダ リストで、[アプリケーションプロファイル (Application Profiles)] を右クリックし、[アプリケーションプロファイルの作成 (Create Application Profile)] を選択します。



2. [アプリケーションプロファイルの作成 (Create Application Profile)] ダイアログボックスで、次の手順を実行します。
  - a. [名前 (Name)] フィールドに **WebApplication** と入力します。
  - b. [送信 (Submit)] をクリックしてアプリケーション プロファイルを作成します。

**注:** [アプリケーションプロファイル (Application Profile)] ウィンドウには、[EPG の作成 (Create EPGs)]、[コントラクトの作成 (Create Contracts)]、[VMM ドメインの作成 (Create VMM Domains)]、[物理ドメインの作成 (Create Physical Domain)] の 4 つのセクションがあります。これらのすべての要素を作成するまでは、ウィンドウの下部にある [送信 (Submit)] をクリックしないでください。

## EPG の作成

このセクションでは、アプリケーションの階層ごとに 1 つ、合計で 3 つの EPG (AppEPG、WebEPG、DBEPG) を作成します。


1. サイド ウィンドウで [テナント Tenant1 (Tenant Tenant1)] > [アプリケーションプロファイル (Application Profiles)] を展開し、[WebApplication] をクリックして [アプリケーションプロファイル (Application Profile)] ウィンドウを表示します。
2. [トポロジ (Topology)] をクリックします。
3. [EPG] アイコン  を [アプリケーションプロファイル (Application Profile)] ウィンドウにドラッグします。
4. [アプリケーション EPG の作成 (Create Application EPG)] ダイアログボックスで、次の手順を実行します。
  - a. [名前 (Name)] フィールドに **Web** と入力します。
  - b. [ブリッジドメイン (Bridge Domain)] ドロップダウンから [Tenant1/BD1] を選択します。
  - c. [OK] をクリックして、EPG を作成します。
5. 手順 2 と 3 を繰り返す、さらに 2 つの EPG (**APP** および **DB**) を作成します。App EPG の場合は、[Tenant1/BD1] を選択します。DB EPG の場合は、[ブリッジドメイン (Bridge Domain)] で [Tenant1/BD2] を選択します。

## コントラクトの作成

このセクションでは、2 つのコントラクトを作成します。

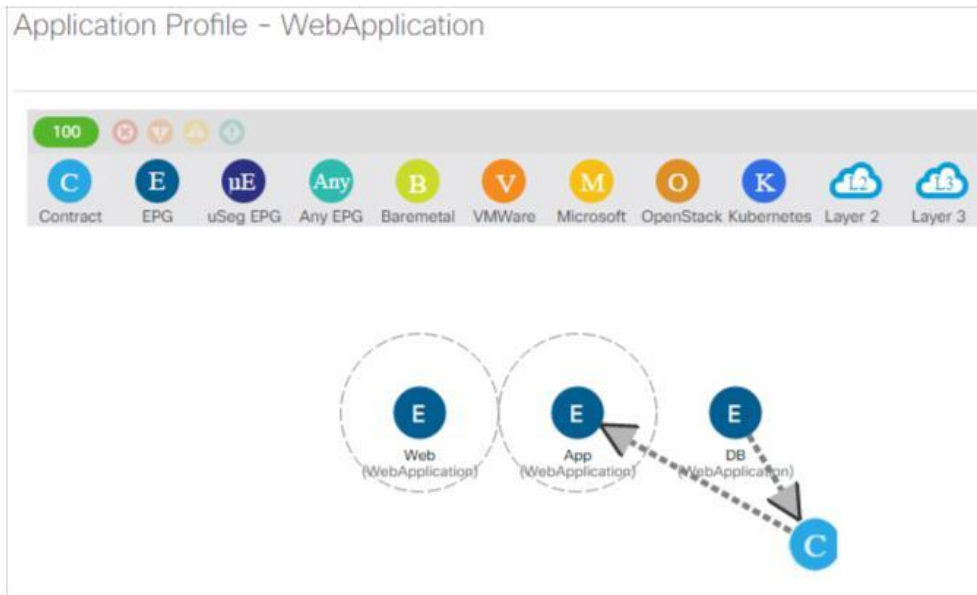
最初のコントラクトである App2DB は、App 階層が DB 階層から情報を受信できるようにします。このコントラクトでは、App 階層が Consumer、DB 階層が Provider です。

2 つ目のコントラクトである Web2App コントラクトは、Web 階層が App 階層から情報を受信できるようにします。このコントラクトでは、Web 階層が Consumer、App 階層が Provider です。

1. [コントラクト (Contract)] アイコン  を [アプリケーションプロファイル (Application Profile)] ウィンドウに指を放さずドラッグし、最初に DB EPG 上に重ね合わせてから、今度は指をマウスから放して App EPG 上に重ね合わせます。



注:[コントラクト(Contract)] アイコンが表示されない場合は、APIC ウィンドウを拡大してください。



2. コントラクト アイコンのドラッグ アンド ドロップが正常に行われた場合は、[コントラクトの作成 (Create Contract)] ダイアログボックスで Consumer EPG と Provider EPG が事前に選択されています。選択されていない場合は、次の手順を実行します。
  - a. [Consumer EPG/外部ネットワーク (Consumer EPG/External Network)] ドロップダウンから [Tenant1/WebApplication/epg-App] を選択します。
  - b. [Provider EPG/内部ネットワーク (Provider EPG / Internal Network)] ドロップダウンから [Tenant1/WebApplication/epg-DB] を選択します。
  - c. [コントラクト名 (Contract Name)] フィールドに **App2DB** と入力します。
  - d. [フィルタなし (すべてのトラフィックを許可) (No Filter (Allow All Traffic))] チェックボックスをオフにします。
  - e. [+] 記号をクリックしてフィルタ エントリを追加します。次のように更新してから [更新 (Update)] をクリックします。
    - [名前 (Name)]: **sql**
    - [エイリアス (Alias)]: **sql**
    - [EtherType]: **IP**
    - [IP プロトコル (IP Protocol)]: **tcp**
    - [宛先ポートの範囲 (Destination Port Range)] - [開始 (From)], [終了 (To)]: **481, 481**
    - [送信元ポートの範囲 (Source Port Range)] - [開始 (From)], [終了 (To)]: **481, 481**

### Config Contract With L4-L7 Service Graph

STEP 1 > Contract

1. Contract

Config A Contract Between EPGs

EPGs Information

Consumer EPG / External Network:

Provider EPG / Internal Network:

Contract Information

Contract:  Create A New Contract  Choose An Existing Contract

Contract Name:

No Filter (Allow All Traffic):

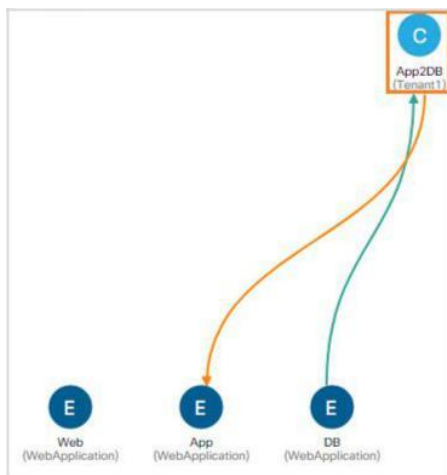
Filter Entries:

| Name | Alias | EtherType | ARP Flag | IP Protocol | Match Only               | Stateful                 | Source Port / Range | Destination Port / Range | TCP Session Rules |     |             |
|------|-------|-----------|----------|-------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------|-----|-------------|
|      |       |           |          |             | Fragment                 |                          | From                | To                       | From              | To  |             |
| sql  | sql   | IP        | Unspecif | tcp         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 481                 | 481                      | 481               | 481 | Established |

Export Contract:

f. [OK] をクリックします。

- [アプリケーションプロファイル (Application Profile)] ウィンドウを確認します。このウィンドウには、App EPG と DB EPG の間に存在するコントラクトが表示されています。



- 2つ目の [コントラクト (Contract)] アイコンを [アプリケーションプロファイル (Application Profile)] ウィンドウにドラッグします。今回は、[App] 上に重ね合わせてから、[Web EPG] に重ね合わせます。
- [コントラクトの作成 (Create Contract)] ダイアログボックスで次の手順を実行します。
  - 事前に選択されていない場合は、[Consumer EPG/外部ネットワーク (Consumer EPG/External Network)] ドロップダウンから [Tenant1/WebApplication/epg-Web] を選択します。
  - 事前に選択されていない場合は、[Provider EPG/内部ネットワーク (Provider EPG / Internal Network)] ドロップダウンから [Tenant1/WebApplication/epg-App] を選択します。
  - [コントラクト名 (Contract Name)] フィールドに **Web2App** と入力します。

Config A Contract Between EPGs

EPGs Information

Consumer EPG / External Network: Tenant1/WebApplication/epg-We  Provider EPG / External Network: Tenant1/WebApplication/epg-App

Contract Information

Contract:  Create A New Contract  Choose An Existing Contract

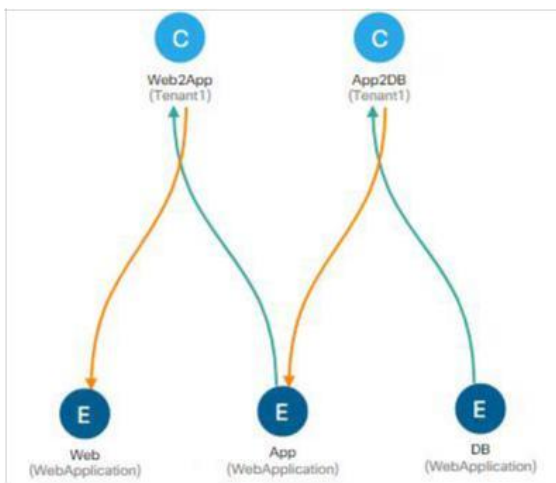
Contract Name: AppCtret

No Filter (Allow All Traffic):

Export Contract:

d. [OK] をクリックします。

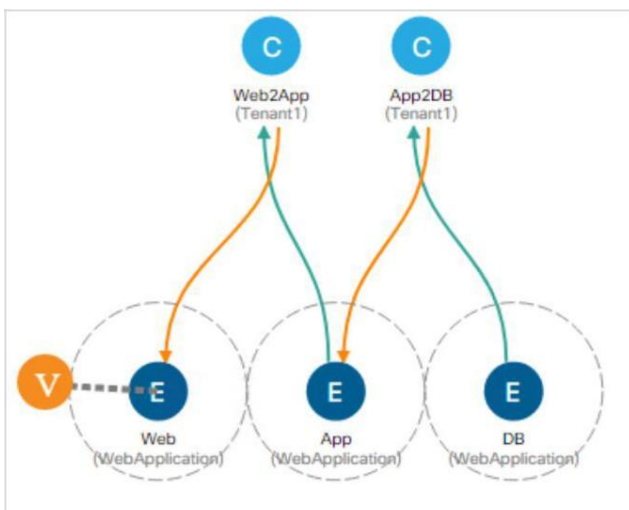
6. [アプリケーションプロファイル (Application Profile)] ウィンドウを確認します。このウィンドウには、3 つの EPG の間に存在する 2 つのコントラクトが表示されています。必要に応じて、アイコン間の関係がはっきり表示されるまで、ウィンドウ内でアイコンを移動させます。



## VMM ドメインの追加

このセクションでは、仮想ドメインを App EPG と Web EPG に追加します。

1. [VMWare] アイコン  を [アプリケーションプロファイル (Application Profile)] ウィンドウにドラッグし、点線が [Web EPG] アイコンにつながるまで移動します。



- 表示されたダイアログボックスで、[+] 記号をクリックして vCenter ドメインを追加します。

- 表示されたダイアログボックスで、[ドメイン (Domains)] ドロップダウンから [My-vCenter] を選択し、[OK] をクリックします。

- [OK] をクリックします。
- 2 つ目の [VMWare] アイコンをメイン ウィンドウにドラッグし、点線が [AppEPG] アイコンにつながるまで移動します。
- 手順 3 と 4 を繰り返して、2 つ目の VMM のパラメータを設定します。

### 物理ドメインの追加

このセクションでは、物理ドメインを DB EPG に追加します。



- [BareMetal] アイコン **Baremetal** をメイン ウィンドウにドラッグし、点線が [DB EPG] アイコンにつながるまで移動します。
- [+] 記号をクリックして、物理ドメインを EPG に追加します。

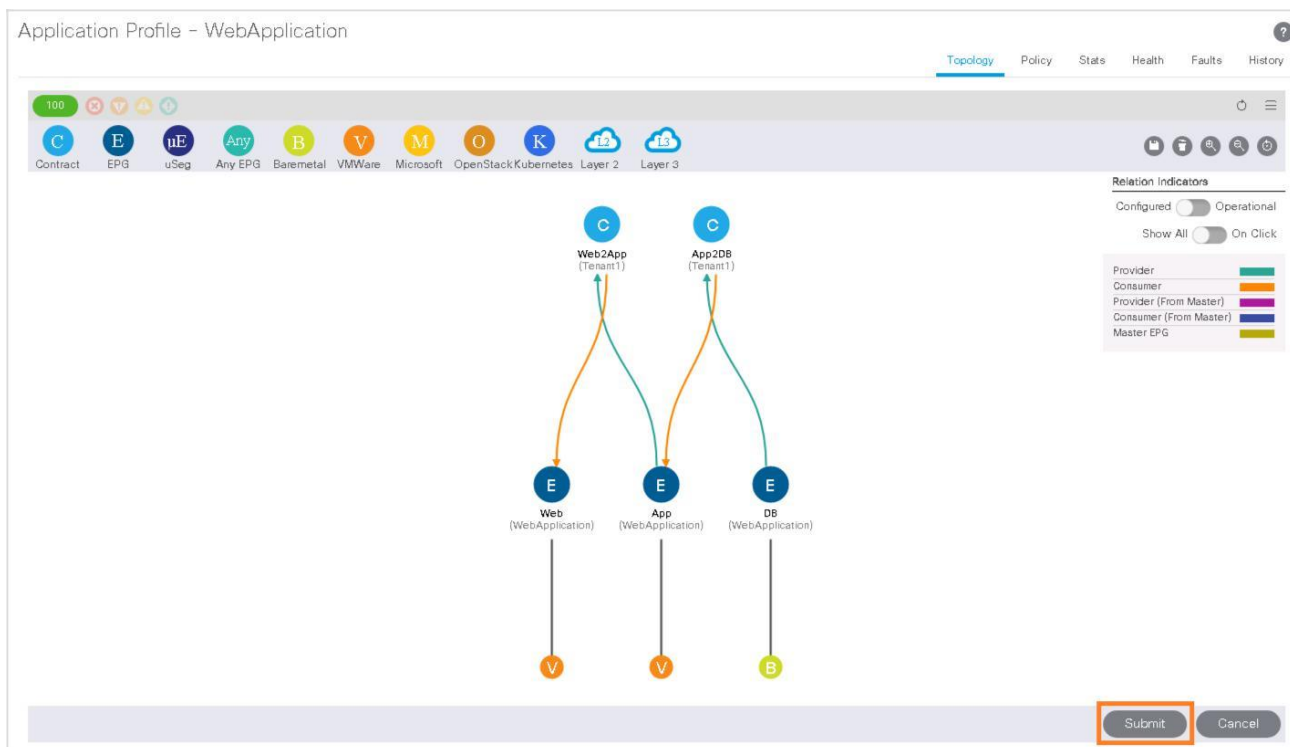
3. 表示されたウィンドウで、物理ドメインのパラメータを設定し、[更新 (Update)] をクリックします。

[VLANドメイン (VLAN Domain)]: **phys**

[パス (Path)]: **Pod-1/Node-101/eth1/20**

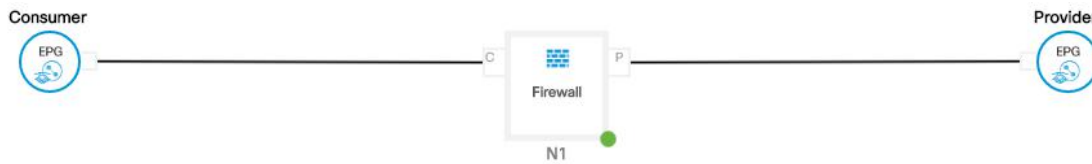
[パスカプセル化 (Path Encap)]: **VLAN 100**

4. [OK] をクリックします。
5. [送信 (Submit)] をクリックしてアプリケーション プロファイルの作成を終了します。



## シナリオ 3. Python スクリプトを使用した L4-L7 サービス グラフの作成

このシナリオでは、事前に設定された Python スクリプトを使用して導入を行います。スクリプトでは、ノースバウンド API を利用して、**単一ノードのグラフを 1 つもつテナントを APIC 内に 1 つ作成します。**



Python スクリプトは、次の機能を実行します。

### テナントの作成

デバイス パッケージのインポート

L4-L7 デバイスの作成


- 具象デバイスの作成
- 論理インターフェイスの作成

サービス グラフの作成

コントラクトへのサービス グラフの追加

## 手順

### Python スクリプトの実行


1. [Cisco ASDM-IDM ランチャ(Cisco ASDM-IDM Launcher)] アイコン  をダブルクリックして、ASAv のホームページを開きます。
2. ログインし(**admin/C1sco12345**)、セキュリティの警告が表示されたら [続行 (Continue)] をクリックします。[OK] をクリックして、[ログイン履歴(Login History)] が利用できないことを確認します。

The screenshot shows the Cisco ASDM-IDM web interface. The top navigation bar includes 'Home', 'Device Dashboard', and 'Firewall Dashboard'. The main content area is divided into several sections:

- Device Information:** Host Name: ASAv, ASA Version: 9.8(2), ASDM Version: 7.8(2), Firewall Mode: Routed, Total Flash: 8192 MB, Device Uptime: 0d 3h 15m 0s, Device Type: ASAv, Number of vCPUs: 1, Total Memory: 1024 MB.
- Interface Status:** A table showing the 'management' interface with IP Address/Mask 198.18.128.100/18, Line status 'up', Link status 'up', and Kbps 1.
- VPN Summary:** IPsec: 0, Clientless SSL VPN: 0, AnyConnect Client(SSL,TLS,DTLS): 0.
- System Resources Status:** A graph showing Memory Usage (MB) over time, with a peak of 763 MB at 10:49:23.
- Traffic Status:** Two line graphs showing 'Connections Per Second Usage' and 'management' Interface Traffic Usage (Kbps) over time.


3. ASDM ウィンドウを最小化します。



4. vSphere アイコン  を使用してデスクトップから vSphere Web クライアントを起動し、[Windows セッションの認証を使用する (Use Windows session authentication)] チェックボックスがオンになっていることを確認します。[ログイン(Login)] をクリックします。

5. デモンストレーション ワークステーションから、[Application Policy Infrastructure Controller] ウィンドウを開きます。



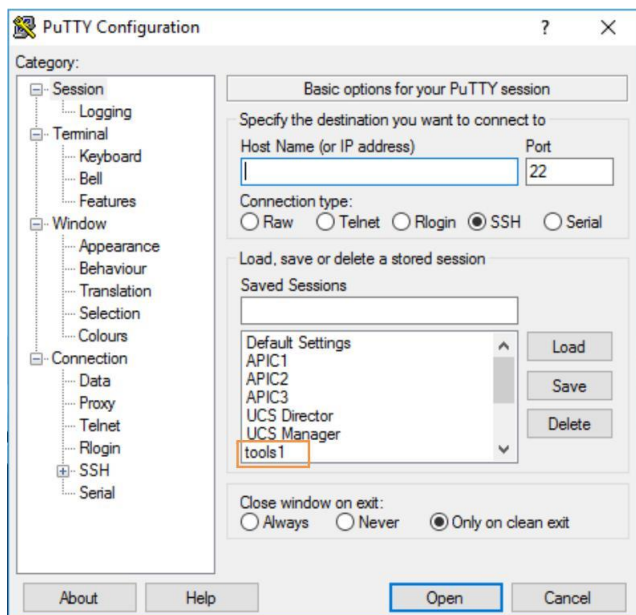
a. APIC が開いていない場合は、[APIC ログイン (APIC Login)] アイコン  をクリックして、Application Policy Infrastructure Controller を起動します。ポップアップで [いいえ (No)] をクリックします。

b. クレデンシャル (**admin/C1sco12345**) を使用してログインします。

6. トップ メニューの [テナント (Tenants)] をクリックします。

7. サブメニューで [すべてのテナント (ALL TENANTS)] をクリックします。

8. ワークステーションのタスクバーで、[PuTTY] のショートカット  をクリックしてアプリケーションを開き、[tools1] をダブルクリックして保存されたセッションをロードします。



9. PuTTY にログインし (**user01/user01**)、PuTTY ウィンドウと APIC ウィンドウの両方が表示されるように配置します。

| Name        | Alias | Description | Bridge Domains | VRFs | EPGs | Health Score |
|-------------|-------|-------------|----------------|------|------|--------------|
| common      |       |             | 2              | 3    | 0    | 100          |
| infra       |       |             | 1              | 1    | 1    | 100          |
| mgmt        |       |             | 1              | 2    | 0    | 100          |
| Tenant1     |       |             | 2              | 1    | 0    | 100          |
| TSW_Tenant1 |       |             | 2              | 1    | 5    | 99           |

```

user01@rhel7-tools:~$ ssh user01
Login as: user01
user01@198.18.134.150's password:
Last login: Tue Aug 29 09:17:28 2017 from wkat1.dcloud.cisco.com
user01@rhel7-tools ~$

```

10. コマンドラインから `./request.py Scripts/Build_All.cfg` と入力し、Enter を押します。

注: Python スクリプトが各 XML スクリプトをコールするときに XML コードを表示するには、上記のコマンドの代わりに `./xml_request.py Scripts/Build_All.cfg` を使用します。

```

user01@rhel7-tools:~$ ./xml_request.py Scripts/Build_All.cfg
Hit return to process Scripts/Tenant.xml or press 's' and return to skip this script.

+++++++ REQUEST (Scripts/Tenant.xml) ++++++++
<polUni>
  <fvTenant dn="uni/cn-Sales" name="Sales">
    <fvCtx name="Salesctx1"/>
    <!-- bridge domain -->
    <fvBD name="SalesBDWeb">
      <fvRsCtx tnFvCtxName="Salesctx1" />
      <fvSubnet ip="10.10.10.220/24">
      </fvSubnet>
    </fvBD>
    <!-- bridge domain -->
    <fvBD name="SalesBDApp">
      <fvRsCtx tnFvCtxName="Salesctx1" />
      <fvSubnet ip="192.168.10.220/24">
      </fvSubnet>
    </fvBD>
    <!-- bridge domain -->
    <fvBD name="SalesBDDB">
      <fvRsCtx tnFvCtxName="Salesctx1" />
      <fvSubnet ip="20.20.20.220/24">
      </fvSubnet>
    </fvBD>
  </fvTenant>
</polUni>

----- REQUEST (Scripts/Tenant.xml) -----
200

To verify the creation of the tenant, go to Tenants and select Sales. A few bridge domains and a private network was created in this tenant and can be verified under this tenant's Networking section.

Hit return to process Scripts/asa-device-pkg-1.2.9.18.zip or press 's' to skip this script.

```

これは、`Build_All.cfg` スクリプトの XML 出力の一部の例です。



**Build\_All.cfg** スクリプトは、一連の XML スクリプトを使用して、必要な設定手順を実行します。このスクリプトは、各 XML スクリプトの間で一時停止するため、ユーザは Enter を押してスクリプトを実行するか、または **s** と入力してスクリプトをスキップし、ウィザードを使用してオブジェクトを設定することができます。スクリプト実行中に、スクリプトの実行内容についての簡単な説明が表示されます。また、APIC ウィンドウはリアルタイムで更新されます。スクリプトが正常に完了すると、成功を示すコード 200 が画面に表示されます。

```

user01@rhel7-tools:~
[user01@rhel7-tools ~]$ ./request.py Scripts/Build_All.cfg
Hit return to process Scripts/Tenant.xml or press 's' and return to skip this script.
200

This script creates a new tenant name Sales, along with the Private Network and Bridge Domain.

To verify the creation of the tenant, go to Tenants and select Sales. A few bridge domains and a private network was created in this tenant and can be verified under this tenant's Networking section.

Hit return to process Scripts/asa-device-pkg-1.2.9.18.zip or press 's' to skip this script.

```


## 11. テナントを作成します。

- a. APIC の [すべてのテナント (All Tenants)] ウィンドウで、テナント リストを確認します。シナリオ 1 をすでに実行している場合は、テナント リストが若干異なることがあります。

### All Tenants

| Name        | Alias | Description | Bridge Domains | VRFs | EPGs | Health Score |
|-------------|-------|-------------|----------------|------|------|--------------|
| common      |       |             | 2              | 3    | 0    | 100          |
| infra       |       |             | 1              | 1    | 1    | 100          |
| mgmt        |       |             | 1              | 2    | 0    | 100          |
| Tenant1     |       |             | 2              | 1    | 0    | 100          |
| TSW_Tenant0 |       |             | 2              | 1    | 5    | 98           |

**注: TSW\_Tenant0** テナントが存在しない場合は、ファブリックが検出されていません。手順を進める前に、付録 B を参照して [ファブリックの検出](#) を実行してください。

- b. PuTTY ウィンドウに戻り、「スクリプト/Tenant.xml を処理する場合は Return を押し、このスクリプトをスキップする場合は「s」を入力して Return を押します (Hit return to process Scripts/Tenant.xml or press 's' and return to skip this script)」プロンプトで Enter を押します。
- c. **Sales** テナントが作成され、APIC のテナント リストに表示されます。必要に応じて、[更新 (Refresh)]  をクリックして、テナント リストに表示させます (「サーバ側のエラー (Server Side Error)」メッセージが生成された場合は、数秒間待ってからもう一度更新してください)。

### All Tenants

| Name        | Alias | Description | Bridge Domains | VRFs | EPGs | Health Score |
|-------------|-------|-------------|----------------|------|------|--------------|
| common      |       |             | 2              | 3    | 0    | 100          |
| infra       |       |             | 1              | 1    | 1    | 100          |
| mgmt        |       |             | 1              | 2    | 0    | 100          |
| Sales       |       |             | 3              | 1    | 0    | 100          |
| Tenant1     |       |             | 2              | 1    | 0    | 100          |
| TSW_Tenant0 |       |             | 2              | 1    | 5    | 98           |

- d. APIC テナント リストで [Sales] をダブルクリックします。
- e. [テナント Sales (Tenant Sales)] > [ネットワーク (Networking)] > [ブリッジ ドメイン (Bridge Domains)] ディレクトリを展開し、**SalesBDDb**、**SalesBDApp**、**SalesBDWeb** の各ブリッジ ドメインが作成されていることを示します。

- f. [テナント Sales (Tenant Sales)] > [ネットワーキング (Networking)] > [VRFs] フォルダを展開し、プライベート ネットワークの **Salesctx1** が作成されたことを示します。

12. 次の手順に従って、**デバイス パッケージ**をインポートします。

- a. APIC のトップ メニューから、[L4-L7 サービス (L4-L7 Services)] を選択します。
- b. トップのサブメニューで [パッケージ (Packages)] を選択します。
- c. [L4-L7 サービスデバイス タイプ (L4-L7 Services Device Types)] フォルダを展開し、パッケージがないことを示します。
- d. PuTTY ウィンドウに戻り、「スクリプト/asa-device-pkg-1.2.4.8.zip を処理する場合は Return を押し、このスクリプトをスキップする場合は「s」を入力して Return を押します (Hit return to process Scripts/asa-device-pkg-1.2.4.8.zip or press 's' and return to skip this script)」プロンプトで Enter を押します。
- e. **CISCO-ASA-1.2** デバイス パッケージが作成されると、**L4-L7 Services Devices** ディレクトリに表示されます。

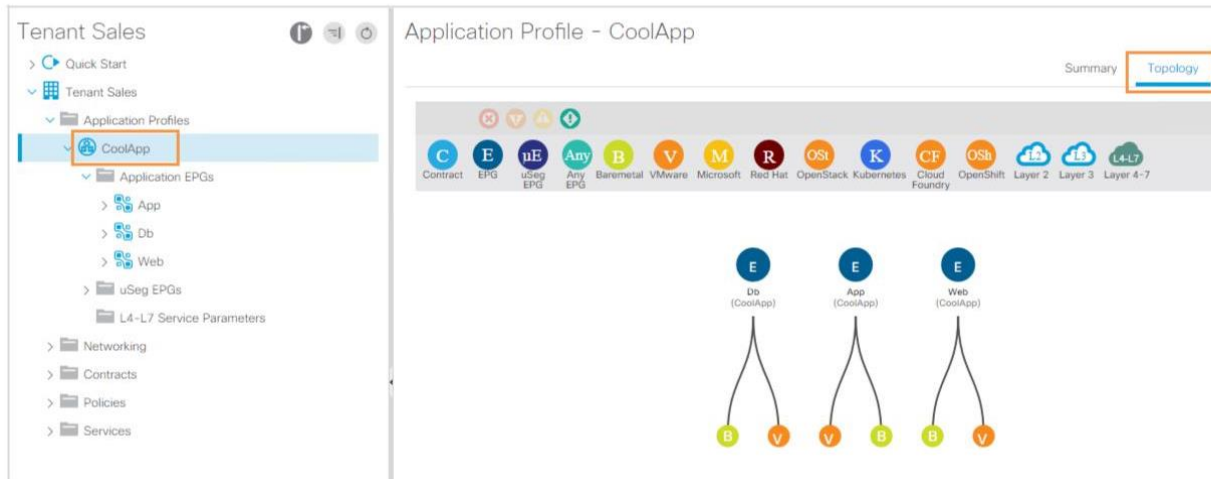


13. 次の手順に従って、**デバイス クラスタ**を作成します。

- a. APIC ウィンドウのトップ メニューから [テナント (Tenants)] を選択します。
- b. トップのサブメニューで [Sales] を選択します。[Sales] がサブメニューに表示されない場合は、テナント リストでダブルクリックします。
- c. [サービス (Services)] > [L4-L7] > [デバイス (Device)] フォルダを展開し、デバイス クラスタがないことを示します。
- d. PuTTY ウィンドウに戻り、「スクリプト/CreateDevice.xml を処理する場合は Return を押し、このスクリプトをスキップする場合は「s」を入力して Return を押します (Hit return to process Scripts/CreateDevice.xml or press 's' and return to skip this script)」プロンプトで Enter を押します。
- e. **ファイアウォール** デバイス クラスタが作成されたことを確認します。

14. 次の手順に従って、**アプリケーション プロファイル**を作成します。

- a. **Tenant Sales** ディレクトリのまま、[アプリケーション プロファイル (Application Profiles)] を展開します。このフォルダは空です。
- b. PuTTY ウィンドウに戻り、「スクリプト/CreateAppProfile.xml を処理する場合は Return を押し、このスクリプトをスキップする場合は「s」を入力して Return を押します (Hit return to Process Scripts/CreateAppProfile.xml or press 's' and return to skip this script)」プロンプトで Enter を押します。
- c. **CoolApp** のアプリケーション プロファイルが作成されると、このディレクトリにドロップされます。[CoolApp] > [アプリケーション EPG (Application EPGs)] を展開し、EPG ([EPG App]、[EPG Db]、[EPG Web]) を表示します。[CoolApp] をクリックし、[トポロジ (Topology)] をクリックしてトポロジを確認します。



15. 次の手順に従って、**dbCtrct** コントラクトと **webCtrct** コントラクトを作成します。

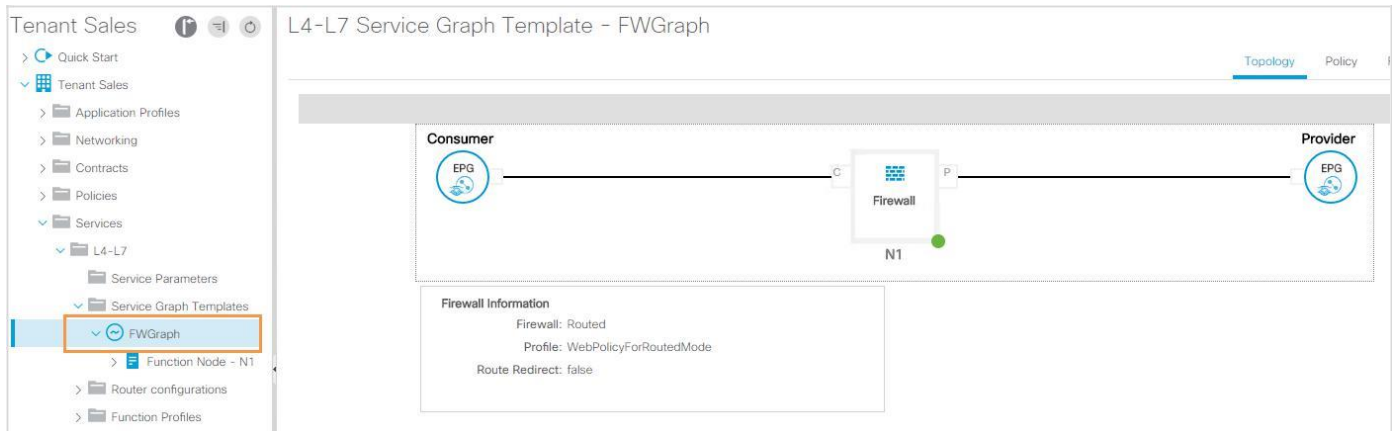
- [テナント Sales (Tenant Sales)] > [コントラクト (Contracts)] > [標準 (Standard)] を展開します。
- PuTTY ウィンドウに戻り、「スクリプト/CreateContract.xml を処理する場合は Return を押し、このスクリプトをスキップする場合は「s」を入力して Return を押します (Hit return to Process Scripts/CreateContract.xml or press 's' and return to skip this script)」プロンプトで Enter を押します。
- コントラクトが [コントラクト (Contracts)] に作成されます。画面を更新しないと、新しいコントラクトがトポロジに表示されない場合があります。

The screenshot shows the 'Contracts - Standard' configuration in the Cisco dCloud interface. The left sidebar shows the navigation tree with 'Standard' selected under 'Contracts'. The main area displays a table of contracts.

| Name     | Alias | Scope  | QoS Class   | Target DSCP | Subjects |
|----------|-------|--------|-------------|-------------|----------|
| dbCtrct  |       | Tenant | Unspecified | Unspecified | mysql    |
| webCtrct |       | Tenant | Unspecified | Unspecified | http     |

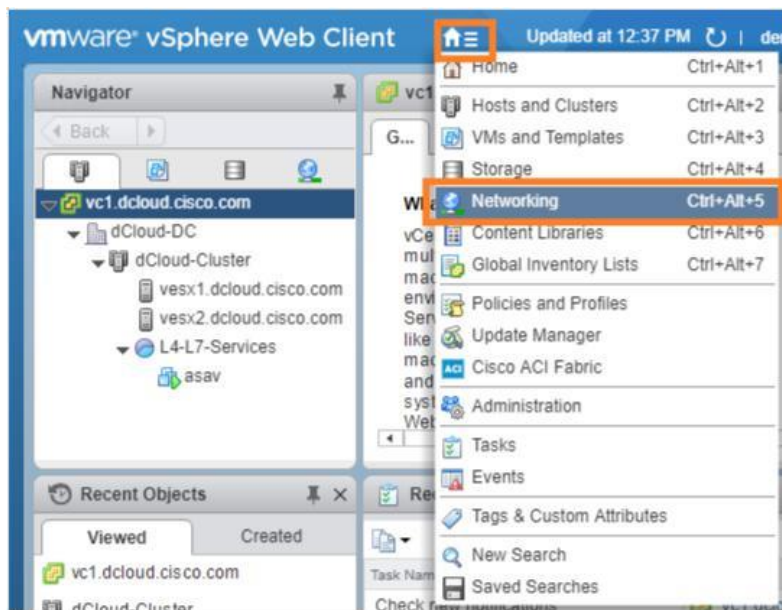
16. 次の手順に従って、**Webgraph** サービス グラフを作成します。

- Tenant Sales** ディレクトリのまま、[サービス (Services)] > [L4-L7] > [サービスグラフテンプレート (Service Graph Templates)] を展開します。このフォルダは空です。
- PuTTY ウィンドウに戻り、「スクリプト/CreateGraph.xml を処理する場合は Return を押し、このスクリプトをスキップするには「s」を入力して Return を押します (Hit return to process Scripts/CreateGraph.xml or press 's' and return to skip this script)」プロンプトで Enter を押します。
- [サービスグラフテンプレート (Service Graph Templates)] フォルダに、[機能ノード - N1 (Function Node - N1)] サブディレクトリとともに FWGraph が作成されます。このスクリプトは、ポート プロファイルと接続もプッシュします。
- [機能ノード - N1 (Function Node - N1)] を展開すると、作成されたオブジェクトが表示されます。
- [FWGraph] をクリックし、トポロジを確認します。

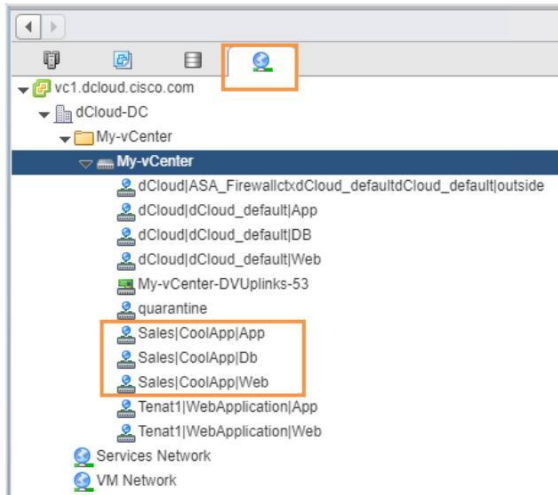


17. vSphere Web クライアント ウィンドウ内でクリックします。

18. [ネットワーキング (Networking)] ビューがまだロードされていない場合は、このビューを開きます。



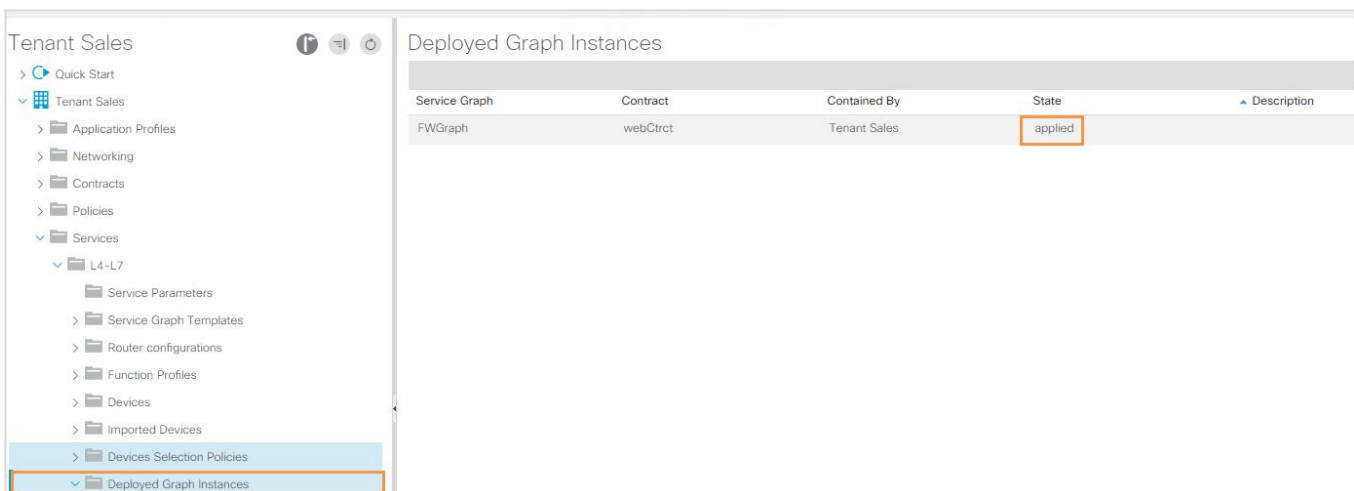
19. [vc1.dcloud.cisco.com] > [dCloud-DC] > [My-vCenter] > [My-vCenter] を展開し、[CoolApp] サービス プロファイルと EPG が vSphere に作成されていることを確認します。



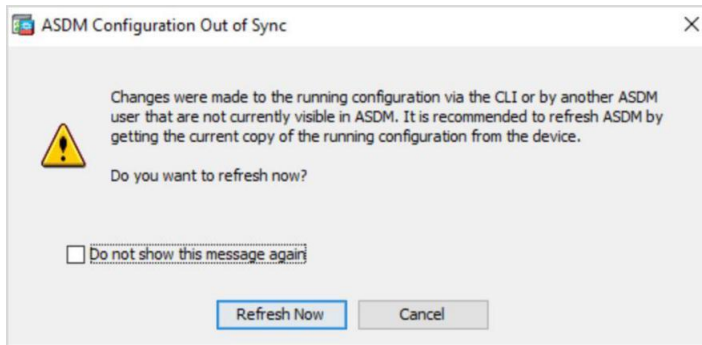
20. 次の手順に従って、Sales テナントにサービス グラフを追加します。

- a. APIC ウィンドウに戻ります。[テナント(Tenants)] > [Sales] のまま、[サービス(Services)] > [L4-L7] > [導入されたグラフィンスタンス(Deployed Graph Instances)] を展開します。このフォルダは空です。
- b. PuTTY ウィンドウに戻り、「スクリプト/AttachGraphToContract.xml を処理する場合は Return を押し、このスクリプトをスキップする場合は「s」を入力して Return を押します(Hit return to process Scripts/AttachGraphToContract.xml or press 's' and return to skip this script)」プロンプトで、Enter を押します。
- c. スクリプトが完了するまで数秒待ちます。関連付けを示す **webCtrct-FWGraph-Sales** が **Deployed Service Graph** ディレクトリにドロップされます。

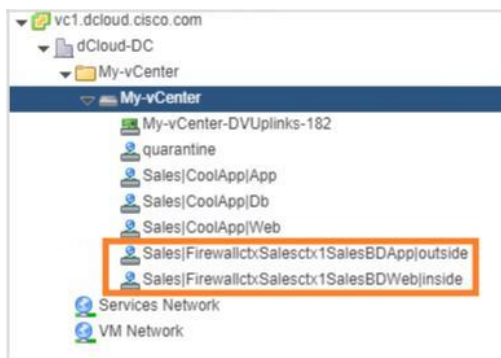
21. [サービス(Services)] > [L4-L7] > [導入されたグラフィンスタンス(Deployed Graph Instances)] フォルダをクリックします。コントラクトが [適用済み(applied)] の状態で一覧表示されます。



22. ASDM からポップアップが生成され、設定が同期していないことが示されます。[今すぐ更新(Refresh Now)] をクリックしないでください。



23. vSphere Web クライアントに戻ります。このクライアントには新しいポート プロファイルが作成されています。

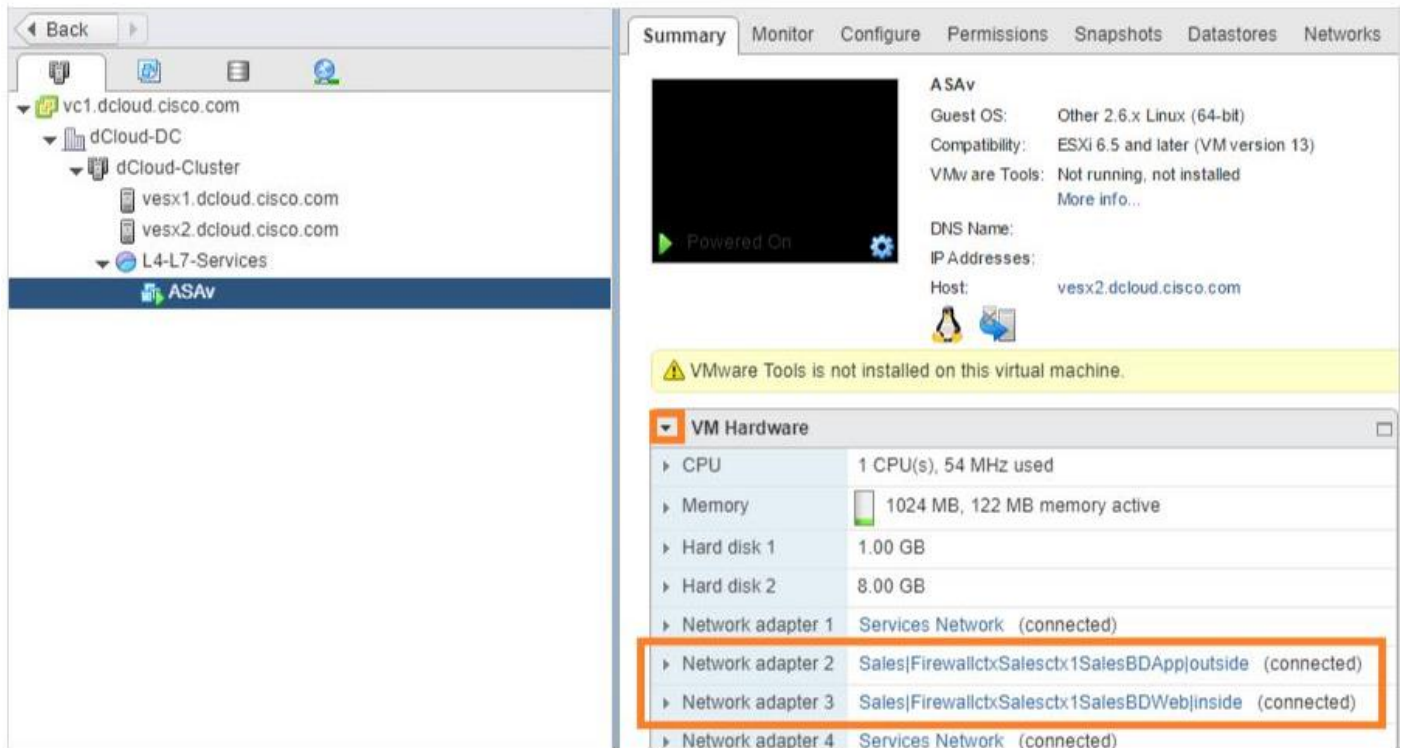


24. vSphere Web クライアント ウィンドウの下部にある [最近のタスク(Recent Tasks)] ペインで、新しいポート プロファイルを仮想マシン ASAv に追加するタスクを確認します。

| Task Name                   | Target     | Status      | Initiator         | Queued For | Start Time             | Completion Time        |
|-----------------------------|------------|-------------|-------------------|------------|------------------------|------------------------|
| Add Distributed Port Groups | My-vCenter | ✓ Completed | VSPHERE.LOCAL\... | 2 ms       | 9/12/2017 12:42:13 ... | 9/12/2017 12:42:13 ... |
| Add Distributed Port Groups | My-vCenter | ✓ Completed | VSPHERE.LOCAL\... | 12 ms      | 9/12/2017 12:42:13 ... | 9/12/2017 12:42:13 ... |

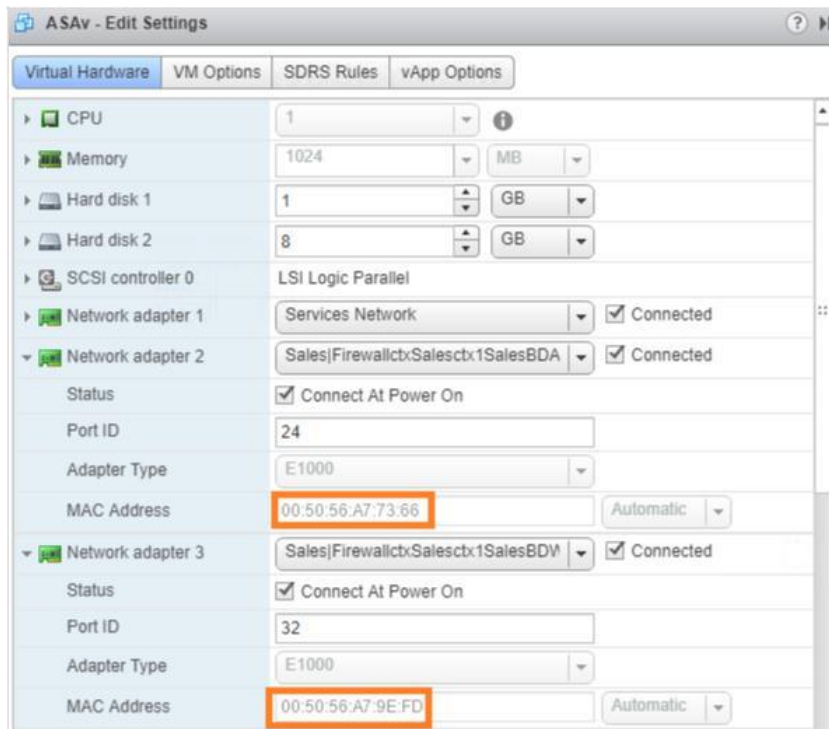
25. vSphere のロケーション バーで、[ホストとクラスター(Hosts and Clusters)] をクリックします。

26. [ASAv] をクリックし、[サマリー(Summary)] タブをクリックし、[仮想マシンハードウェア(VM Hardware)] を展開して、仮想マシン ハードウェア設定を表示します。



27. 仮想マシン **ASAv** を右クリックし、ポップアップ表示されたメニューから [設定の編集 (Edit Settings)] を選択します。

28. [ネットワークアダプタ 2 (Network adapter 2)] および [ネットワークアダプタ 3 (Network adapter 3)] をクリックして、MAC アドレスを表示します。



29. **APIC** ウィンドウに戻ります。[テナント Sales (Tenant Sales)] > [サービス (Services)] > [L4-L7] > [導入されたグラフィンスタンス (Deployed Graph Instances)] 内で、[webCtrct-FWGraph-Sales] をクリックし、導入されたサービス グラフのトポロジを確認します。
30. [webCtrct-FWGraph-Sales] を展開し、[機能ノード - N1 (Function Node - N1)] をクリックして、ASA に対する設定を確認します。

The screenshot shows the configuration for 'Function Node - N1'. The 'Properties' section includes:

- Function Type: GoTo
- Devices: Firewall
- Cluster Interfaces:
 

| Name    | Concrete Interfaces                   | Encap   |
|---------|---------------------------------------|---------|
| inside  | Firewall_Device_1[GigabitEthernet0/1] | unknown |
| outside | Firewall_Device_1[GigabitEthernet0/0] | unknown |
- Function Connectors:
 

| Name     | Encap     | Class ID |
|----------|-----------|----------|
| consumer | vlan-1339 | 16387    |
| provider | vlan-1340 | 49155    |

The 'Folders And Parameters' section shows the following parameters:

| Meta Folder/Param Key           | Name                 | Value | Override name/value To |
|---------------------------------|----------------------|-------|------------------------|
| Device Config                   | Device               |       |                        |
| Access List                     | access-list-inbound  |       | epg                    |
| Access List                     | access-list-outbound |       | epg                    |
| Interface Related Configuration | externalif           |       | epg                    |
| Interface Related Configuration | internalif           |       | epg                    |

31. ASDM ウィンドウを最大化し、**ASDM** のポップアップで [今すぐ更新 (Refresh Now)] をクリックして、表示を更新します。

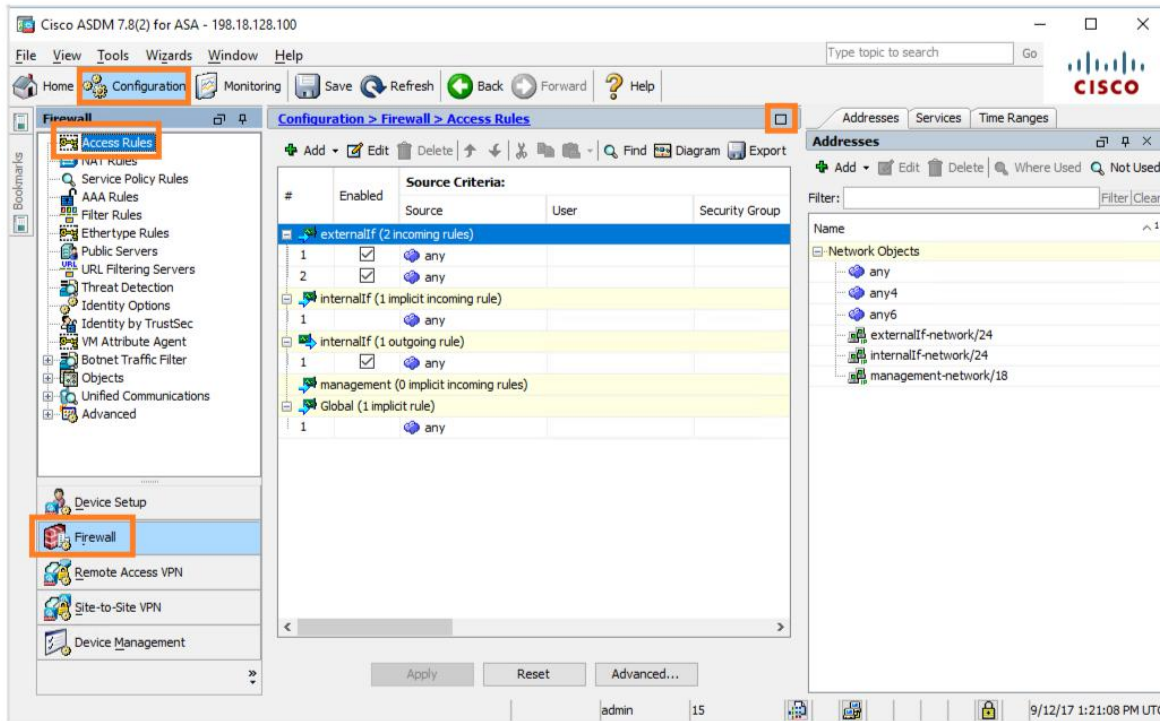
The 'Interface Status' window displays the following table:

| Interface  | IP Address/Mask   | Line | Link | Kbps |
|------------|-------------------|------|------|------|
| externalIf | 20.20.20.50/24    | up   | up   | 0    |
| internalIf | 30.30.30.50/24    | up   | up   | 0    |
| management | 198.18.128.100/18 | up   | up   | 2    |

Select an interface to view input and output Kbps

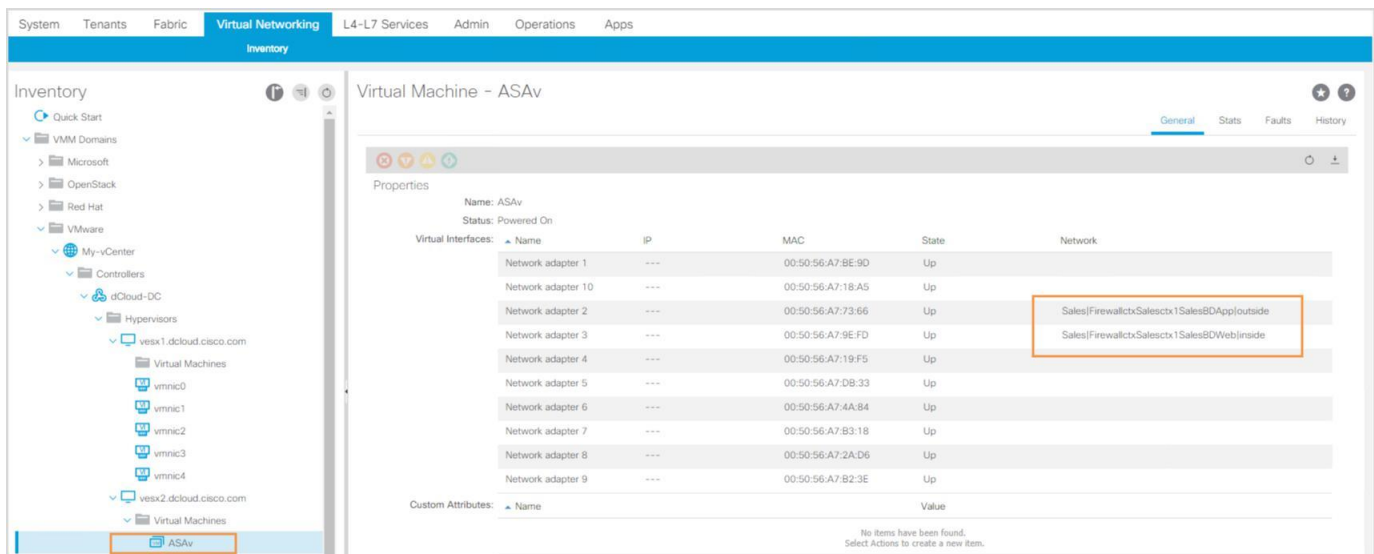
32. ASDM 内で、[設定 (Configuration)] > [ファイアウォール (Firewall)] > [アクセスルール (Access Rules)] に移動し、インバウンドのアクセス リスト設定とアウトバウンドのアクセス リスト設定が、ASA に作成されているアクセス ルールと一致していることを確認します。[アクセスルール (Access Rules)] ペインを最大化して、ルール設定を確認します。





33. APIC ウィンドウに戻り、MAC アドレスと正しいポート プロファイルが表示されていることを確認します。

- a. トップ メニューで、[仮想ネットワーク (Virtual Networking)] > [インベントリ (Inventory)] をクリックします。
- b. [VMM ドメイン (VMM Domains)] > [VMware] > [My-vCenter] > [コントローラ (Controllers)] > [dCloud-DC] > [ハイパーバイザ (Hypervisors)] の順に展開し、[vesx1.dcloud.cisco.com] の下の [仮想マシン (Virtual Machines)] と、[vesx2.dcloud.cisco.com] の下の [仮想マシン (Virtual Machines)] を開きます (ASA はいずれかのホストにあります)。
- c. [ASA] をクリックしてパラメータを表示します。新たに追加されたポート プロファイルが、追加された [ポートグループ (Portgroup)] フィールドに表示されていることを確認します。

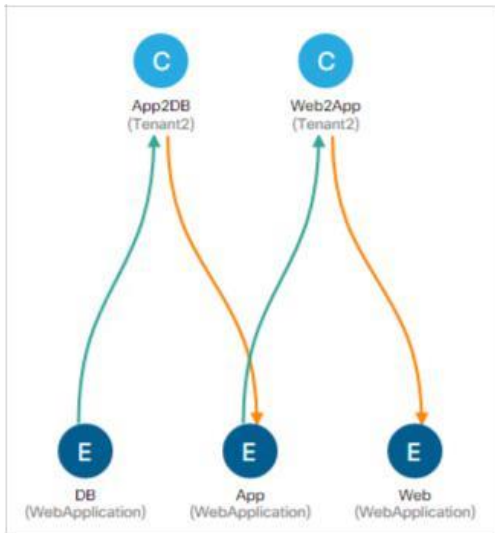


## シナリオ 4. NX-OS スタイルの CLI の使用


APIC CLI は NX-OS と同じ様な体型を持つ CLI となっています。この NX-OS スタイルの APIC CLI には、APIC がいくつかの ACI モデル構造を自動的に作成できるようにする情報が組み込まれています。また、設定における一貫性を確保するための検証機能も備わっています。この機能によって障害の減少や防止が図れます。

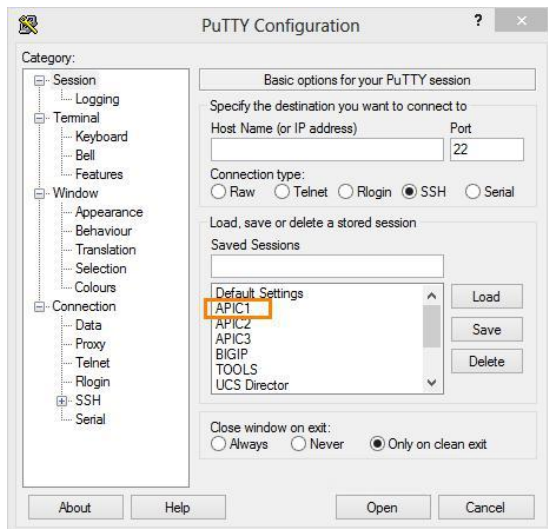
このシナリオでは、NX-OS スタイルの CLI を使用して、Cisco APIC に 3 階層アプリケーションを設定します。

注:このシナリオでは、NX-OS と同様に Tab キーと ↑ キーでコマンド補完機能と履歴機能が実行されます。



## 手順

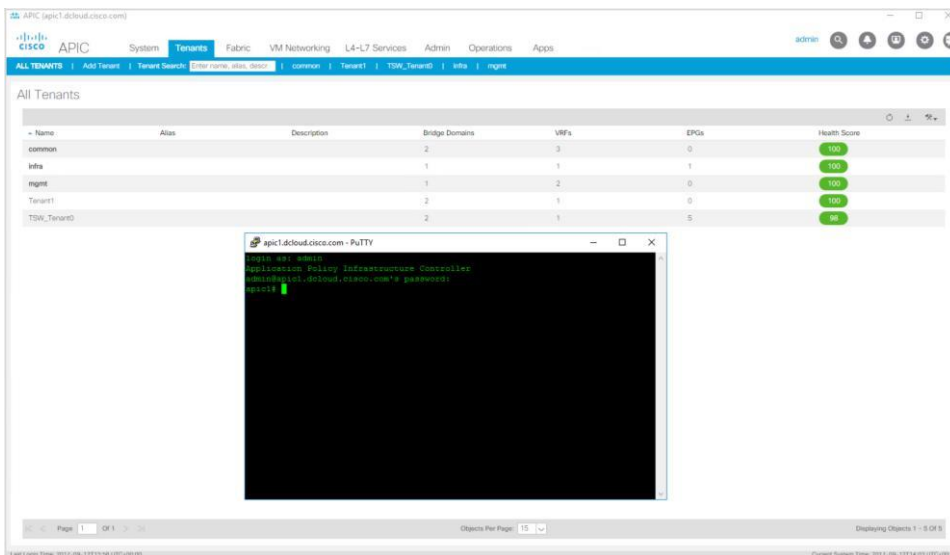
- [wkst1] のタスクバーから、[PuTTY] ウィンドウ  を開きます。PuTTY ウィンドウが前のシナリオから開かれたままの場合は、タスクバーで PuTTY のショートカットを右クリックし、表示されたメニューから [PuTTY] を選択します。[PuTTY 設定 (PuTTY Configuration)] ウィンドウで [APIC1] をダブルクリックし、セキュリティ警告が表示されたらすべて [はい(Yes)] をクリックします。



- [PuTTY] ウィンドウで、APIC にログインします (**admin/C1sco12345**)。パスワードを入力する際、文字は表示されません。
- APIC** ウィンドウに戻るか APIC ウィンドウを開き、APIC にログインします (**admin/C1sco12345**)。



- コンソール ウィンドウと APIC ウィンドウの両方が表示されるようにウィンドウを配置します。APIC ウィンドウで、[テナント (Tenants)] > [すべてのテナント (ALL TENANTS)] をクリックし、テナントリストを表示します。




- コンソール ウィンドウで次のコマンドを実行します。

```
conf
tenant Tenant2
```

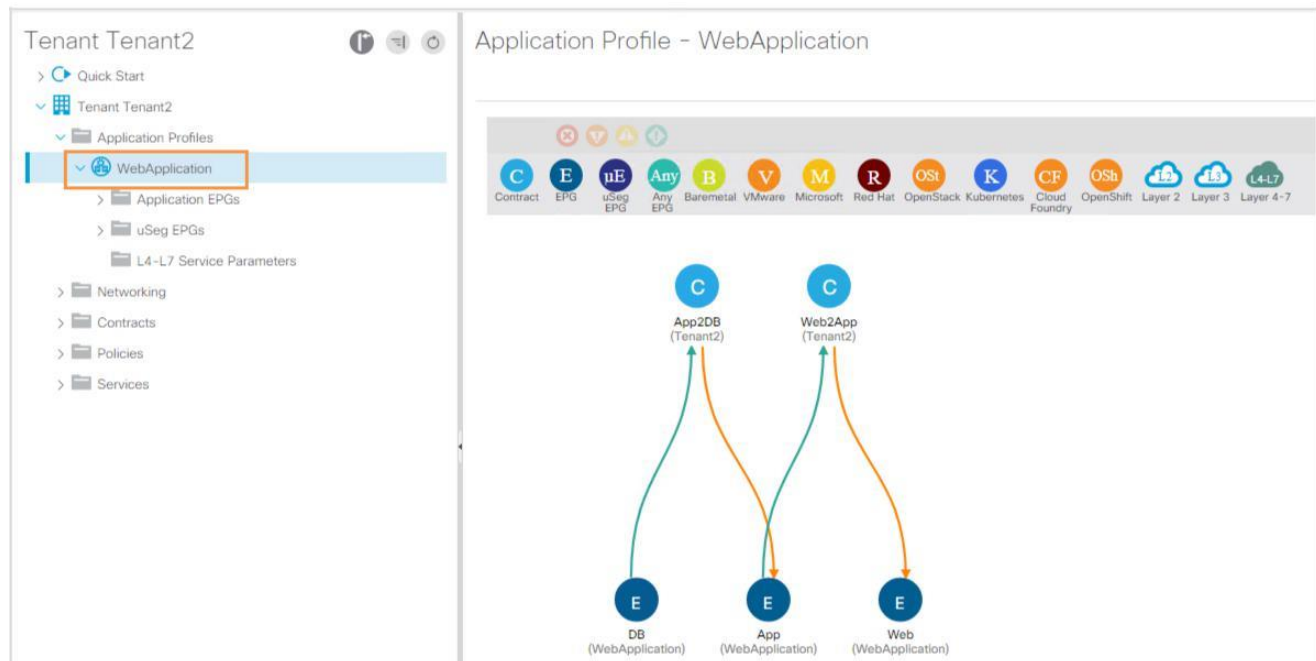
- APIC ウィンドウのテナントリストで、新しく作成された [Tenant2] をダブルクリックし、すべてのフォルダを展開します。オブジェクトは CLI で作成された際、APIC フォルダにドロップされます。
  - [テナント Tenant2 (Tenant Tenant2)] > [ネットワーク (Networking)] > [ブリッジドメイン (Bridge Domains)] を展開します。このフォルダは空です。
  - PuTTY ウィンドウに戻り、次のコマンドを実行して、ブリッジドメインを作成します。ブリッジドメインが作成されることを APIC ウィンドウで確認します。
- ```
bridge-domain bd1
exit bridge-
domain bd2 exit
```
- APIC** ウィンドウに戻り、[テナント Tenant2 (Tenant Tenant2)] > [コントラクト (Contracts)] と [テナント Tenant2 (Tenant Tenant2)] > [アプリケーションポリシー (Application Policies)] を展開します。

10. コンソール ウィンドウで次のコマンドを実行します。後続の手順で EPG が作成されるまで、コントラクトは作業ウィンドウに表示されません。

```
contract
App2DB exit
contract Web2App
exit
application WebApplication
```

11. APIC ウィンドウで、[テナント Tenant2(Tenant Tenant2)] > [アプリケーションプロファイル(Application Profile)] > [WebApplication] をクリックし、作成された EPG とコントラクトを [アプリケーションプロファイル(Application Profile)] ウィンドウに表示します。[更新(Refresh)] ボタン  (右上) をクリックして、新しいオブジェクトを表示します。

```
epg Web
contract consumer
Web2App exit
epg App
contract consumer App2DB
contract provider
Web2App exit
epg DB
contract provider App2DB
end
```



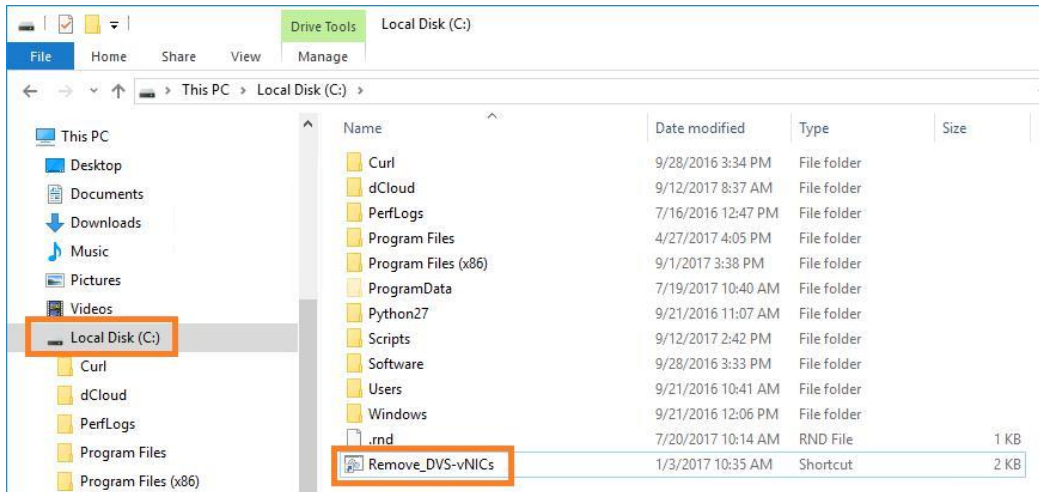
### オプション: APIC 3.2 VMware Admin スクリプトを実行する前に

このデモの 2 つ目のスクリプト(*Cisco Application Policy Infrastructure Controller 2.1 with VMware – VMware Admin*)に進むには、まず次の手順を実行して、Sales テナントからファイアウォール デバイスを削除してください。

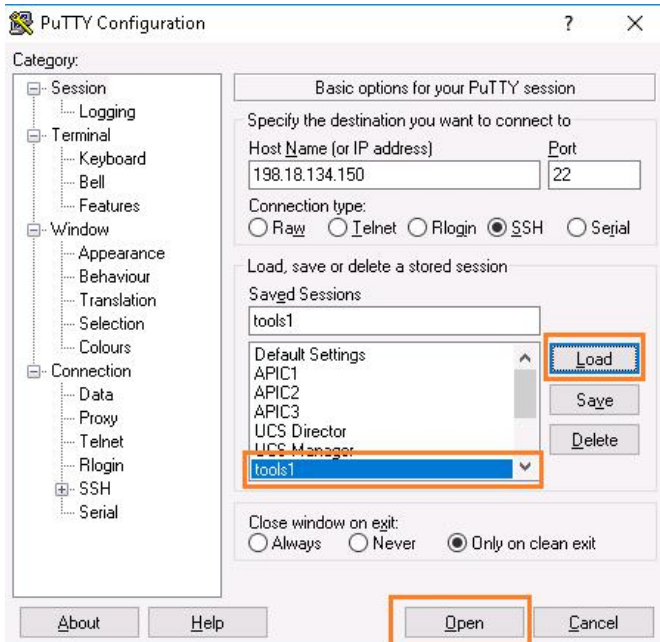
#### APIC オブジェクトの削除(オプション)

1. 次の手順に従って、ASA VM からポート プロファイルを削除します。

- a. デモンストレーション ワークステーションのタスクバーから Windows エクスプローラを起動します。
- b. **Cドライブ**に移動し、[Remove\_DVS\_vNICs] をダブルクリックして、スクリプトを実行します。



2. 削除スクリプトが実行され、シェル ウィンドウに結果が表示されます。スクリプトが完了すると、シェル ウィンドウが閉じます。
3. ツール Linux サーバに接続し、クリーンアップ スクリプトを実行します。
  - a. デモンストレーションのワークステーションから、[PuTTY] [ ] を起動します。
  - b. [PuTTY 設定 (PuTTY Configuration)] ウィンドウで、以下の操作を行います。
    - i. [保存済みセッション (Saved Sessions)] 領域で、[tools1] をダブルクリックします。
    - ii. ユーザ名: **user01**、パスワード: **user01** のクレデンシャルでログインします。



4. PuTTY コマンド ウィンドウのコマンド プロンプトで `./request.py Scripts/Remove_All.cfg` と入力し、Enter を押します。

注:この Python スクリプトは、複数の XML スクリプトを実行して、オブジェクトを削除します。APIC ウィンドウが表示されたら [テナント (Tenants)] > [Sales] を開いて各フォルダを展開し、削除されるオブジェクトを確認します。

5. 各プロンプトで Enter を押して、スクリプトを実行します。
6. ASDM、vSphere、および APIC ウィンドウに戻り、Sales テナントに関連するすべてのオブジェクトが削除されていることを確認します。

## 付録 A. APIC シミュレータのリセット

APIC ファブリック メンバーはデフォルトで作成されていますが、APIC オブジェクトの作成からデモンストレーションを開始することもできます。ファブリックの検出をデモンストレーションする場合は、次の手順に従って、ゲスト OS 管理から ACI シミュレータ(apic-fcs-301k)をリポートしてください。

1. Cisco dCloud で、[マイダッシュボード(My Dashboard)]をクリックし、目的のデモンストレーションに対する [表示 (View)] をクリックします。

Cisco Application Policy Infrastructure Controller 3.2 with VMware 6.7 v1

Start: 01-Aug-2018 08:22 End: 01-Aug-2018 12:30 Session ID: 536106 Virtual Center: 3

Info
End
Save
Edit
Share
View

2. メニュー バーから [サーバ(Servers)] を選択し、[ステータスポリングを有効にする (Enable Status Polling)] をオンにします。
3. **apic-fcs-322I** に対するメニューを展開し、[リセット (Reset)] を選択します。これにより、シミュレータのハード リポートが実行されます。この操作では、リポート後に設定は保持されないため、クリーン リポートは必要ありません。

The screenshot displays the Cisco dCloud interface. At the top, there are tabs for 'Details', 'Servers', and 'Resources'. The 'Servers' tab is selected and highlighted with an orange box. In the top right corner, a clock shows '2d 01:26:03'. The main area contains a network diagram with several server icons labeled 'vnx1', 'vc1', 'ad1', 'veex1', 'veex2', and 'ucsd'. A central 'VLAN-PRIMARY' line connects to 'vc1' and 'ad1'. 'vnx1' is connected to 'veex1' and 'veex2' via an 'NFS' link. 'veex1' and 'veex2' are connected to 'vMotion'. The right side features a 'Servers' control panel with a close button (X). Below the title, a note states: 'Stopping or rebooting servers is only needed if session is experiencing problems'. A checkbox labeled 'Enable status polling' is checked and highlighted with an orange box. Below this are three server entries: 'ad1', 'vnx1', and 'apic-fcs-301k'. The 'apic-fcs-301k' entry has an upward arrow icon highlighted with an orange box. At the bottom of the panel, there are two sections: 'Server' with 'On', 'Off', and 'Reset' buttons (the 'Reset' button is highlighted with an orange box), and 'Guest OS' with 'Reboot' and 'Shutdown' buttons.

注: ログインして、[付録 B](#) のファブリック検出方法の 1 つを使用してファブリックを再構築できるようになるまでに 5 分ほどかかります。



## 付録 B. デモの修正

場合により、セッション中に問題が発生することがあります。「Fix My Demo (デモの修正)」スクリプトを使用すると、一般的な問題を解決できます。次のプロセスを使用して、以下の問題を手動で解決できます。

UCS Manager に設定を適用する。


ACI ファブリックを検出し、デモ設定を ACI シミュレータに適用する。

VMware vCenter と ESXi ホストに適用されるライセンスを更新する。

UCS Director をリブートする

**注:** ACI ファブリックの検出が完了するまでに 15 分ほどかかる場合があります。APIC3 は、すべてのデバイスの検出後に検出されます。APIC GUI の [インベントリ (Inventory)] ペインで [トポロジ (Topology)] を選択することにより、進捗状況をモニタリングできます。検出の実行中、[シナリオ 1](#) を完了できます。このシナリオが終了すると、検出された要素を表示する [APIC トポロジ (APIC Topology)] ウィンドウが表示されます。

## 手順

1. デモンストレーション ワークステーションから、[デモの修正 (Fix My Demo)]  アイコンをクリックします。
2. 修正する項目を選択します。タスクが完全に完了するまで、コマンド ウィンドウは閉じないでください。

```
Administrator: Fix My dCloud Session

Fix My dCloud Session
1. Apply Demo Configuration to UCS Manager
2. Apply APIC with VMware Demo Configuration to the ACI Simulator
3. Update VMware Licensing
4. Reboot UCS Director

Choose what you would like to do: _
```

©2018 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)

この資料の記載内容は2018年12月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先