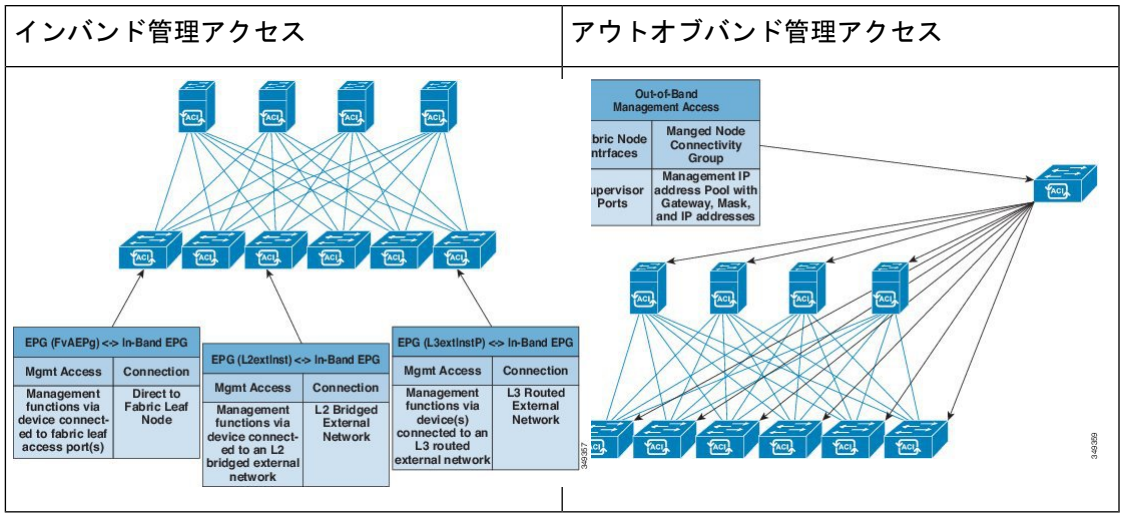
管理

この章は、次の内容で構成されています。

管理のワークフロー

ACI 管理アクセスのワークフロー

このワークフローでは、ACIファブリック内のスイッチへの管理接続を設定するために必要な手順の概要を示します。



1. 前提条件

- インフラ セキュリティ ドメインに読み取り/書き込みアクセス権限があることを確認します。
- 必要なインターフェイスを持つターゲット リーフ スイッチが使用できることを確認します。

2. ACI リーフ スイッチのアクセス ポートの設定

次の管理アクセス シナリオのいずれかを選択します。

- **インバンド**管理の場合は、『*APIC Basic Configuration Guide*』のインバンド設定向けに推奨されるトピックに従います。
- **アウトオブバンド**管理の場合は、『*APIC Basic Configuration Guide*』のアウトオブバンド設定向けに推奨されるトピックに従います。

推奨されるトピック

詳細については、『*APIC Basic Configuration Guide*』の以下のトピックを参照してください。

- 拡張 GUI を使用したインバンド管理アクセスの設定
- NX-OS スタイルの CLI を使用したインバンド管理アクセスの設定
- REST API を使用したインバンド管理アクセスの設定
- 拡張 GUI を使用したアウトオブバンド管理アクセスの設定
- NX-OS スタイルの CLI を使用したアウトオブバンド管理アクセスの設定
- REST API を使用したアウトオブバンド管理アクセスの設定

管理アクセスの追加

インバンドの管理テナントで外部管理インスタンスプロファイルを設定しても、ファブリック全体の通信ポリシーで設定されているプロトコルには影響しません。外部管理インスタンスプロファイルで指定されているサブネットおよびコントラクトは、HTTP/HTTPS または SSH/Telnet には影響しません。

GUI での管理アクセスの追加

Cisco Application Policy Infrastructure Controller（APIC）コントローラには、管理ネットワークに到達するルートが 2 つあります。1 つはインバンド管理インターフェイスを使用し、もう 1 つはアウトオブバンド管理インターフェイスを使用します。

インバンド管理ネットワークでは、Cisco APIC が Cisco Application Centric Infrastructure（ACI）ファブリックを使用してリーフ スイッチや外部と通信でき、外部管理デバイスがファブリック自体を使用して Cisco APIC またはリーフ スイッチおよびスパイン スイッチと通信できます。

アウトオブバンド管理ネットワークの設定は、コントローラ、リーフ スイッチ、およびスパイン スイッチの管理ポートの設定を定義します。

Cisco APIC コントローラは、インバンド管理インターフェイスが設定されている場合は、アウトオブバンド管理インターフェイスを通してインバンド管理インターフェイスを常に選択します。アウトオブバンド管理インターフェイスは、インバンド管理インターフェイスが設定されていない場合、または宛先アドレスが Cisco APIC のアウトオブバンド管理サブネットと同じサブネットにある場合にのみ使用されます。

Cisco ACI には、管理テナントおよびインバンド VRF インスタンスのブリッジ ドメインのサブネット設定に基づいて、インバンド管理用のルートをプログラムする機能があります。これらのルートは、ブリッジ ドメインからサブネット設定が削除されると削除されます。

Cisco APIC アウトオブバンド管理接続のリンクは、1 Gbps である必要があります。

（注） ARP 情報をキャッシュする重複する IP アドレスとファイアウォールは、管理ネットワークではサポートされません。これらの条件が存在すると、アップグレード後に Cisco APIC 管理アクセスが完全に失われる可能性があります。

IPv4/IPv6 アドレスおよびインバンド ポリシー

インバンド管理アドレスは、ポリシーによってのみ（Postman REST API、NX-OS スタイル CLI、または GUI）APIC コントローラにプロビジョニングできます。また、インバンド管理アドレスは、各ノードに静的に設定する必要があります。

アウトオブバンド ポリシーの IPv4/IPv6 アドレス

アウトオブバンド管理アドレスは、ブートストラップ時に、またはポリシーを使用して（Postman REST API、NX-OS スタイル CLI、GUI）APIC コントローラにプロビジョニングできます。また、アウトオブバンド管理アドレスは、各ノードに静的にまたはクラスタ全体にアドレスの範囲（IPv4/IPv6）を指定することによって設定する必要があります。IP アドレスは、範囲からクラスタ内のノードにランダムに割り当てられます。

既存の IP tables 機能をミラーリングする IPv6 の変更

すべてのIPv6は、ネットワーク アドレス変換（NAT）を除いて、既存のIP tables機能をミラーリングします。

既存の IP tables

1. 以前は、IPv6 テーブルのすべてのルールが一度に 1 つずつ実行され、すべてのルールの追加または削除に対してシステム コールが行われていました。
2. 新しいポリシーが追加されるたびに、ルールが既存の IP tables ファイルに追加され、ファイルへの追加変更は行われませんでした。
3. 新しい送信元ポートがアウトオブバンドポリシーで設定されると、同じポート番号で送信元と宛先のルールを追加しました。

IP tables への変更

1. IP tables が作成されると、はじめにハッシュ マップに書き込まれ、次に中間ファイル IP tables-new に書き込まれてこれが復元されます。保存すると、新しい IP tables ファイルが /etc/sysconfig/ フォルダに作成されます。これら両方のファイルは同じ場所にあります。すべてのルールにシステム コールを行う代わりに、ファイルを復元および保存している時にのみシステム コールを行う必要があります。
2. ルールを追加する代わりに新しいポリシーがファイルに追加されると、hashmapsにデフォルト ポリシーをロードし、新しいポリシーを確認し、hashmapsに追加することによって、IP テーブルがゼロから作成されます。その後、中間ファイル（/etc/sysconfig/iptables-new）に書き込まれて保存されます。
3. アウトオブバンドポリシーのルールの送信元ポートだけを設定することはできません。宛先ポートまたは送信元ポートいずれかを宛先ポートとともにルールに追加できます。
4. 新しいポリシーが追加されると、新しいルールが IP tables ファイルに追加されます。このルールは、IP tables デフォルト ルールのアクセス フローを変更します。

   ```
   -A INPUT -s <OOB Address Ipv4/Ipv6> -j apic-default
   ```

5. 新しいルールが追加された場合、これは IP tables-new ファイルに存在して IP tables ファイルには存在せず、IP tables-new ファイルにエラーがあることを意味します。復元が正常な場合に限り、ファイルが保存され、新しいルールを IP tables ファイルで確認できます。

（注）
- IPv4 のみ有効な場合、IPv6 ポリシーを設定しないでください。
- IPv6 のみ有効な場合、IPv4 ポリシーを設定しないでください。
- IPv4 と IPv6 の両方が有効な場合にポリシーが追加されると、両方のバージョンに設定されます。したがって、IPv4 サブネットを追加すると IP tables に追加され、同様に IPv6 サブネットは IPv6 tables に追加されます。

管理アクセスの注意事項および制約事項

- vzAnyは共有サービスのコンシューマとしてサポートされますが、共有サービスのプロバイダとしてはサポートされません。 vzAny 共有サービス コンシューマと vzAny プロバイダはサポートされていません。
- アウトオブバンド管理アクセスを設定する場合、アウトオブバンドコントラクトのロギングオプション（ACL コントラクトおよび許可/拒否ログの有効化と表示）はサポートされません。
- インバンド管理 VRF をリーフ ノードにプッシュするには、リーフ ノードのインバンド管理アドレスを設定する必要があります。
- ゲートウェイ サブネットに [この IP アドレスをプライマリにする（Make this IP address primary）] が選択されていない限り、インバンド管理 VRF のブリッジ ドメイン サブネット IP アドレスをセカンダリ IP アドレスとして割り当てることができます。
- 次のポートはアウトオブバンド コントラクトで拒否できません。
  - プロトコル icmp、レート制限、設定不可
  - tcp dpt：22、レート制限、構成不可
  - tcp dpt：80、デフォルトではリスニング プロセスなし
  - tcp dpt：443、デフォルトの UI/API
  - tcp dpt：4200、Web 経由の SSH アクセス、デフォルトではリッスン プロセスなし

  外部ネットワーク インスタンス プロファイルでサブネットを定義すると、上記のポートリストは、構成された OOB サブネットの送信元に制限されます。

  IPv4 または IPv6 サブネットが外部ネットワーク インスタンス プロファイルで定義されていない場合、対応するアドレス ファミリに対して OOB 契約は有効になりません。

  IPv4 と IPv6 の両方の OOB コントラクトを有効にするには、外部ネットワーク インスタンス プロファイルの下で、少なくとも 1 つの IPv4 サブネットと 1 つの IPv6 サブネットを構成する必要があります。

  リーフ スイッチおよびスパイン スイッチの SNMP の場合、**[ファブリック ポリシー（Fabric Policies）] > [ポッド（Pod）] > [SNMP]** で構成されている**[クライアント エントリ（Client Entries）]** サブネットは、OOB コントラクトの前に一致します。**[クライアント エントリ（Client Entries）]**の下にサブネットが構成されていない場合は、どの送信元でも SNMP が許可されます。たとえば、UDP **dpt:161** です。

  デフォルトでは、リーフ スイッチとスパイン スイッチの管理インターフェイスには IP アドレスが割り当てられていません。ただし、IP アドレスが割り当てられると、帯域外契約で拒否できないポートがいくつかあります。これらは、ACI の組み込み機能に必要です。たとえば、NTP、DHCP、ICMP などです。

外部ネットワーク インスタンス プロファイルで定義されているサブネットは、APIC にのみ適用されます。リーフ スイッチとスパイン スイッチでは、任意の送信元（0.0.0.0/0）が許可されます。

- スパイン スイッチは、インバンド管理 IP アドレスの ARP を解決しません。このため、インバンド管理ネットワーク内のデバイスはスパイン スイッチと通信できません。スパイン スイッチへのアクセスは、レイヤ 3 ネットワーク経由でのみ可能です。
-

ウィザードによるインバンドおよびアウトオブバンド管理アクセスの設定

APIC、リリース 3.1(x) では、管理アクセスの設定を簡略化するためのウィザードが追加されました。このドキュメントに含まれる、管理アクセスを設定する他の方法も引き続き使用できます。

手順

ステップ 1 **In-Band Management Access** を設定するには、次の手順を実行します:

a) メニュー バーで、**Tenants** > **mgmt** をクリックします。
b) **Quick Start** を展開します。
c) **In-Band Management Access** > **Configure In-Band Management Access** > **Start** をクリックします。
d) **Nodes** を管理ネットワークに、**IP addresses** をノードに、通信フィルタを **Connected Devices** に、そして通信フィルタを **Remote Attached Devices** に追加する手順に従います。

ステップ 2 **Out-of-Band Management Access** を設定するには、次の手順を実行します:

a) メニュー バーで、**Tenants** > **mgmt** をクリックします。
b) **Quick Start** を展開します。
c) **Out-of-Band Management Access** > **Configure Out-of-Band Management Access** > **Start** をクリックします。
d) **Nodes** をアウトオブバンド管理ネットワークに、**IP addresses** をノードに、許可されたサブネットを **External Hosts** に追加する手順に従います。そうすると、通信フィルタが **Access** のための通信を決定します。

Cisco APIC GUI を使用したインバンド管理アクセスの設定

（注） インバンド管理アクセスでは、IPv4アドレスとIPv6アドレスがサポートされます。スタティック設定を使用した IPv6 設定がサポートされます（インバンドとアウトバンドの両方）。IPv4 および IPv6 のインバンドおよびアウトオブバンドのデュアル設定は、スタティック設定を使用する場合にのみサポートされます。詳細については、「*Configuring Static Management Access in Cisco APIC*」の KB 記事を参照してください。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、**[ファブリック（FABRIC）]** > **[アクセス ポリシー（Access Policies）]** の順に選択します。

ステップ 2 **[Navigation]**ペインで、**[インターフェイス]** を右クリックし、**[Configure Interface, PC and VPC]** を選択します。

ステップ 3 **[Configure Interface, PC, and VPC]** ダイアログボックスで、Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) に接続されるスイッチ ポートを設定し、次の操作を実行します。

a) スイッチ図の横にある大きい **[+]** アイコンをクリックし、新しいプロファイルを作成して VLAN を Cisco APIC 用に設定します。

b) **[Switches]** フィールドのドロップダウン リストから、Cisco APIC を接続するスイッチのチェックボックスをオンにします（leaf1 および leaf2）。

c) [Switch Profile Name] フィールドに、プロファイルの名前（apicConnectedLeaves）を入力します。

d) **[+]** アイコンをクリックして、ポートを設定します。

e) **[Interface Type]** 領域で、**[Individual]** オプション ボタンが選択されていることを確認します。

f) **[インターフェイス（Interfaces）]** フィールドで、Cisco APIC が接続されるポートを入力します。

g) [Interface Selector Name] フィールドに、ポート プロファイルの名前（apicConnectedPorts）を入力します。

h) **[Interface Policy Group]** フィールドで、**[Create One]** オプション ボタンをクリックします。

i) [Attached Device Type] フィールドで、適切なデバイス タイプを選択してドメイン（ベアメタル）を設定します。

j) [Domain] フィールドで、[Create One] オプション ボタンをクリックします。

k) [Domain Name] フィールドに、ドメイン名を入力します（inband）。

l) [VLAN] フィールドで、[Create One] オプション ボタンを選択します。

m) [VLAN Range] フィールドに、VLAN 範囲を入力します。**[Save]** をクリックし、**[Save]** をもう一度クリックします。[送信（Submit）] をクリックします。

ステップ 4 [Navigation] ペインで、[Switch Policies] を右クリックし、[Configure Interface, PC and VPC] を選択します。

ステップ 5 [Configure Interface, PC, and VPC] ダイアログ ボックスで、次のアクションを実行します。

a) スイッチ図の横にある大きい [+] アイコンをクリックして、新しいプロファイルを作成して VLAN をサーバ用に設定します。
b) [Switches] フィールドのドロップダウン リストから、サーバが接続されているスイッチのチェックボックスをオンにします（leaf1）。
c) [Switch Profile Name] フィールドに、プロファイルの名前（vmmConnectedLeaves）を入力します。
d) **[+]** アイコンをクリックして、ポートを設定します。
e) **[Interface Type]** 領域で、**[Individual]** オプション ボタンが選択されていることを確認します。
f) [Interfaces] フィールドで、サーバが接続されているポートを入力します（1/40）。
g) **[Interface Selector Name]** フィールドに、ポート プロファイルの名前を入力します。
h) **[Interface Policy Group]** フィールドで、**[Create One]** オプション ボタンをクリックします。
i) [Attached Device Type] フィールドで、適切なデバイス タイプを選択してドメイン（ベアメタル）を設定します。
j) [Domain] フィールドのドロップダウン リストから、[Choose One] オプション ボタンをクリックします。
k) [Physical Domain] ドロップダウン リストから、前に作成したドメインを選択します。
l) [Domain Name] フィールドに、ドメイン名を入力します。
m) [Save] をクリックし、[Save] をもう一度クリックします。

ステップ 6 [Configure Interface, PC, and VPC] ダイアログボックスで、[Submit] をクリックします。

ステップ 7 メニュー バーで、**[テナント（TENANTS）]** > **[管理（mgmt）]** をクリックします。**[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[テナント管理（Tenant mgmt）]** > **[ネットワーキング（Networking）]** > **[ブリッジ ドメイン（Bridge Domains）]** を展開し、インバンド接続のブリッジ ドメインを設定します。

ステップ 8 インバンド ブリッジ ドメイン（inb）を展開します。[Subnets] を右クリックします。[Create Subnets] をクリックし、次の操作を実行してインバンド ゲートウェイを設定します。

a) [Create Subnet] ダイアログボックスで、[Gateway IP] フィールドに、インバンド管理ゲートウェイ IP アドレスとマスクを入力します。
b) **Submit** をクリックします。

ステップ 9 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[テナント管理（Tenant mgmt）]** > **[ノード管理 EPG（Node Management EPGs）]** を展開します。[Node Management EPGs] を右クリックし、[Create In-Band Management EPG] を選択します。Cisco APIC と通信するために使用するインバンド EPG の VLAN を設定するには、次の操作を実行します。

a) [Name] フィールドに、インバンド管理 EPG 名を入力します。
b) [Encap] フィールドで、VLAN（vlan-10）を入力します。
c) [Bridge Domain] ドロップダウン フィールドから、ブリッジ ドメインを選択します。**Submit** をクリックします。

d) [Navigation] ペインで、新しく作成したインバンド EPG を選択します。
e) [Provided Contracts] を展開します。[Name] フィールドで、ドロップダウン リストから、デフォルトのコントラクトを選択し、VMM サーバが存在する EPG で消費されるデフォルトのコントラクトを EPG が提供できるようにします。
f) [Update] をクリックし、[Submit] をクリックします。

ステップ 10 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ノード管理アドレス（Node Management Addresses）]** を右クリックし、**[ノード管理アドレスの作成（Create Node Management Addresses）]** をクリックし、次の操作を実行してファブリック内の Cisco APIC コントローラに割り当てる IP アドレスを設定します。

a) [Create Node Management Addresses] ダイアログボックスで、[Policy Name] フィールドに、ポリシー名（apicInb）を入力します。
b) [Nodes] フィールドの [Select] 列で、このファブリックの一部となるノードのチェックボックスをオンにします（apic1、apic2、apic3）。
c) [Config] フィールドで、[In-Band Addresses] チェックボックスをオンにします。
d) [Node Range] フィールドに、範囲を入力します。
e) [In-Band IP Addresses] 領域の [In-Band Management EPG] フィールドで、ドロップダウン リストから [default] を選択します。これで、デフォルトのインバンド管理 EPG が関連付けられます。
f) [In-Band IP Addresses] フィールドと [Gateway] フィールドに、必要に応じて IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを入力します。
g) **Submit** をクリックします。Cisco APIC の IP アドレスが設定されました。

ステップ 11 [Navigation] ペインで、[Node Management Addresses] を右クリックします。[Create Node Management Addresses] をクリックし、次の操作を実行して、ファブリック内のリーフ スイッチおよびスパイン スイッチの IP アドレスを設定します。

a) [Create Node Management Addresses] ダイアログボックスで、[Policy Name] フィールドに、ポリシー名（switchInb）を入力します。
b) [Nodes] フィールドの [Select] 列で、このファブリックの一部となるノードの横のチェックボックスをオンにします（leaf1、leaf2、spine1、spine2）。
c) [Config] フィールドで、[In-Band Addresses] チェックボックスをクリックします。
d) [Node Range] フィールドに、範囲を入力します。
e) [In-Band IP Addresses] 領域の [In-Band Management EPG] フィールドで、ドロップダウン リストから [default] を選択します。デフォルトのインバンド管理 EPG が関連付けられました。
f) [In-Band IP Addresses] フィールドと [Gateway] フィールドに、必要に応じて IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを入力します。
g) **Submit** をクリックします。[Confirm] ダイアログボックスで、[Yes] をクリックします。リーフおよびスパイン スイッチの IP アドレスが設定されました。

ステップ 12 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインの **[ノード管理アドレス（Node Management Addresses）]** の下で、Cisco APIC のポリシー名（apicInb）をクリックして設定を確認します。[Work] ペインに、さまざまなノードに割り当てられた IP アドレスが表示されます。

ステップ 13 [Navigation] ペインの [Node Management Addresses] 下で、スイッチ ポリシー名（switchInb）をクリックします。[Work] ペインに、スイッチに割り当てられている IP アドレスと使用しているゲートウェイ アドレスが表示されます。

（注） **[システム（System）]**>**[システム設定（System Settings）]**>**[APIC接続設定（APIC Connectivity Preferences）]**をクリックして、アウトオブバンド管理アクセスを Cisco APIC サーバのデフォルトの管理接続モードに設定できます。次に、[Connectivity Preferences] ページで [inband] をクリックします。

Cisco APIC GUI を使用したアウトオブバンド管理アクセスの設定

（注） アウトオブバンド管理アクセスでは、IPv4 アドレスと IPv6 アドレスがサポートされます。

リーフ スイッチとスパイン スイッチ、および Cisco APIC のアウトオブバンド管理アクセス アドレスを設定する必要があります。

始める前に

Cisco Application Policy Infrastructure Controller（APIC）アウトオブバンド管理接続のリンクは、1 Gbps である必要があります。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、**[テナント（Tenants）]**>**[管理（mgmt）]** を選択します。[Navigation] ペインで、[Tenant mgmt] を展開します。

ステップ 2 [Node Management Addresses] を右クリックし、[Create Node Management Addresses] をクリックします。

ステップ 3 [Create Node Management Addresses] ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) [Policy Name] フィールドに、ポリシー名（switchOob）を入力します。

b) [Nodes] フィールドで、適切なリーフおよびスパイン スイッチ（leaf1、leaf2、spine1）の横にあるチェックボックスをオンにします。

c) [Config] フィールドで、[Out of-Band Addresses] のチェックボックスをオンにします。

（注） [Out-of-Band IP addresses] 領域が表示されます。

d) [Out-of-Band Management EPG] フィールドで、ドロップダウン リストから EPG を選択します（デフォルト）。

e) **アウトオブ バンド ゲートウェイ** フィールドで、外部アウトオブバンド管理ネットワークの IP アドレスとネットワーク マスクを入力します。

f) **[アウトオブバンド IP アドレス]** フィールドに、スイッチに割り当てられる希望の IPv4 または Ipv6 アドレスの範囲を入力します。[Submit] をクリックします。

ノード管理 IP アドレスが設定されます。

ステップ 4 [Navigation] ペインで、[Node Management Addresses] を展開し、作成したポリシーをクリックします。

[Work] ペインに、スイッチに対するアウトオブバンド管理アドレスが表示されます。

ステップ 5 **[Navigation]** ペインで、**[コントラクト（Contracts）]** > **[アウトオブバンド コントラクト（Out-of-Band Contracts）]** を展開します。

ステップ 6 [Out-of-Band Contracts] を右クリックし、[Create Out-of-Band Contract] をクリックします。

ステップ 7 [Create Out-of-Band Contract] ダイアログボックスで、次のタスクを実行します。

a) [Name] フィールドに、コントラクトの名前（oob-default）を入力します。

b) [Subjects] を展開します。[Create Contract Subject] ダイアログボックスで、[Name] フィールドに、サブジェクト名（oob-default）を入力します。

c) **[フィルタ]** を展開し、**[名前]** フィールドで、ドロップダウン リストから、フィルタの名前（default）を選択します。[Update] をクリックし、[OK] をクリックします。

d) [Create Out-of-Band Contract] ダイアログボックスで、[Submit] をクリックします。

アウトオブバンド EPG に適用できるアウトオブバンド コントラクトが作成されます。

ステップ 8 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ノード管理 EPG（Node Management EPG）]** > **[アウトオブバンド EPG - デフォルト（Out-of-Band EPG - default）]** を展開します。

ステップ 9 [Work] ペインで、[Provided Out-of-Band Contracts] を展開します。

ステップ 10 [OOB Contract] カラムで、ドロップダウン リストから、作成したアウトオブバンド コントラクト（oob-default）を選択します。[Update] をクリックし、[Submit] をクリックします。

コントラクトがノード管理 EPG に関連付けられます。

ステップ 11 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[外部ネットワーク インスタンス プロファイル（External Network Instance Profile）]** を右クリックし、**[外部管理エンティティ インスタンスの作成（Create External Management Entity Instance）]** をクリックします。

ステップ 12 [Create External Management Entity Instance] ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) [Name] フィールドに、名前（oob-mgmt-ext）を入力します。

b) [Consumed Out-of-Band Contracts] フィールドを展開します。[Out-of-Band Contract] ドロップダウン リストから、作成したコントラクト（oob-default）を選択します。[Update] をクリックします。

アウトオブバンド管理によって提供された同じコントラクトを選択します。

c) [Subnets] フィールドに、サブネット アドレスを入力します。[Submit] をクリックします。

ここで選択したサブネット アドレスだけがスイッチの管理に使用されます。含まれていないサブネット アドレスはスイッチの管理に使用できません。

ノード管理 EPG は外部 EPG に接続されます。アウトオブバンド管理接続が設定されます。

（注） **[システム（System）]>[システム設定（System Settings）]>[APIC接続設定（APIC Connectivity Preferences）]**をクリックして、アウトオブバンド管理アクセスをCisco APIC サーバのデフォルトの管理接続モードに設定できます。次に、[Connectivity Preferences] ページで [ooband] をクリックします。

テクニカルサポート、統計情報、およびコア ファイルのエクスポート

ファイルのエクスポートについて

管理者は、APIC 内で、コア ファイルとデバッグ データを処理するために、統計情報、テクニカル サポートの収集、障害およびイベントをファブリック (APIC およびスイッチ) から外部ホストにエクスポートするようエクスポート ポリシーを設定できます。エクスポートは XML、JSON、Web ソケット、Secure Copy Protocol (SCP) 、HTTP などのさまざまな形式にできます。ストリーミング、定期的、またはオンデマンドの各形式でエクスポートを登録できます。

管理者は、転送プロトコル、圧縮アルゴリズム、転送の頻度などポリシーの詳細を設定できます。ポリシーは、AAA を使用して認証されたユーザによって設定できます。実際の転送のセキュリティ メカニズムは、ユーザ名とパスワードに基づいています。内部的に、ポリシー要素はデータのトリガーを処理します。

ファイルのエクスポートに関するガイドラインと制約事項

- HTTP エクスポートとストリーミング API 形式は、統計情報の場合にのみサポートされます。コアおよびテクニカル サポート データはサポートされていません。
- エクスポートされるファイルの宛先IPアドレスは、IPv6アドレスであってはなりません。
- 5つを超えるノードからのテクニカルサポートを同時にトリガーしないでください。特にCisco Application Policy Infrastructure Controller（APIC）にエクスポートする場合、または帯域幅とコンピューティングリソースが不十分な外部サーバにエクスポートする場合は、トリガーを実行しないでください。
- ファブリック内のすべてのノードからテクニカルサポートを定期的に収集するには、複数のポリシーを作成する必要があります。各ポリシーは、ノードのサブセットをカバーする必要があり、時間をずらしてトリガーされるようにスケジュールします（少なくとも 30 分離す）。
- Cisco APIC の同じノードに対して複数のテクニカル サポート ポリシーをスケジュールしないでください。同じノードで複数のテクニカル サポート ポリシーのインスタンスを同時に実行すると、Cisco APIC が大量に消費されたり、 CPU サイクルやその他のリソースが切り替えられたりする可能性があります。

- メンテナンス モードになっているノードについては、オンデマンド テクニカル サポート ポリシーではなく、通常のテクニカル サポート ポリシーを使用することをお勧めします。
- メンテナンス モードのノードに対する進行中のテクニカル サポートのステータスは、Cisco APIC GUI の **[管理（Admin）]** > **[テクニカル サポート（Tech Support）]** > ***[policy_name]*** > **[操作（Operational）]** > **[ステータス（Status）]** セクションでは使用できません。テクニカル サポート ポリシーの **[コントローラへのエクスポート（Export to Controller）]** または **[エクスポート先（Export Destination）]** に基づいて、コントローラ（`/data/techsupport`）または宛先サーバを確認し、テクニカル サポートがキャプチャされていることを確認できます。
- Cisco APIC からのテクニカル サポートの収集は、リーフ スイッチ上のコアがビジー状態の場合にはタイムアウトすることがあります。BGP などのルーティング プロセスや HAL などのプラットフォーム プロセスが CPU を占有すると、コアがビジーになる可能性があります。テクニカル サポートの収集がタイムアウトした場合は、CPU 使用率を調べて、CPU 占有が発生しているかどうかを確認します。そのような場合には、リーフ スイッチのテクニカル サポートを直接収集すれば、タイムアウトの問題を回避できます。

ファイル エクスポート用のリモート ロケーションの作成

この手順では、エクスポートされたファイルを受け取るリモート ホストのホスト情報とファイル転送セッティングを設定します。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[Admin] をクリックします。

ステップ 2 サブメニュー バーで、[Import/Export] をクリックします。

ステップ 3 [Navigation] ペインで、[Export Policies] を展開します。

ステップ 4 [Remote Locations] を右クリックし、[Create Remote Path of a File] を選択します。

ステップ 5 [Create Remote Path of a File] ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) [Name] フィールドに、リモート ロケーションの名前を入力します。
b) [Host Name/IP] フィールドに、送信先ホストの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名を入力します。
c) [Protocol] フィールドで、必要なファイル転送プロトコルのオプション ボタンをクリックします。
d) [Remote Path] フィールドで、リモート ホストでファイルが保存されるパスを入力します。
e) リモート ホストにログインするためのユーザ名とパスワードを入力し、パスワードを確認します。
f) [Management EPG] ドロップダウン リストから管理 EPG を選択します。
g) [送信（Submit）] をクリックします。

GUI を使用したオンデマンド テクニカル サポート ファイルの送信

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[Admin] をクリックします。

ステップ 2 サブメニュー バーで、[Import/Export] をクリックします。

ステップ 3 [Navigation] ペインで、[Export Policies] を展開します。

ステップ 4 **[オンデマンド テクニカル サポート（On-demand Tech Support）]** を右クリックし、**[オンデマンド テクニカル サポートの作成（Create On-demand Tech Support）]** を選択します。

[オンデマンド テクニカル サポートの作成（Create On-demand Tech Support）] ダイアログ ボックスが表示されます。

ステップ 5 **[オンデマンド テクニカル サポートの作成（Create On-demand Tech Support）]** ダイアログ ボックスのフィールドに適切な値を入力します。

（注） フィールドの説明については、**[オンデマンド テクニカル サポートの作成（Create On-demand Tech Support）]** ダイアログ ボックスのヘルプアイコンをクリックします。ヘルプ ファイルが開いてプロパティの説明ページが表示されます。

ステップ 6 **[送信（Submit）]** をクリックし、テクニカル サポート ファイルを送信します。

（注） オンデマンドのテクニカルサポート ファイルは別の APIC に保存し、ストレージと CPU 条件のバランスを取ることができます。場所を確認するには、**[ナビゲーション（Navigation）]** ペインでオンデマンドのテクニカル サポート ポリシーをクリックし、**[作業（Work）]** ペインで **[操作（OPERATIONAL）]** タブをクリックします。コントローラが [EXPORT LOCATION] フィールドに表示されます。

ステップ 7 ポリシー名を右クリックし、[Collect Tech Support] を選択します。

ステップ 8 [Yes] を選択して、テクニカル サポート情報の収集を開始します。

概要

このトピックでは、次の情報を提供します。

- Cisco APICの設定のインポートとエクスポートを使用して、設定の状態を最新の既知の良好な状態に回復する方法
- Cisco APIC の設定ファイルのセキュア プロパティを暗号化する方法

ユーザ設定のスケジュール バックアップとオンデマンド バックアップの両方を行うことができます。設定の状態を回復すると（「ロールバック」とも呼ばれます）、以前良好であった既知の状態に戻ることができます。そのためのオプションは、アトミック置換と呼ばれます。設定インポート ポリシー（configImportP）は、アトミック + 置換（importMode=atomic、

importType=replace）をサポートします。これらの値に設定すると、インポートされる設定が既存の設定を上書きし、インポートされるファイルに存在しない既存の設定があれば削除されます。定期的に設定のバックアップとエクスポートを行うか、既知の良好な設定のエクスポートを明示的にトリガーすれば、後で以下の CLI、REST API、および GUI 用の手順を使用してこの設定を復元できます。

Cisco APIC を使用した設定状態の回復に関する詳細な概念情報については、『*Cisco Application Centric Infrastructure Fundamentals Guide*』を参照してください。

次の項では、設定ファイルのセキュア プロパティの暗号化に関する概念情報を提供します。

設定ファイルの暗号化

リリース 1.1(2) 以降では、AES-256 暗号化を有効にすることにより APIC 設定ファイルのセキュア プロパティを暗号化できます。AES 暗号化はグローバル設定オプションです。すべてのセキュア プロパティは AES 構成設定に従っています。テナント設定などの ACI ファブリック設定のサブセットを AES 暗号化を使用してエクスポートするが、ファブリック設定の残りの部分は暗号化しないということはできません。セキュア プロパティのリストについては、*Cisco Application Centric Infrastructure Fundamentals*の「Appendix K: Secure Properties」を参照してください。

APIC は、16 ～ 32 文字のパスフレーズを使用して AES-256 キーを生成します。APIC GUI には、AES パスフレーズのハッシュが表示されます。このハッシュを使用して、2 つの ACI ファブリックで同じパスフレーズが使用されているかどうかを確認できます。このハッシュをクライアント コンピュータにコピーして、別の ACI ファブリックのパスフレーズ ハッシュと比較できます。これにより、それらのハッシュが同じパスフレーズを使用して生成されたかどうかを確認できます。ハッシュを使用して、元のパスフレーズまたは AES-256 キーを再構築することはできません。

暗号化された設定ファイルを使用する際は、次のガイドラインに従ってください。

- AES 暗号化設定オプションを使用しているファブリックに古い ACI 設定をインポートするための後方互換性がサポートされています。

（注） 逆の互換性はサポートされていません。AES 暗号化が有効になっている ACI ファブリックからエクスポートされた設定を古いバージョンの APIC ソフトウェアにインポートすることはできません。

- ファブリック バックアップ設定のエクスポートを実行するときは、必ず AES 暗号化を有効にします。これにより、ファブリックを復元するときに、設定のすべてのセキュア プロパティが正常にインポートされるようになります。

（注） AES暗号化を有効にせずにファブリック バックアップ設定がエクスポートされると、どのセキュア プロパティもエクスポートに含まれません。そのような暗号化されていないバックアップにはセキュア プロパティは何も含まれていないため、そのようなファイルをインポートしてシステムを復元すると、ファブリックの管理者およびすべてのユーザがシステムからロックアウトされてしまう可能性があります。

- 暗号化キーを生成する AES パスフレーズは、ACI 管理者やその他のユーザが復元したり読み取ったりすることはできません。AES パスフレーズは保存されません。APIC は AES パスフレーズを使用して AES キーを生成した後、そのパスフレーズを廃棄します。AES キーはエクスポートされません。AES キーは、エクスポートされず、REST API を使用して取得できないため、復元できません。
- 同じ AES-256 パスフレーズは、常に同じ AES-256 キーを生成します。設定のエクスポート ファイルは、同じ AES パスフレーズを使用する他の ACI ファブリックにインポートできます。
- トラブルシューティングを目的として、セキュア プロパティの暗号化データが含まれていない設定ファイルをエクスポートします。設定のエクスポートを実行する前に一時的に暗号化をオフにすると、エクスポートされた設定からすべてのセキュア プロパティ値が削除されます。すべてのセキュア プロパティが削除されたそのような設定ファイルをインポートするには、インポート マージ モードを使用します。インポート置換モードは使用しません。インポート マージ モードを使用すると、ACI ファブリック内の既存セキュア プロパティが保持されます。
- デフォルトで、APICは復号できないフィールドが含まれているファイルの設定のインポートを拒否します。この設定をオフにするときは注意してください。このデフォルト設定がオフになっているときに設定のインポートが適切に実行されないと、ファブリックのAES暗号化設定に一致しない設定ファイルのインポート時にACIファブリックのすべてのパスワードが削除される可能性があります。

（注） このガイドラインに従わないと、ファブリック管理者を含むすべてのユーザがシステムからロックアウトされる可能性があります。

GUI を使用したリモート ロケーションの設定

この手順では、APIC GUI を使用してリモート ロケーションを作成する方法について説明します。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[ADMIN] > [Import/Export] の順に選択します。

ステップ 2 ナビゲーション ペインで、[Remote Locations] を右クリックして [Create Remote Location] を選択します。
[Create Remote Location] ダイアログが表示されます。

ステップ 3 [Create Remote Location] ダイアログのフィールドに適切な値を入力します。

（注） フィールドの説明については、[i] アイコンをクリックするとヘルプ ファイルが表示されます。

ステップ 4 [Create Remote Location] ダイアログのフィールドに値を入力したら、[Submit] をクリックします。
これで、データをバックアップするためのリモート ロケーションが作成されました。

GUI を使用したエクスポート ポリシーの設定

この手順では、Cisco Application Policy Infrastructure Controller（APIC）を使用してエクスポートポリシーを設定する方法について説明します。次の手順を使用して、データのバックアップをトリガーします。

（注） スケジューラ ポリシーで設定されている **[最大同時ノード数（Maximum Concurrent Nodes）]** の値によって、スケジューラ ポリシーで指定された時間に動作する設定エクスポート ポリシーの数が決まります。

たとえば、スケジューラ ポリシーで **[最大同時ノード数（Maximum Concurrent Nodes）]** が **1** に設定され、同じスケジューラ ポリシーを使用する 2 つのエクスポート ポリシーが設定されている場合、1 つのエクスポートポリシーは成功し、もう 1 つは失敗します。ただし、**[最大同時ノード数（Maximum Concurrent Nodes）]** を **2** に設定すると、両方の設定が成功します。

ユーザが読み取り専用権限でログインしている場合でも、[オンデマンド テクニカル サポート（On-Demand Tech Support）] ポリシーまたは [設定のエクスポート（Configuration Export）] ポリシーを右クリックして **[トリガー（Trigger）]** を選択すると、テクニカル サポート データをエクスポートできます。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、**[管理（Admin）]** > **[インポート/エクスポート（Import/Export）]** の順に選択します。

ステップ 2 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ポリシーのインポート（Import Policies）]** を右クリックして、**[設定のインポート ポリシーの作成（Create Configuration Import Policy）]** を選択します。
[Create Configuration Export Policy] ダイアログが表示されます。

ステップ 3 [Create Configuration Export Policy] ダイアログのフィールドに適切な値を入力します。

フィールドの説明については、ヘルプ（[?]）アイコンをクリックするとヘルプ ファイルが表示されます。

ステップ 4 **[設定インポート ポリシーの作成（Create Configuration Import Policy）]** ダイアログのフィールドに値を入力したら、**[送信（Submit）]** をクリックします。

これで、バックアップが作成されました。これは **[設定（Configuration）]** タブで確認できます。バックアップ ファイルが右側の **[設定（Configuration）]** ペインに表示されます。

（注） Cisco Network Assurance Engine（NAE）を展開して必要な設定を行った場合も、一定間隔でデータを収集するための Cisco APIC のエクスポート ポリシーが Cisco APIC に作成されますCisco NAE エクスポート ポリシーは、アシュアランス コントロール設定に基づく名前で識別できます。Cisco APIC で Cisco NAE エクスポート ポリシーを削除すると、Cisco NAE エクスポート ポリシーが Cisco APIC に再表示されます。Cisco NAE エクスポート ポリシーを削除しないことをお勧めします。

ステップ 5 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ポリシーのエクスポート（Export Policies）]** > **[設定（Configuration）]** > ***[policy_name]*** の順に選択します。

ステップ 6 **[作業（Work）]** ペインで、**[操作（Operational）]** > **[ジョブ ステータス（Job Status）]** タブをクリックします。

この画面では、ジョブのエクスポートに関する情報を含むテーブルを表示できます。ジョブのエクスポートをトリガーしなかった場合、テーブルは空になります。**[状態（State）]** カラムは、ジョブのエクスポート ステータスを示します。設定可能な値は次のとおりです。

- `success`：ジョブが成功しました。
- `failed`：ジョブが失敗しました。
- `success-with-warnings`：ジョブは成功しましたが、いくつかの問題がありました。

[詳細（Details）] カラムは、整合性検証が成功したか失敗したかを示します。

バックアップを作成した場合、Cisco APIC は作成されたバックアップファイルの **[操作（Operational）]** ビューに表示されるファイルを作成します。そのデータをインポートする場合は、インポート ポリシーを作成する必要があります。

GUI を使用したインポート ポリシーの設定

この手順では、APIC GUI を使用してインポート ポリシーを設定する方法について説明します。バックアップ データをインポートするには、次の手順に従います。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[ADMIN] > [Import/Export] の順に選択します。

ステップ 2 ナビゲーション ペインで、[Import Policies] を右クリックして [Create Configuration Import Policy] を選択します。
[Create Configuration Import Policy] ダイアログが表示されます。

ステップ 3 [Create Configuration Import Policy] ダイアログのフィールドに適切な値を入力します。

（注） フィールドの説明については、[i] アイコンをクリックするとヘルプ ファイルが表示されます。[Replace]、[Merge]、[Best Effort]、[Atomic] などのインポート タイプやモードの詳細については、『*Cisco Application Centric Infrastructure Fundamentals Guide*』を参照してください。

ステップ 4 [Create Configuration Import Policy] ダイアログのフィールドに値を入力したら、[Submit] をクリックします。

（注） ファブリックのクリーンリロードを実行し、以前に保存した設定をインポートすると、タイムゾーンはデフォルトでUTCに変更されます。このような状況では、APIC クラスタの設定のインポート後に、タイムゾーンをローカルタイムゾーンにリセットします。

GUI を使用した設定ファイルの暗号化

AES-256 暗号化はグローバル設定オプションです。有効にすると、すべてのセキュア プロパティは AES の構成設定に準拠します。特定の targetDn を持つ設定エクスポートを使用して、ACI ファブリック設定の一部をエクスポートできます。ただし、REST API を使用して、セキュア プロパティと AES 暗号化を含むテナント設定などの ACI ファブリック部分のみをエクスポートすることはできません。REST API 要求時にはセキュア プロパティは含まれません。

この項では、AES-256 暗号化を有効にする方法について説明します。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[ADMIN] > [AAA] を選択します。

ステップ 2 ナビゲーション ペインで、[AES Encryption Passphrase and Keys for Config Export (and Import)] をクリックします。
右側のペインに、[Global AES Encryption Settings for all Configurations Import and Export] ウィンドウが表示されます。

ステップ 3 パスフレーズを作成します（16 ～ 32 文字の長さ）。使用される文字のタイプに制限はありません。

ステップ 4 [Submit] をクリックします。

（注） パスフレーズを作成して送信すると、バックエンドでキーが生成され、パスフレーズを復元することはできません。したがって、パスフレーズは、キーを自動的に生成した後で削除されるため、誰にも表示されません。バックアップは、パスフレーズを知っている場合にのみ動作します（他のユーザは誰も開くことはできません）。

[Key Configured] フィールドには [yes] と表示されます。[Encrpyted Passphrase] フィールドには暗号化されたハッシュ（実際のパスフレーズではなく、そのハッシュでしかありません）が表示されます。

ステップ 5 パスフレーズを設定および確認したら、[Enable Encryption] の横にあるチェックボックスをオンにして AES 暗号化機能を有効にします（オンにします）。

これで、エクスポートおよびインポート ポリシーの [Global AES Encryption Settings] フィールドはデフォルトで有効になります。

（注）

- インポートおよびエクスポート ポリシーで [Fail Import if secure fields cannot be decrypted] 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（デフォルトではオンになっています）。設定をインポートするときにこのチェックボックスをオフにしないことを強くお勧めします。このチェックボックスをオフにすると、システムがすべてのフィールドをインポートしようとしても、暗号化できないフィールドはブランクまたは欠落となります。その結果、管理者のパスワードがブランクまたは欠落となると、システムからロックアウトされる可能性があります（システムからロックアウトされた場合は、『*Cisco APIC Troubleshooting Guide*』を参照してください）。このチェックボックスをオフにすると、警告メッセージが表示されます。このボックスをオンにすると、ロックアウトを予防するためのセキュリティ チェックが行われ、その設定はインポートされません。
- [Enable Encryption] チェックボックスが選択されていない（オフ）場合は、暗号化が無効になり、エクスポートされるすべての設定（エクスポート）でセキュア フィールド（パスワードや証明書など）が欠落します。このチェックボックスを選択する（オン）と、暗号化が有効になり、すべてのエクスポートでセキュア フィールドが表示されます。
- 暗号化を有効にした後は、新しいインポートまたはエクスポート ポリシーの作成時にパスフレーズを設定することはできません。前に設定したパスフレーズは、このボックス内のすべての設定およびすべてのテナントにわたってグローバルになっています。このタブから設定をエクスポートすると（パスフレーズが設定され、暗号化は有効）、完全なバックアップ ファイルが得られます。暗号化が有効になっていない場合、セキュア プロパティが削除されたバックアップ ファイルが得られます。これらのバックアップ ファイルは、TAC サポート エンジニア向けにエクスポートする場合に役立ちます（たとえば、すべてのセキュア フィールドが欠落しているため）。これは、設定内のすべてのセキュア プロパティに該当します。また、暗号化キーをクリアするクリア オプションもあります。

次の表で、設定インポートの動作と関連する結果のリストに注意してください。

設定インポートの動作シナリオ	結果
以前のリリースからの古い設定	古いリリースの設定のインポートは完全にサポートされ、古い設定に保存されているすべてのセキュア フィールドが正常にインポートされます。
AES 暗号化が設定されていないときの設定インポート	セキュア フィールドがない設定のインポートである場合は、前に説明した動作で正常に行われます。インポートされる設定にセキュア フィールドがある場合は、拒否されます。
AES パスフレーズが一致しないときの設定イン	セキュア フィールドがない設定

設定インポートの動作シナリオ	結果
ポート	のインポートである場合は、前に説明した動作で正常に行われます。インポートされる設定にセキュアフィールドがある場合は、拒否されます。
AESパスフレーズが一致するときの設定インポート	正常にインポートされます。
コピー/ペーストされたフィールドで AES パスフレーズが一致しないときの設定インポート	この特殊なケースは、別のパスフレーズを使用してエクスポートされた他の設定からセキュアフィールドをコピー/ペーストした場合に発生します。最初のパスでインポートされるバックアップファイルを解析しているときに、正しく復号できないプロパティがあった場合、インポートはどのシャードもインポートせずに失敗します。したがって、あるシャードですべてのプロパティを復号することができない場合、すべてのシャードが拒否されます。

コントローラコンフィギュレーションのバックアップ、復元、およびロールバック

ここでは、コントローラコンフィギュレーションのバックアップ（スナップショットの作成）、復元、およびロールバックのための一連の機能について説明します。

設定ファイルのバックアップ、復元、およびロールバックのワークフロー

この項では、設定ファイルのバックアップ、復元、およびロールバックのワークフローについて説明します。本書で説明されている機能はすべて同じワークフローパターンに従います。対応するポリシーを設定すると、ジョブをトリガーするために **admintSt** を **triggered** に設定する必要があります。

ジョブがトリガーされると、**configJobCont** タイプのコンテナ オブジェクトで **configJob** タイプのオブジェクト（実行を表す）が作成されます（Naming プロパティの値はポリシー DN に設定されます）。コンテナの**lastJobName**フィールドを使用して、そのポリシーに対してトリガーされた最後のジョブを確認することができます。

（注） 同時に最大 5 つの **configJob** オブジェクトが単一ジョブ コンテナに保持され、それぞれの新規ジョブがトリガーされます。そのために、最も古いジョブは削除されます。

configJob オブジェクトには、次の情報が含まれています。

- 実行時間
- 処理または生成されるファイルの名前
- 以下のステータス：
  - Pending
  - Running
  - 失敗（Failed）
  - Fail-no-data
  - Success
  - Success-with-warnings
- 詳細の文字列（障害メッセージと警告）
- 進捗率 = 100 * lastStepIndex/totalStepCount
- 最後に行われた内容を示す lastStepDescr フィールド

fileRemotePath オブジェクトについて

fileRemotePath オブジェクトは、以下のリモート ロケーションパスのパラメータを保持しています。

- ホスト名または IP
- ポート
- プロトコル：FTP、SCP など
- リモート ディレクトリ（ファイル パスではない）
- ユーザ名（Username）
- パスワード（Password）

（注） パスワードは、変更するたびに再送信する必要があります。

設定例

以下に設定サンプルを示します。

fabricInst（uni/fabric）の下に、次のように入力します。

```
<fileRemotePath name="path-name" host="host name or ip" protocol="scp"
remotePath="path/to/some/folder" userName="user-name" userpasswd="password" />
```

コントローラへの設定のエクスポート

設定のエクスポートでは、クラスタ内の 32 個のシャードすべてからユーザ設定可能な管理対象オブジェクト（MO）のツリーを抽出して別々のファイルに書き込み、tar gzip に圧縮します。次に、tar gzip を、事前設定されているリモート ロケーション（**fileRemotePath** オブジェクトを指す **configRsRemotePath** を使用して設定）にアップロードするか、またはコントローラ上の**スナップショット**として保存します。

（注） 詳細については、「スナップショット」の項を参照してください。

configExportP ポリシーは次のように設定されます。

- **name**：ポリシー名
- **format**：エクスポートされたアーカイブ内にデータを保存する形式（xml または json）
- **targetDn**：エクスポートする特定のオブジェクトのドメイン名（DN）（空はすべてを意味します）
- **snapshot**：`true` に設定されている場合、ファイルはコントローラ上に保存され、リモート ロケーションの設定は不要です。
- **includeSecureFields**：デフォルトで true に設定され、暗号化されたフィールド（パスワードなど）をエクスポートのアーカイブに含めるかどうかを示します。

（注） このスナップショットに関する情報を保持する **configSnapshot** オブジェクトが作成されます（「スナップショット」の項を参照）。

エクスポートのスケジューリング

エクスポートポリシーは、事前設定されたスケジュールに基づいて自動的にエクスポートをトリガーするスケジューラーにリンクできます。これは、ポリシーから**trigSchedP**オブジェクトへの **configRsExportScheduler** 関係によって行われます（後の「設定例」の項を参照）。

（注） スケジューラーはオプションです。ポリシーは、**adminSt** を **triggered** に設定することにより、いつでもトリガーできます。

トラブルシューティング

生成されたアーカイブをリモートロケーションにアップロードできないことを示すエラーメッセージが表示された場合は、接続の問題に関する項を参照してください。

NX-OS スタイルの CLI を使用した設定例

以下に、NX-OS スタイルの CLI を使用した設定例を示します。

```
apic1(config)# snapshot
download  Configuration snapshot download setup mode
export    Configuration export setup mode
import    Configuration import setup mode
rollback  Configuration rollback setup mode
upload    Configuration snapshot upload setup mode
apic1(config)# snapshot export policy-name
apic1(config-export)#
format    Snapshot format: xml or json
no        Negate a command or set its defaults
remote    Set the remote path configuration will get exported to
schedule  Schedule snapshot export
target    Snapshot target

bash      bash shell for unix commands
end       Exit to the exec mode
exit      Exit from current mode
fabric    show fabric related information
show      Show running system information
where     show the current mode
apic1(config-export)# format xml
apic1(config-export)# no remote path         [If no remote path is specified, the file
is exported locally to a folder in the controller]
apic1(config-export)# target                 [Assigns the target of the export, which
can be fabric, infra, a specific tenant, or none. If no target is specified, all
configuration information is exported.]
WORD  infra, fabric or tenant-x
apic1(config-export)#
apic1# trigger snapshot export policy-name   [Executes the snapshot export task]
apic1# ls /data2                             [If no remote path is specified, the
configuration export file is saved locally to the controller under the folder data2]
ce_Dailybackup.tgz
```

GUI を使用した設定例

以下に、GUI を使用した設定例を示します。

1. メニュー バーで、[Admin] タブをクリックします。

2. **[インポート/エクスポート（IMPORT / EXPORT）]** を選択します。
3. **[ポリシーのエクスポート（Export Policies）]** の下で、**[設定（Configuration）]** を選択します。
4. [Configuration] の下で、ロールバック先の設定をクリックします。たとえば、デフォルトである [defaultOneTime] をクリックできます。
5. **[形式（Format）]** の横で、JSON 形式または XML 形式のいずれかに対するボタンを選択します。
6. **[今すぐ開始（Start Now）]** の横で、**[いいえ（No）]** または **[はい（Yes）]** のボタンを選択し、今すぐトリガーするかスケジュールに基づいてトリガーするかを示します最も簡単な方法は、ただちにトリガーすることを選択することです。
7. [Target DN] フィールドに、エクスポートするテナント設定の名前を入力します。
8. 設定をコントローラ自体に保存する場合は、[Snapshot] オプションをオンにします。リモート ロケーションを設定する場合は、このオプションをオフにします。
9. [Scheduler] フィールドでは、オプションで、設定をエクスポートする時間と方法を指示するスケジューラを作成できます。
10. **[暗号化（Encryption）]** フィールドでは、設定ファイルの暗号化を有効または無効にするオプションがあります。
11. 設定が完了したら、[Start Now] をクリックします。
12. **[送信（SUBMIT）]** をクリックして、設定のエクスポートをトリガーします。

REST API を使用した設定例

以下に、REST API を使用した設定例を示します。

```
<configExportP name="policy-name" format="xml" targetDn="/some/dn or empty which means
everything"
snapshot="false" adminSt="triggered">
<configRsRemotePath tnFileRemotePathName="some remote path name" />
<configRsExportScheduler tnTrigSchedPName="some scheduler name" />
</configExportP>
```

（注） リモート ロケーションを指定するときに、スナップショットを `True` に設定すると、バックアップはリモート パスを無視し、ファイルをコントローラに保存します。

コントローラへの設定のインポート

設定のインポートでは、指定されている以前にエクスポートされたアーカイブのダウンロード、抽出、解析、分析、および適用を、一度に 1 つのシャードずつ行います（infra、fabric、tn-common、その他すべて、の順）。fileRemotePath 設定は、エクスポートの場合と同様に実行されます（configRsRemotePath を使用）。スナップショットのインポートもサポートされます。

configImportP ポリシーは次のように設定されます。

- **name**：ポリシー名
- **fileName**：インポートするアーカイブ ファイルの名前（パス ファイルではない）
- **importMode**
  - ベスト エフォート モード：各 MO は個々に適用され、エラーがあっても無効な MO がスキップされるだけです。

（注） オブジェクトがコントローラに存在しない場合、そのオブジェクトの子は設定されません。ベスト エフォート モードでは、オブジェクトの子を設定しようとします。

  - アトミック モード：設定はシャード全体で適用されます。1 つのエラーがあると、シャード全体が元の状態にロールバックされます。

- **importType**
  - replace：現在のシステム設定は、インポートされる内容またはアーカイブで置換されます（アトミック モードのみをサポート）
  - merge：何も削除されず、アーカイブの内容が既存のシステム設定上に適用されます。

- **snapshot**：true の場合、ファイルはコントローラから取得され、リモート ロケーションの設定は不要です。
- **failOnDecryptErrors**：（デフォルトで true）現在システムに設定されているキーとは異なるキーでアーカイブが暗号化されている場合、ファイルはインポートされません。

トラブルシューティング

以下のシナリオでは、トラブルシューティングが必要な可能性があります。

- 生成されたアーカイブをリモート ロケーションからダウンロードできなかった場合は、接続の問題に関する項を参照してください。
- インポートは正常に終了したが警告が表示された場合は、詳細を確認してください。
- ファイルを解析できなかった場合は、以下のシナリオを参照してください。
  - ファイルが有効な XML または JSON ファイルでない場合は、エクスポートされたアーカイブから取得したファイルが手動で変更されたかどうかを確認してください。
  - オブジェクト プロパティに未知のプロパティまたはプロパティ値がある場合は、以下の原因が考えられます。
    - プロパティが削除されたか、または未知のプロパティ値が手動で入力された
    - モデル タイプの範囲が変更された（後方互換性がないモデル変更）

- 名前付けプロパティ リストが変更された

- MO を設定できなかった場合は、以下に注意してください。
  - ベスト エフォート モードでは、エラーをログに記録し、その MO をスキップします
  - アトミック モードでは、エラーをログに記録し、シャードをスキップします

NX-OS スタイルの CLI を使用した設定例

以下に、NX-OS スタイルの CLI を使用した設定例を示します。

```
apic1# configure
apic1(config)# snapshot
 download  Configuration snapshot download setup mode
export    Configuration export setup mode
import    Configuration import setup mode
rollback  Configuration rollback setup mode
upload    Configuration snapshot upload setup mode
apic1(config)# snapshot import
 WORD       Import configuration name
default
rest-user
apic1(config)# snapshot import policy-name
apic1(config-import)#
 action  Snapshot import action merge|replace
file    Snapshot file name
mode    Snapshot import mode atomic|best-effort
no      Negate a command or set its defaults
remote  Set the remote path configuration will get imported from

bash    bash shell for unix commands
end     Exit to the exec mode
exit    Exit from current mode
fabric  show fabric related information
show    Show running system information
where   show the current mode
apic1(config-import)# file < from "show snapshot files" >
apic1(config-import)# no remote path
apic1(config-import)#
apic1# trigger snapshot import policy-name       [Executes the snapshot import task]
```

GUI を使用した設定例

以下に、GUI を使用した設定例を示します。

1. メニュー バーで、[ADMIN] タブをクリックします。
2. [IMPORT/EXPORT] を選択します。
3. [Import Policies] の下で、[Configuration] を選択します。
4. [Configuration] の下で、[Create Configuration Import Policy] を選択します。[CREATE CONFIGURATION IMPORT POLICY] ウィンドウが表示されます。

5. [Name]フィールドでは、ファイル名は、バックアップされたファイル名と一致する必要があり、かなり固有の形式です。ファイル名は、バックアップを行った担当者が知っています。
6. 次の 2 つのオプションは、設定の状態の回復に関連しています（「ロールバック」とも呼ばれる）。これらのオプションは、[Input Type] と [Input Mode] です。設定の状態を回復する場合、以前良好であった既知の状態にロールバックします。そのためのオプションは [Atomic Replace] です。
7. 設定をコントローラ自体に保存する場合は、[Snapshot] オプションをオンにします。リモート ロケーションを設定する場合は、このオプションをオフにします。
8. [Import Source] フィールドで、作成済みのリモート ロケーションと同じ値を指定します。
9. [Encryption] フィールドでは、オプションで、設定ファイルの暗号化を

   有効または無効にすることができます。
10. [SUBMIT] をクリックして、設定のインポートをトリガーします。

REST API を使用した設定例

以下に、REST API を使用した設定例を示します。

```
<configImportP name="policy-name" fileName="someexportfile.tgz" importMode="atomic"
importType="replace" snapshot="false" adminSt="triggered">
<configRsRemotePath tnFileRemotePathName="some remote path name" />
</configImportP>
```

スナップショット

スナップショットは設定のバックアップのアーカイブであり、コントローラで管理されているフォルダに保存（および複製）されます。スナップショットを作成するには、**snapshot** プロパティを true に設定してエクスポートを実行します。この場合、リモート パスの設定は不要です。スナップショットをユーザに公開するために、**configSnapshot** タイプのオブジェクトが作成されます。

有効になっている場合、繰り返しスナップショットは **[管理（Admin）] > [インポート/エクスポート（Import/Export）] > [ポリシーのエクスポート（Export Policies）] > [設定（Configuration）] > [defaultAuto]** に保存できます

configSnapshot オブジェクトは以下を提供します。

- ファイル名
- ファイル サイズ
- 作成日
- 何のスナップショットであるかを示すルート DN（ファブリック、インフラ、特定のテナントなど）
- スナップショットを削除する機能（retire フィールドを true に設定）

スナップショットをインポートするには、最初にインポート ポリシーを作成します。**[管理（Admin）] > [インポート/エクスポート（Import / Export）]**に移動し、**[ポリシーのインポート（Import Policies）]** をクリックします。右クリックし、**[設定のインポート ポリシーの作成]** を選択して、インポート ポリシーの属性を設定します。

スナップショット マネージャ ポリシー

configSnapshotManagerP ポリシーを使用すると、リモートで保存したエクスポート アーカイブのスナップショットを作成することができます。ポリシーにリモートパスを付加し、ファイル名（configImportP と同じ）を指定し、モードをダウンロードに設定し、トリガーすることができます。マネージャは、ファイルをダウンロードし、そのファイルを分析してアーカイブが有効であることを確認し、そのファイルをコントローラに保存し、対応する configSnapshot オブジェクトを作成します。

繰り返しスナップショットを作成することもできます。

（注） 有効になっている場合、繰り返しスナップショットは**Admin > Import/Export > Export Policies > Configuration > defaultAuto** で保存されます。

スナップショット マネージャを使用すると、リモート ロケーションにスナップショット アーカイブをアップロードすることもできます。この場合、モードをアップロードに設定する必要があります。

トラブルシューティング

トラブルシューティングについては、接続の問題に関する項を参照してください。

NX-OS CLI を使用した、コントローラからリモート パスへのスナップショットのアップロード

```
apic1(config)# snapshot upload policy-name
apic1(config-upload)#
 file    Snapshot file name
no      Negate a command or set its defaults
remote  Set the remote path configuration will get uploaded to

bash    bash shell for unix commands
end     Exit to the exec mode
exit    Exit from current mode
fabric  show fabric related information
show    Show running system information
where   show the current mode
apic1(config-upload)# file <file name from "show snapshot files">
apic1(config-upload)# remote path remote-path-name
apic1# trigger snapshot upload policy-name       [Executes the snapshot upload task]
```

NX-OS CLI を使用した、コントローラからリモート パスへのスナップショットのダウンロード

```
apic1(config)# snapshot download policy-name
apic1(config-download)#
 file    Snapshot file name
no      Negate a command or set its defaults
```

```
remote  Set the remote path configuration will get downloaded from

bash    bash shell for unix commands
end     Exit to the exec mode
exit    Exit from current mode
fabric  show fabric related information
show    Show running system information
where   show the current mode
apic1(config-download)# file < file from remote path>
apic1(config-download)# remote path remote-path-name
apic1# trigger snapshot download policy-name      [Executes the snapshot download task]
```

GUI を使用したスナップショットのアップロードとダウンロード

スナップショット ファイルをリモート ロケーションにアップロードするには、次の手順に従います。

1. [Config Rollbacks] ペインにリストされているスナップショットを右クリックし、[Upload to Remote Location option] を選択します。[Upload snapshot to remote location] ボックスが表示されます。
2. [Submit] をクリックします。

リモート ロケーションからスナップショット ファイルをダウンロードするには、次の手順に従います。

1. 画面の右上にあるインポート アイコンをクリックします。[Import remotely stored export archive to snapshot] ボックスが表示されます。
2. [File Name] フィールドにファイル名を入力します。
3. [Import Source] プルダウンからリモート ロケーションを選択するか、または [Or create a new one] の横にあるボックスをオンにして新しいリモート ロケーションを作成します。
4. [Submit] をクリックします。

REST API を使用したスナップショットのアップロードとダウンロード

```
<configSnapshotManagerP name="policy-name" fileName="someexportfile.tgz"
mode="upload|download" adminSt="triggered">
<configRsRemotePath tnFileRemotePathName="some remote path name" />
</configSnapshotManagerP>
```

ロールバック

configRollbackP ポリシーを使用すると、2 つのスナップショットの間で行われた変更を元に戻して、以前に保存したスナップショットに対する設定変更を効果的にロールバックすることができます。ポリシーがトリガーされると、次のようにオブジェクトが処理されます。

- 削除された MO を再作成します
- 作成された MO を削除します
- 変更された MO を元に戻します

（注）

- ロールバック機能はスナップショットに対してのみ動作します。
- リモート アーカイブは直接的にはサポートされていません。ただし、スナップショット マネージャ ポリシー（configSnapshotMgrP）を使用して、リモートで保存されたエクスポートをスナップショットにすることができます。詳細については、スナップショット マネージャ ポリシー （31 ページ）を参照してください。
- configRollbackP ポリシーでは、リモート パス設定は不要です。リモート パスが指定されている場合は無視されます。

ロールバックのワークフロー

ポリシーの snapshotOneDN フィールドと snapshotTwoDn フィールドには、最初のスナップショット（S1）と次のスナップショット 2（S2）を設定する必要があります。トリガーされると、スナップショットが抽出および分析され、スナップショット間の違いが算出されて適用されます。

MO は次のように処理されます。

- S1 には存在するが S2 には存在しない MO：これらの MO は S2 の前に削除されました。ロールバックではこれらの MO が再作成されます。
- S2 には存在するが S1 には存在しない MO：これらの MO は S1 の後に作成されました。ロールバックでは、次の場合にこれらの MO が削除されます。
  - S2 の取得後に MO が変更されていない。
  - S2 の取得後に作成または変更された MO の子孫がない。
- S1 と S2 の両方に存在するがプロパティ値が異なる MO：S2 の取得後にプロパティが別の値に変更されている場合、プロパティはそのまま残ります。変更されていない場合は、ロールバックによってこれらのプロパティは S1 の値に戻ります。

ロールバック機能では、これらの計算の結果として生成された設定が含まれている diff ファイルも生成されます。この設定の適用は、ロールバック プロセスの最後のステップです。このファイルの内容は、readiff と呼ばれる特殊な REST API を使用して取得できます。
apichost/mqapi2/snapshots.readiff.xml?jobdn=SNAPSHOT_JOB_DN

ロールバックは予測が困難なため、ロールバックによる実際の変更が行われないプレビュー モード（preview を true に設定）も利用できます。このモードでは算出と diff ファイルの生成のみが行われ、ロールバックを実際に実行した場合の状況を正確にプレビューできます。

Diff ツール

2 つのスナップショット間の diff 機能を提供する別の特殊な REST API を使用できます。
apichost/mqapi2/snapshots.diff.xml?s1dn=SNAPSHOT_ONE_DN&s2dn=SNAPSHOT_TWO_DN

NX-OS スタイルの CLI を使用した設定例

この例では、NX-OS スタイルの CLI を使用してロールバックを設定および実行する方法を示します。

```
apic1# show snapshot files
File    : ce2_DailyAutoBackup-2015-11-21T01-00-17.tar.gz
Created : 2015-11-21T01:00:21.167+00:00
Root    :
Size    : 22926

File    : ce2_DailyAutoBackup-2015-11-21T09-00-21.tar.gz
Created : 2015-11-21T09:00:24.025+00:00
Root    :
Size    : 23588

apic1# configure
apic1(config)# snapshot rollback myRollbackPolicy
apic1(config-rollback)# first-file ce2_DailyAutoBackup-2015-11-21T01-00-17.tar.gz
apic1(config-rollback)# second-file ce2_DailyAutoBackup-2015-11-21T09-00-21.tar.gz
apic1(config-rollback)# preview
apic1(config-rollback)# end
apic1# trigger snapshot rollback myRollbackPolicy
```

GUI を使用した設定例

この例では、GUI を使用してロールバックを設定および実行する方法を示します。

1. メニュー バーで、[Admin] タブをクリックします。
2. [Admin] タブにある [Config Rollbacks] をクリックします。
3. [Config Rollbacks] リスト（左側のペイン）で最初の設定ファイルを選択します。
4. [Configuration for selected snapshot] ペイン（右側のペイン）で 2 番目の設定ファイルを選択します。
5. [Compare with previous snapshot] ドロップダウン メニュー（右側のペインの下部）をクリックし、リストから 2 番目の設定ファイルを選択します。その後、2 つのスナップショット間の違いを比較できるように diff ファイルが生成されます。

（注） ファイルが生成された後、これらの変更を元に戻すことができます。

REST API を使用した設定例

この例では、REST API を使用してロールバックを設定および実行する方法を示します。

```
<configRollbackP name="policy-name" snapshotOneDn="dn/of/snapshot/one"
snapshotOneDn="dn/of/snapshot/two" preview="false" adminSt="triggered" />
```

Cisco APIC トラブルシューティングツールの使用

この章では、発生する可能性のある問題のトラブルシューティングに一般的に使用されるツールと方法を紹介します。これらのツールは、トラフィックの監視、デバッグ、およびトラフィック ドロップ、誤ルーティング、ブロックされたパス、アップリンク障害などの問題の検出に役立ちます。この章で説明するツールの概要については、以下のツールを参照してください。

- **[ACL コントラクト許可と拒否ログ（ACL Contract Permit and Deny Logs）]**：コントラクト許可ルールのために送信が許可されているパケットまたはフローのロギング、またはタブーコントラクト拒否ルールのためにドロップされているパケットまたはフローのロギングの有効化します。
- **[アトミック カウンタ（Atomic Counters）]**：ドロップ検出のフローの間のトラフィックの統計を収集することを有効化。ファブリックのミスルーティングの統計を収集。クイックデバッギングとアプリケーション接続問題の隔離の有効化。
- **[デジタル オプティカル モニタリング（Digital Optical Monitoring）]**：物理インターフェイスに関するデジタル オプティカル モニタリング（DOM）統計を表示できます。
- **[正常性スコア（Health Score）]**：ネットワーク階層をドリルダウンして障害を特定の管理対象オブジェクト（MO）に分離することにより、パフォーマンスの問題を分離できます。
- **[ポート トラッキング（Port Tracking）]**：アップリンクの障害を検出するために、リーフスイッチとスパイン スイッチ間のリンクのステータスをモニタできます。
- **[SNMP]**：Simple Network Management Protocol (SNMP) は、個々のホスト（APIC またはその他のホスト）をリモートでモニタし、特定のノードの状態を確認できます。
- **[SPAN]**：Switchport Analizer（SPAN）は、詳細なトラブルシューティングの実行または特定のアプリケーションホストからトラフィックのサンプルを取得し、プロアクティブなモニタリングと分析を行うことができます。
- **[統計（Statistics）]**：監視対象オブジェクトのリアルタイム測定が提供されます。統計の表示により、トレンド分析とトラブルシューティングの実行が可能になります。
- **[Syslog]**：送信されるメッセージの重大度の最小値、syslog メッセージに含める項目、および syslog の接続先を指定できます。NX-OS CLI フォーマットで表示することもできます。
- **[トレースルート（Traceroute）]**：パケットが接続先に移動するときに実際にたどるルートを探すことできます。
- **[トラブルシューティング ウィザード（Troubleshooting Wizard）]**：管理者は、2 つのエンドポイントを選択することで指定できる特定の時間枠内に発生する問題のトラブルシューティングを行うことができます。
- **[設定の同期の問題（Configuration Sync Issues）]**：Cisco APIC のトランザクションがまだ同期されていないかどうかを確認できます。

この章は、次の項で構成されています。

アトミック カウンタの使用

アトミック カウンタについて

アトミック カウンタは、フロー間のトラフィックに関する統計情報を収集できます。アトミック カウンタを使用すると、ファブリック内のドロップとルーティングミスを検出し、アプリケーション接続に関する問題の迅速なデバッグと分離が可能になります。たとえば、管理者はすべてのリーフ スイッチでアトミック カウンタを有効にして、エンドポイント 1 からエンドポイント 2 のパケットをトレースすることができます。送信元と宛先のリーフ スイッチ以外のリーフ スイッチにゼロ以外のカウンタがある場合、管理者はそれらのリーフにドリル ダウンできます。

従来の設定では、ベア メタル NIC から特定の IP アドレス（エンドポイント）または任意の IP アドレスへのトラフィックの量をモニタすることはほぼ不可能です。アトミック カウンタでは、データ パスに干渉することなく、管理者がベア メタル エンドポイントから受信されたパケットの数を数えることができます。さらに、アトミック カウンタはエンドポイントまたはアプリケーショングループで送受信されるプロトコルごとのトラフィックをモニタリングできます。

リーフ間（TEP 間）のアトミック カウンタは次を提供できます。

- 送信パケット、受信パケット、ドロップ パケット、および超過パケットのカウント
  - 送信パケット：送信数は、送信元 TEP（トンネル エンドポイント）から宛先 TEP に送信されたパケット数を表します。
  - 受信パケット：受信数は、宛先 TEP が送信元 TEP から受信したパケット数を表します。
  - ドロップ パケット：ドロップ数は、伝送中にドロップされたパケット数を表します。この数値は、送信パケット量と受信パケット量の差です。
  - 超過パケット：超過数は、伝送中に受信された超過パケット数を表します。この数値は、転送の不一致または間違った場所へのルーティングミスによって予期せず受信されたパケット量です。
- 最後の 30 秒などの短期間のデータ収集、5 分、15 分、またはそれ以上の長期間のデータ収集
- スパイン トラフィックごとの詳細（TEP、リーフ、または VPC の数が 64 未満の場合に使用可能）
- 継続的なモニタリング

（注） リーフ間（TEP間）アトミック カウンタは累積であり、クリアできません。ただし、30 秒のアトミック カウンタは 30 秒間隔でリセットされるため、断続的な問題や再発する問題の分離に使用できます。アトミック カウンタには、アクティブなファブリック ネットワーク タイム プロトコル（NTP）ポリシーが必要です。

テナントのアトミック カウンタは次を提供できます。

- 送信、受信、ドロップ、および超過パケットを含む、ファブリック全体のトラフィックのアプリケーション固有カウンタ
- モードは次を含みます。
  - EPtoEP（エンドポイント間）
  - EPGtoEPG（エンドポイント グループ間）

（注） EPGtoEPG の場合、オプションには ipv4 のみ、ipv6 のみ、ipv4、ipv6 が含まれます。ipv6 オプションがある場合は必ず TCAM エントリを 2 回使用します。これは、スケール数が、純粋な ipv4 ポリシーの場合に予期される数より小さい可能性があることを意味します。

  - EPGtoEP（エンドポイント グループ/エンドポイント間）
  - EPtoAny（エンドポイント ツー エニー）
  - AnytoEP（エニー ツー エンドポイント）
  - EPGtoIP（エンドポイント グループ/IP 間、外部 IP アドレスの場合にのみ使用）
  - EPtoExternalIP（エンドポイント/外部 IP アドレス間）

5.2(3) リリース以降、エンドポイント セキュリティ グループ (ESG) は、これらのモードで EPG の代替として使用できます。

アトミック カウンタに関する注意事項および制約事項

- アトミック カウンタの使用は、エンドポイントが異なるテナントまたは同じテナント内の異なるコンテキスト（VRF）にある場合はサポートされません。
- Cisco APIC リリース 3.1(2m) 以降では、ファブリックのライフタイム内のパスで統計情報が生成されなかった場合、そのパスに対するアトミック カウンタは生成されません。また、**[トラフィック マップ（Traffic Map）]**（**[可視化（Visualization）]** タブにあるもので、**[操作（Operations）]** > **[可視化（Visualization）]** を Cisco APIC GUI で選択する）には、すべてのパスではなく、アクティブなパス、つまりファブリックの寿命のいずれかの時点で、トラフィックがあったパスだけが表示されます。

- IP アドレスが学習されない純粋なレイヤ 2 設定（IP アドレスは 0.0.0.0）では、エンドポイント/EPG 間および EPG/エンドポイント間のアトミック カウンタ ポリシーはサポートされません。この場合、エンドポイント間および EPG 間のポリシーはサポートされます。外部ポリシーは学習された IP アドレスが必要な Virtual Routing and Forwarding（VRF）ベースであり、サポートされます。
- アトミック カウンタの送信元または宛先がエンドポイントである場合、そのエンドポイントはスタティックではなくダイナミックである必要があります。ダイナミック エンドポイント（fv:CEp）とは異なり、スタティック エンドポイント（fv:StCEp）にはアトミック カウンタに必要な子オブジェクト（fv:RsCEpToPathEp）がありません。
- 中継トポロジでは、リーフ スイッチはすべてのスパイン スイッチを使用したフル メッシュにはなく、リーフ間（TEP 間）のカウンタは予期どおりに動作しません。
- リーフ間（TEP 間）アトミック カウンタの場合、トンネル数がハードウェア制限を上回ると、システムはモードをトレール モードからパス モードに変更し、ユーザにはスパインごとのトラフィックは表示されなくなります。
- アトミック カウンタはスパイン プロキシ トラフィックはカウントしません。
- ファブリックに入る前、またはリーフ ポートに転送される前にドロップされたパケット、アトミック カウンタによって無視されます。
- ハイパーバイザで切り替えられるパケット（同じポート グループとホスト）はカウントされません。
- アトミック カウンタには、アクティブなファブリック ネットワーク タイム プロトコル（NTP）ポリシーが必要です。
- アトミック カウンタは IPv6 の送信元と宛先で動作しますが、IPv4 アドレスと IPv6 アドレスを混在させて送信元 IP アドレスと宛先 IP アドレスを設定することはできません。
- 送信元または宛先として fvCEp を使用して設定されたアトミック カウンタ ポリシーでは、fvCEp 管理対象オブジェクトに存在する MAC アドレスおよび IP アドレスからのトラフィックと、両者へのトラフィックだけがカウントされます。fvCEp の管理対象オブジェクトで IP アドレス フィールドが空の場合、その MAC アドレスとの間で送受信されるすべてのトラフィックが IP アドレスに関係なくカウントされます。Cisco APIC が fvCEp について複数の IP アドレスを学習している場合、前述のように、fvCEp 管理対象オブジェクト自体にある 1 つの IP アドレスのみがカウントされます。特定の IP アドレスとの送受信に関連したアトミック カウンタ ポリシーを設定するには、送信元または宛先として fvIp 管理対象オブジェクトを使用します。
- fvCEp の背後に fvIp が存在する場合は、fvCEp ベースのポリシーではなく fvIP ベースのポリシーを追加する必要があります。
- エンドポイントが同じ EPG に属している場合、IPv6 ヘッダーを持つレイヤ 2 ブリッジド トラフィックの、それらのエンドポイント間でのアトミック カウンタ統計は報告されません。

- EPG または ESG から L3Out EPG に流れるトラフィックに対してアトミック カウンタが機能するには、すべてのプレフィックスとマッチさせるため、0/0 ではなく 0/1 および 128/1 を使用して L3Out EPG を設定します。

アトミック カウンタの構成

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[Tenants] をクリックします。

ステップ 2 サブメニュー バーで、必要なテナントをクリックします。

ステップ 3 **Navigation** ウィンドウで、テナントを展開し、**Policies** を展開し、それから **Troubleshoot** を展開します。

ステップ 4 **Troubleshoot** の下で、**Atomic Counter Policy** を展開し、トラフィック トポロジを選択します。

エンドポイントの組み合わせ、エンドポイント グループ、外部インターフェイスおよび IP アドレス間のトラフィックを測定できます。

ステップ 5 必要なトポロジを右クリックして、**Add** *topology* **Policy** を選択し、**Add Policy** ダイアログボックスを開きます。

ステップ 6 [Add Policy] ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) [Name] フィールドにポリシーの名前を入力します。

b) トラフィックの送信元の識別情報を選択するか、入力します。

必要な識別情報のソース（エンドポイント、エンドポイントのグループ、外部インターフェイス、または IP アドレス）によって異なります。

c) トラフィックの宛先の識別情報を選択するか、入力します。

d) （任意）（任意）[Filters] テーブルで + アイコンをクリックし、カウントするトラフィックのフィルタリングを指定します。

表示される [Create Atomic Counter Filter] ダイアログボックスで、IP プロトコル番号（たとえば TCP=6）によるフィルタリング、および送信元と宛先の IP ポート番号によるフィルタリングを指定できます。

e) [Submit] をクリックし、アトミック カウンタ ポリシーを保存します。

ステップ 7 [Navigation] ペインで、選択したトポロジの下の新しいアトミック カウンタ ポリシーを選択します。

ポリシー設定が [Work] ペインに表示されます。

ステップ 8 [Work] ペインで [Operational] タブをクリックし、[Traffic] サブタブをクリックして、アトミック カウンタの統計情報を表示します。

アトミック カウンタの有効化

アトミック カウンタを使用してファブリック内のドロップと誤ルーティングを検出し、アプリケーション接続の問題の迅速なデバッグと分離を可能にするには、次のいずれかのタイプのテナント アトミック カウンタ ポリシーを 1 つ以上作成します。

- EP_to_EP：エンドポイントからエンドポイント（**dbgacEpToEp**）
- EP_to_EPG：エンドポイントからエンドポイント グループ（**dbgacEpToEpg**）
- EP_to_Ext：エンドポイントから外部 IP アドレス（**dbgacEpToExt**）
- EPG_to_EP：エンドポイント グループからエンドポイント（**dbgacEpgToEp**）
- EPG_to_EPG：エンドポイント グループからエンドポイント グループ（**dbgacEpgToEpg**）
- EPG_to_IP：エンドポイント グループから IP アドレス（**dbgacEpgToIp**）
- Ext_to_EP：外部 IP アドレスからエンドポイント（**dbgacExtToEp**）
- IP_to_EPG：IP アドレスからエンドポイント グループ（**dbgacIpToEpg**）
- Any_to_EP：任意の場所からエンドポイント（**dbgacAnyToEp**）
- EP_to_Any ：エンドポイントから任意の場所（**dbgacEpToAny**）

手順

ステップ 1 REST API を使用して EP_to_EP ポリシーを作成するには、次の例のような XML を使用します。

例：

```
<dbgacEpToEp name="EP_to_EP_Policy" ownerTag="" ownerKey=""
dn="uni/tn-Tenant64/acEpToEp-EP_to_EP_Policy" descr="" adminSt="enabled">
<dbgacFilter name="EP_to_EP_Filter" ownerTag="" ownerKey="" descr=""
srcPort="https" prot="tcp" dstPort="https"/>
</dbgacEpToEp>
```

ステップ 2 REST API を使用して EP_to_EPG ポリシーを作成するには、次の例のような XML を使用します。

例：

```
<dbgacEpToEpg name="EP_to_EPG_Pol" ownerTag="" ownerKey=""
dn="uni/tn-Tenant64/epToEpg-EP_to_EPG_Pol" descr="" adminSt="enabled">
<dbgacFilter name="EP_to_EPG_Filter" ownerTag="" ownerKey="" descr=""
srcPort="http" prot="tcp" dstPort="http"/>
<dbgacRsToAbsEpg tDn="uni/tn-Tenant64/ap-VRF64_app_prof/epg-EPG64"/>
</dbgacEpToEpg>
```

REST API でアトミック カウンターを使用したトラブルシューティング

手順

ステップ 1 ファブリック内に展開されたエンドポイント間アトミック カウンタのリストと、ドロップされたパケットの統計情報やパケット数などの関連する詳細を取得するには、次の例のようにXMLで **dbgEpToEpTsIt** クラスを使用します。

例：

```
https://apic-ip-address/api/node/class/dbgEpToEpRslt.xml
```

ステップ 2 外部IPからエンドポイントへのアトミック カウンタと関連する詳細のリストを取得するには、次の例のように、XML で **dbgacExtToEp** クラスを使用します。

例：

```
https://apic-ip-address/api/node/class/dbgExtToEpRslt.xml
```

デジタル オプティカル モニタリング統計の有効化と表示

リアルタイムのデジタル オプティカル モニタリング（DOM）データは SFP、SFP+、および XFP から定期的に収集され、警告およびアラームのしきい値テーブル値と比較されます。収集された DOM データは、トランシーバ送信バイアス電流、トランシーバ送信電力、トランシーバ受信電力、およびトランシーバ電源電圧です。

GUI を使用したデジタル オプティカル モニタリングの有効化

物理インターフェイスに関するデジタル オプティカル モニタリング（DOM）統計を表示するには、事前にポリシー グループに関連付けられたスイッチ ポリシーを使用して、リーフ インターフェイスまたはスパイン インターフェイスで DOM を有効にします。

GUI を使用して DOM を有効にするには：

手順

ステップ 1 メニュー バーで、**[Fabric]** > **[Fabric Policies]** の順に選択します。

ステップ 2 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ポリシー（Policies）]** > **[モニタリング（Monitoring）]** > **[ファブリック ノード コントロール（Fabric Node Controls）]**を展開します。

ステップ 3 **[ファブリック ノード コントロール（Fabric Node Controls）]**を展開して、既存のポリシーのリストを表示します。

ステップ 4 **[作業（Work）]** ペインで **[アクション（ACTIONS）]** ドロップダウン メニューをクリックして、**[ファブリック ノード コントロールを作成（Create Fabric Node Control）]**を選択します。**[ファブリック ノード コントロールを作成（Create Fabric Node Controls）]** ダイアログ ボックスが表示されます。

ステップ 5 **[ファブリック ノード コントロールを作成（Create Fabric Node Control）]** ダイアログ ボックスで、次の操作を実行します：

a) [Name] フィールドにポリシーの名前を入力します。
b) オプション。**[説明]** フィールドに、ポリシーの説明を入力します。
c) **[DOM を有効にする（Enable DOM）]** の横にあるボックスにチェックを入れます。

ステップ 6 **[送信]** をクリックしてポリシーを作成します。
これで、次の手順で説明するように、このポリシーをポリシー グループとプロファイルに関連付けることができます。

ステップ 7 **[ナビゲーション（Navigation）]** ウィンドウで **[スイッチポリシー（Switch Policies）]** > **[ポリシー グループ（Policy Groups）]** を展開します。

ステップ 8 **[作業（Work）]** ペインで、**[アクション（ACTIONS）]** ドロップダウン メニューをクリックし、**[リーフ スイッチ ポリシー グループを作成（Create Leaf Switch Policy Group）]**（スパインの場合は、**[スパイン スイッチ ポリシー グループを作成（Create Spine Switch Policy Group）]**）を選択します。
[リーフ スイッチ ポリシー グループの作成（Create Leaf Switch Policy Group）] または **[スパイン スイッチ ポリシー グループの作成（Create Spine Switch Policy Group）]** ダイアログ ボックスが表示されます。

ステップ 9 ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) [Name] フィールドにポリシー グループの名前を入力します。
b) **[ノード コントロール ポリシー（Node Control Policy）]** ドロップダウン メニューから、既存のポリシー（先ほど作成したものなど）を選択するか、**[ファブリック ノード コントロールを作成（Create Fabric Node Control）]** を選択して新しいポリシーを選択します。
c) **[送信（Submit）]** をクリックします。

ステップ 10 作成したポリシー グループを次のようにスイッチにアタッチします。

a) **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[スイッチ ポリシー（Switch Policies）]** > **[プロファイル（Profiles）]** を展開します。
b) **[作業（Work）]** ペインで、**[アクション（ACTIONS）]** ドロップダウン メニューをクリックし、必要に応じて **[リーフ スイッチ プロファイルを作成（Create Leaf Switch Profile）]** または **[スパイン スイッチ プロファイルを作成（Create Spine Switch Profile）]** を選択します。
c) ダイアログボックスの中で、**[名前（Name）]** フィールドにプロファイルのための名前を入力します。field.
d) **[スイッチの関連付け（Switch Associations）]** で、プロファイルに関連付けるスイッチの名前を追加します。
e) **[ブロック（Block）]** プルダウンメニューから、該当するスイッチの横にあるボックスをオンにします。
f) **[ポリシー グループ（Policy Group）]** プルダウンメニューから、前に作成したポリシー グループを選択します。
g) **[アップデート（Update）]** をクリックし、**[送信（Submit）]** をクリックします。

REST API を使用したデジタル オプティカル モニタリングの有効化

物理インターフェイスに関するデジタル オプティカル モニタリング (DOM) 統計を表示するには、インターフェイスで DOM を有効にします。

REST API を使用して DOM を有効にするには：

手順

ステップ 1 次の例のように、ファブリック ノード制御ポリシー（fabricNodeControlPolicy）を作成します。

```
<fabricNodeControl dn="uni/fabric/nodecontrol-testdom" name="testdom" control="1"
rn="nodecontrol-testdom" status="created" />
```

ステップ 2 次のように、ファブリック ノード制御ポリシーをポリシー グループに関連付けます。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
 <fabricLeNodePGrp dn="uni/fabric/funcprof/lenodepgrp-nodegrp2" name="nodegrp2"
rn="lenodepgrp-nodegrp2" status="created,modified" >

    <fabricRsMonInstFabricPol tnMonFabricPolName="default" status="created,modified" />
    <fabricRsNodeCtrl tnFabricNodeControlName="testdom" status="created,modified" />

</fabricLeNodePGrp>
```

ステップ 3 次のように、ポリシー グループをスイッチに関連付けます（次の例では、スイッチは 103 です）。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
 <fabricLeafP>
  <attributes>
   <dn>uni/fabric/leprof-leafSwitchProfile</dn>
   <name>leafSwitchProfile</name>
   <rn>leprof-leafSwitchProfile</rn>
   <status>created,modified</status>
  </attributes>
  <children>
   <fabricLeafS>
    <attributes>
     <dn>uni/fabric/leprof-leafSwitchProfile/leaves-test-typ-range</dn>
     <type>range</type>
     <name>test</name>
     <rn>leaves-test-typ-range</rn>
     <status>created,modified</status>
    </attributes>
    <children>
     <fabricNodeBlk>
      <attributes>

<dn>uni/fabric/leprof-leafSwitchProfile/leaves-test-typ-range/nodeblk-09533c1d228097da</dn>

       <from_>103</from_>
       <to_>103</to_>
       <name>09533c1d228097da</name>
       <rn>nodeblk-09533c1d228097da</rn>
       <status>created,modified</status>
      </attributes>
     </fabricNodeBlk>
```

```
    </children>
    <children>
     <fabricRsLeNodePGrp>
      <attributes>
       <tDn>uni/fabric/funcprof/lenodepgrp-nodegrp2</tDn>
       <status>created</status>
      </attributes>
     </fabricRsLeNodePGrp>
    </children>
   </fabricLeafS>
  </children>
 </fabricLeafP>
```

GUI を使用したデジタル オプティカル モニタリング統計の表示

GUI を使用して DOM 統計を表示するには：

始める前に

インターフェイスの DOM 統計を表示するには、事前にインターフェイスのデジタル オプティカル モニタリング（DOM）統計を有効にしておく必要があります。

手順

ステップ 1 メニュー バーから **[ファブリック（Frabric）]** および **[インベントリ（Inventory）]**を選択します。

ステップ 2 [ナビゲーション（Navigation）] ペインで、調査対象の物理インターフェイスがあるポッドおよびリーフ ノードを展開します。

ステップ 3 **[インターフェイス（Interface）]** を展開します。

ステップ 4 **[物理 インターフェイス（Physical Interfaces）]**を拡大します。

ステップ 5 調査対象の物理インターフェイスを展開します。

ステップ 6 **[DOM 統計（DOM Stats）]** を選択します。
インターフェイスの DOM 統計が表示されます。

REST API によるデジタル オプティカル モニタリングを使用したトラブルシューティング

XML REST API クエリを使用して DOM 統計を表示するには：

始める前に

インターフェイスの DOM 統計を表示するには、事前にインターフェイスでデジタル オプティカル モニタリング (DOM) を有効にしておく必要があります。

手順

次の例は、REST API クエリを使用して、ノード 104 の eth1/25 の物理インターフェイスで DOM 統計を表示する方法を示しています。

```
GET
https://apic-ip-address/api/node/mo/topology/pod-1/node-104/sys/phys-[eth1/25]/phys/domstats.xml?
query-target=children&target-subtree-class=ethpmDOMRxPwrStats&subscription=yes
```

次の応答が返されます：

```
response : {
   "totalCount":"1",
      "subscriptionId":"72057611234705430",
          "imdata":[
{"ethpmDOMRxPwrStats":{
   "attributes":{
      "alert":"none",
      "childAction":"",
      "dn":"topology/pod-1/node-104/sys/phys[eth1/25]/phys/domstats/rxpower",
      "hiAlarm":"0.158490",
      "hiWarn":"0.079430",
      "loAlarm":"0.001050",
      "loWarn":"0.002630",
      "modTs":"never",
      "status":"",
       "value":"0.139170"}}}]}
```

正常性スコアの概要の表示

APIC は、ポリシー モデルを使用してデータを正常性スコアに組み入れます。正常性スコアはインフラストラクチャ、アプリケーション、またはサービスなどさまざまなエリアで集約できます。正常性スコアを使用すると、ネットワーク階層をドリルダウンして障害を特定の管理対象オブジェクト（MO）に分離することにより、パフォーマンスの問題を分離できます。アプリケーションの状態（テナントごと）またはリーフ スイッチの状態（ポッドごと）を表示することで、ネットワークの状態を表示できます。

正常性スコア、エラー、正常性 スコアの計算については、*Cisco APIC Fundamentals Guide* を参照してください。

正常性スコアのタイプ

APIC は次の正常性スコアのタイプをサポートします。

- システム — ネットワーク全体の正常性を要約します。
- リーフ：ネットワークのリーフ スイッチの正常性を要約します。リーフの正常性には、ファン トレイ、電源、および CPU を含むスイッチのハードウェア正常性が含まれます。
- テナント — テナントとテナントのアプリケーションの正常性を要約します。

正常性スコアによるフィルタ処理

次のツールを使用して、正常性スコアをフィルタ処理できます。

- 正常性スクロール バー：正常性スクロール バーを使って、どのオブジェクトを表示するかを指定できます。スコアを下げれば、正常性スコアの低いオブジェクトだけ見ることができます。
- 劣化した正常性スコアの表示：劣化した正常性スコアを表示するには、ギア アイコンをクリックし、**[劣化した正常性スコアのみを表示（Show only degraded health score）]** を選択します。

テナントの正常性の表示

アプリケーションの正常性を表示するには、メニュー バーで **[テナント（Tenants）]** > *[tenant-name]* をクリックし、次に **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインでテナント名をクリックします。GUIがアプリケーションやEPGを含むテナントの正常性の要約を表示します。テナントの構成をドリルダウンするには、正常性スコアをダブルクリックします。

健全性の要約の場合は、**[仕事（Work）]** ペインの **[正常性（Health）]** タブをクリックします。ネットワークのこの表示が正常性スコアとネットワーク上のMO間の関係を示すので、パフォーマンスの問題を分離し、解決することができます。たとえば、テナントのコンテクストの管理オブジェクトの共通シーケンスは、**[テナント（Tenant）] > [アプリケーション プロファイル（Application profile）] > [アプリケーション EPG（Application EPG）] > [EPP] > [ファブリックの場所（Fabric location）] > [EPG からパス アタッチメント（ EPG to Path Attachment ）] > [ネットワーク パス エンドポイント（Network Path Endpoint）] > [集約インターフェイス（Aggregation Interface）] > [集約されたインターフェイス（Aggregated Interface）] > [集約されたメンバー インターフェイス（Aggregated Member Interface）]** となります。

ファブリックの正常性の表示

ファブリックの正常性を表示するには、メニューバーの **[ファブリック（Fabric）]** をクリックします。**[ナビゲーション（navigation）]** のペインで、ポッドを選択します。GUI は、ノードを含むポッドの正常性の要約を表示します。ファブリック構成の一部をドリル ダウンするには、正常性 スコアをダブルクリックします。

健全性の要約の場合は、**[作業（work）]** ペインの **[正常性（Health）]** タブをクリックします。ネットワークのこの表示が正常性 スコアとネットワーク上の MO 間の関係を示すので、パフォーマンスの問題を分離し、解決することができます。たとえば、ファブリックのコンテキストにおける管理対象オブジェクトの共通シーケンスは、**[ポッド（Pod）]>[リーフ（Leaf）] > [シャーシ（Chassis）] > [ファン トレイ スロット（Fan tray slot）] > [回線モジュールのスロット（Line module slot）]>[回線モジュール（Line module ）]>[ファブリック ポート（Fabric Port）] > [レイヤ 1 物理インターフェイス構成（Layer 1 Physical Interface Configuration）] > [物理インターフェイス実行時間状態（Physical Interface Runtime State）]** です。

（注） 物理ネットワークの問題など、ファブリックの問題は、MO が直接関連するとテナントのパフォーマンスに影響を及ぼすことがあります。

Visore での MO 正常性の表示

Visore で MO の正常性を表示するには、**H** アイコンをクリックします。

次の MO を使って、正常性情報を表示します。

- 正常性：Inst
- 正常性：NodeInst
- オブザーバ：Node
- オブザーバ：Pod

Visore に関する詳細情報については、*Cisco* アプリケーション セントリック インフラストラクチャの基本ガイドを参照してください。

ログを使用する正常性スコアのデバッグ

次のログ ファイルを使用して、APIC の正常性 スコアをデバッグできます。

- svc_ifc_eventmgr.log
- svc_ifc_observer.log

ログを使用して正常性 スコアをデバッグする場合、次の項目を確認してください：

- syslog （エラーまたはイベント）の送信元を確認します。
- APIC で syslog ポリシーが構成されているかどうかを確認します。
- syslogポリシータイプとシビラティ（重大度）が正しく設定されているかどうかを確認します。
- コンソール、ファイル、リモート接続先、プロファイルを指定できます。リモート接続先の場合、syslog サーバーが実行中であり、到達可能であることを確認します。

エラーの表示

次の手順では、障害情報が表示される場所について説明します。

手順

ステップ 1 障害ウィンドウに移動します。

- システム障害（System Faults）：メニュー バーから、**[システム（System）]** > **[障害（Faults）]** をクリックします。
- テナント障害：メニュー バーから：
  1. **[テナント（Tenants）]** > *[tenant-name]* をクリックします。
  2. **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[テナント（Tenant）]** *[テナント名（tenant name）]* をクリックします。
  3. **[作業（Work）]** ペインで、**[障害（Faults）]** タブをクリックします。
- ファブリック障害：メニューバーから：
  1. **[ファブリック（Fabric）]** > **[インベントリ（Inventory）]** をクリックします。
  2. **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**ポッド**をクリックします。
  3. **[作業（Work）]** ペインで、**[障害（Faults）]** タブをクリックします。

障害のリストが要約表に表示されます。

ステップ 2 障害をダブルクリックします。

ファブリック テーブルとシステム テーブルが変更され、クリックした障害の障害コードに一致する障害が表示されます。

a) ファブリックまたはシステムの障害から、サマリーテーブルの障害をダブルクリックして詳細を表示します。

[障害のプロパティ（Fault Properties）] ダイアログが表示され、次のタブが表示されます。

- **一般（General）**：以下を表示します。
  - **プロパティ（Properties）**：サマリー テーブルにある情報が含まれます
  - **詳細（Details）**：サマリー テーブルで見つかった障害情報、発生数、変更セット、および選択した障害の元、以前、および最高の重大度レベルが含まれます。
- **トラブルシューティング（Troubleshooting）**：次のとおり、表示します。
  - **トラブルシューティング（Troubleshooting）**：障害の説明と推奨されるアクションを含むトラブルシューティング情報が含まれています。
  - **監査ログ（Audit log）**：障害が発生する前にユーザーが開始したイベントの履歴を表示できるツール。指定した分数ごとに履歴が一覧表示されます。ドロップダウン矢印をクリックして、分数を調整できます。
- **履歴（History）**：影響を受けるオブジェクトの履歴情報を表示します

アップリンク障害検出のためのポート トラッキング の有効化

このセクションでは、GUI、NX-OS CLI、および REST API を使用してポート トラッキングを有効にする方法について説明します。

ファブリック ポートの障害検出のためのポート トラッキング ポリシー

ファブリック ポートの障害検出は、ポート トラッキング システム設定で有効にすることができます。ポートトラッキングポリシーは、リーフスイッチとスパインスイッチ間のファブリック ポート、およびティア 1 リーフスイッチとティア 2 リーフスイッチ間のポートのステータスを監視します。有効なポート トラッキングポリシーがトリガーされると、リーフ スイッチは、EPGによって導入されたスイッチ上のすべてのアクセスインターフェイスをダウンさせます。

[ポート トラッキングがトリガーされたときに APIC ポートを含める（Include APIC ports when port tracking is triggered）] オプションを有効にした場合、リーフスイッチがすべてのファブリック ポートへの接続を失うと（つまり、ファブリック ポートが 0 になると）、ポート トラッキングは Cisco Application Policy Infrastructure Controller（APIC）ポートを無効にします。Cisco APIC がファブリックに対してデュアルまたはマルチホームの場合にのみ、この機能を有効にします。Cisco APIC ポートを停止すると、デュアルホームの Cisco APIC の場合にセカンダリ ポートに切り替えるのに役立ちます。

（注） ポートトラッキングの設定は、**[システム（System）]**>>**[システム設定（System Settings）]**>>**[ポート トラッキング（Port Tracking）]** で行えます。

ポート トラッキング ポリシーは、ポリシーをトリガーするファブリック ポート接続の数と、指定されたファブリック ポートの数を超えた後にリーフスイッチアクセス ポートをバックアップするための遅延タイマーを指定します。

次の例は、ポート トラッキング ポリシーの動作を示しています。

- ポート トラッキング ポリシーは、ポリシーをトリガーする各リーフスイッチのアクティブなファブリック ポート接続のしきい値が 2 であることを指定します。
- ポート トラッキング ポリシーは、リーフスイッチからスパイン スイッチへのアクティブなファブリック ポート接続の数が 2 に低下したときにトリガーされます。
- 各リーフスイッチは、そのファブリック ポート接続を監視し、ポリシーで指定されたしきい値に従ってポート トラッキング ポリシーをトリガーします。
- ファブリック ポート接続が復旧すると、リーフスイッチは遅延タイマーが期限切れになるのを待ってから、アクセス ポートを復旧します。これにより、トラフィックがリーフスイッチ アクセス ポートで再開可能になる前に、ファブリックが再コンバージェンスする時間が与えられます。大規模ファブリックでは、遅延タイマーをより長い時間に設定する必要がある場合があります。

（注） このポリシーを構成するときは注意が必要です。ポート トラッキングをトリガーするアクティブなスパイン ポートの数のポート トラッキング設定が高すぎる場合、すべてのリーフスイッチ アクセス ポートがダウンします。

GUI を使用したポート トラッキングの構成

この手順では、GUIを使用してポート トラッキング機能を使用する方法について説明します。

手順

ステップ 1 **[システム（System）]**メニューから、**[システム設定（System Settings）]**を選択します。

ステップ 2 ナビゲーションウィンドウから**[ポート トラッキング（Port Tracking）]**を選択します。

ステップ 3 **[ポート トラッキング状態（Port tracking state）]** の横にある **[オン（on）]** を選択して、ポート トラッキング機能をオンにします。

ステップ 4 プロパティのポート トラッキング状態の横にある **[オフ（off）]** を選択して、ポート トラッキング機能をオフにします。

ステップ 5 （任意） **[遅延復元タイマー（Delay restore timer）]**をデフォルト（120 秒）からリセットします。

ステップ 6 ポート トラッキングがトリガーされる前に稼働しているアクティブなスパイン リンクの最大数（0 ～ 12 の任意の構成値）を入力します。

ステップ 7 **[送信（Submit）]** をクリックして、目的のポート トラッキング構成をファブリック上のすべてのスイッチにプッシュします。

NX-OS CLI を使用したポート トラッキング

この手順では、NX-OS CLI を使用してポート トラッキング機能を使用する方法について説明します。

手順

ステップ 1 次のように、ポート トラッキング機能をオンにします。

例：

```
apic1# show porttrack
Configuration
Admin State                  : on
Bringup Delay(s)             : 120
Bringdown # Fabric Links up  : 0
```

ステップ 2 次のように、ポート トラッキング機能をオフにします。

例：

```
apic1# show porttrack
Configuration
Admin State                   : off
Bringup Delay(s)              : 120
Bringdown # Fabric Links up   : 0
```

REST API を使用した ポート トラッキング

始める前に

この手順では、REST API を使用してポート トラッキング機能を使用する方法について説明します。

手順

ステップ 1 次のようにREST APIを使用してポート トラッキング機能をオンにします（**admin state: on**）：

```
<polUni>
<infraInfra dn="uni/infra">
<infraPortTrackPol name="default" delay="5" minlinks="4" adminSt="on">

</infraPortTrackPol>
</infraInfra>
</polUni>
```

ステップ 2 次のようにREST APIを使用してポート トラッキング機能をオフにします（**admin state: off**）：

```
<polUni>
<infraInfra dn="uni/infra">
<infraPortTrackPol name="default" delay="5" minlinks="4" adminSt="off">

</infraPortTrackPol>
</infraInfra>
</polUni>
```

SNMP の使用

SNMP について

Cisco Application Centric Infrastructure（ACI）は、管理情報ベース（MIB）と通知（トラップ）を含む広範な SNMPv1、v2、および v3 のサポートを提供します。SNMP 標準では、Cisco ACI ファブリックを管理しモニタリングする各 MIB をサポートするサードパーティ製アプリケーションを使用できます。

SNMPv3 はさらに広範なセキュリティ機能を提供します。各 SNMPv3 デバイスで SNMP サービスを有効または無効にするように選択できます。また、各デバイスで SNMP v1 および v2 要求の処理方法を設定できます。

5.1(1) リリース以降、SNMPv3 は Secure Hash Algorithm-2（SHA-2）認証タイプをサポートします。

SNMP の使用方法の詳細については、『*Cisco ACI MIB Quick Reference*』を参照してください。

Cisco ACI での SNMP アクセスのサポート

（注） Cisco Application Centric Infrastructure（ACI）でサポートされる MIB の完全なリストについては、 http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/aci/apic/sw/1-x/mib/list/mib-support.html を参照してください。

Cisco ACI での SNMP サポートは次のとおりです。

- SNMP 読み取りクエリー（Get、Next、Bulk、Walk）は、リーフおよびスパイン スイッチと Cisco Application Policy Infrastructure Controller（APIC）によってサポートされます。
- SNMP 書き込みコマンド（Set）は、リーフおよびスパイン スイッチまたは Cisco APIC によってサポートされません。
- SNMP トラップ（v1、v2c、および v3）は、リーフおよびスパイン スイッチと Cisco APIC によってサポートされます。

（注） Cisco ACI は最大 10 個のトラップ レシーバをサポートします。

- SNMPv3 は、リーフおよびスパイン スイッチと Cisco APIC によってサポートされます。
- Cisco APIC IPv6 アドレスを使用した SNMP はサポートされていません。

表 *1: Cisco APIC* リリースでの *SNMP* サポートの変更

リリース	説明
1.2(2)	SNMP トラップの宛先として IPv6 サポートを追加。
1.2(1)	Cisco APIC コントローラの SNMP サポートを追加。以前のリリースでは、リーフおよびスパイン スイッチについてのみ SNMP がサポートされています。

SNMP トラップ集約機能

SNMP トラップ集約機能を使用すると、ファブリック ノードからの SNMP トラップを Cisco Application Policy Infrastructure Controller（APIC）によって集約でき、ファブリック ノードから受信した SNMP トラップを APIC によって外部宛先に転送できます。

トラップが個々のファブリック ノードからではなく APIC から送信されることが予想される場合は、この機能を使用します。この機能を有効にすると、APIC は SNMP プロキシとして機能します。

考えられる障害を処理するために、クラスタ内のすべての APIC を SNMP トラップ アグリゲータとして設定することを強く推奨します。SNMP ポリシーでは、複数のトラップの宛先を設定できます。トラップの集約と転送を設定するには、次の手順を実行します。

1. スイッチからトラップを受信するように各 APIC コントローラを設定します。次の設定を使用した GUI による SNMP トラップ通知先の設定 （55 ページ） の手順に従います。
   - **[ホスト名/IP（Host Name / IP）]** フィールドで、APIC の IPv4 または IPv6 アドレスを指定します。
   - **[管理 EPG（Management EPG）]** リストから、アウトオブバンドまたはインバンド管理 EPG を選択します。

   クラスタ内の各 APIC をトラップの宛先として設定するには、この手順を繰り返します。
2. 集約トラップを外部サーバに転送するように APIC を設定します。次の設定を使用した GUI による SNMP ポリシーの設定 （54 ページ） の手順に従います。
   - **[トラップ転送サーバ（Trap Forward Servers）]** テーブルで、外部サーバの **IP アドレス**を追加します。

トラップの集約と転送では、転送されるトラップの送信元 IP アドレスは、実際の送信元ノードではなく、アグリゲータのアドレス（この場合は APIC）になります。実際の送信元を特定するには、OID で検索する必要があります。次の例では、アドレス 10.202.0.1 が APIC IP アドレスで、アドレス 10.202.0.201 が元の送信元リーフ スイッチの IP アドレスです。

```
08:53:10.372378 IP
(tos 0x0, ttl 60, id 59067, offset 0, flags [DF], proto UDP (17), length 300)
    10.202.0.1.45419 > 192.168.254.200.162: [udp sum ok]
    { SNMPv2c C="SNMP-ACI" { V2Trap(252) R=609795065
    .1.3.6.1.2.1.1.3.0=25847714 .1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0=.1.3.6.1.4.1.9.9.276.0.1
    .1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.436207616=436207616 .1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.436207616=2
    .1.3.6.1.2.1.2.2.1.8.436207616=2 .1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.1.436207616="eth1/1"
    .1.3.6.1.2.1.2.2.1.3.436207616=6 .1.3.6.1.2.1.2.2.1.2.436207616="eth1/1"
    .1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18.436207616=""
    .1.3.6.1.4.1.9.10.22.1.4.1.1.6="10.202.0.201" } }
```

SNMP トラップ集約機能は、SNMPV2 トラップ集約および転送をサポートする Cisco APIC リリース 3.1(1) で導入されました。Cisco APIC リリース 4.2(6) および 5.1(1)以降では、SNMPv3 トラップの集約および転送がサポートされています。

（注） APIC がデコミッションされた場合、ユーザは廃止された APIC をクリーン再起動する必要があります。SNMP トラップ集約機能はデコミッションされた APIC でアクティブであるため、デコミッションされた APIC がクリーン再起動されない場合、ユーザはトラップ宛先で重複トラップを受信する可能性があります。

SNMP の設定

GUI による SNMP ポリシーの設定

この手順では、ACI スイッチの SNMP ポリシーを設定し、有効にします。

始める前に

SNMP 通信を有効にするには、以下の設定が必要です。

- アウトオブバンド コントラクトを設定して SNMP トラフィックを許可します。SNMP トラフィックは、通常、SNMP 要求に UDP ポート 161 を使用します。
- 'mgmt' テナントで APIC アウトオブバンド IP アドレスを設定します。アウトオブバンド アドレスは APIC セットアップ時に設定されますが、アウトオブバンド コントラクトを有効にするには 'mgmt' テナントでアドレスを明示的に設定する必要があります。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[Fabric] をクリックします。

ステップ 2 サブメニュー バーで、[Fabric Policies] をクリックします。

ステップ 3 **[Navigation]** ペインで、**[Pod Policies]** を展開します。

ステップ 4 **[Pod Policies]** の下で **[Policies]** を展開します。

ステップ 5 **[SNMP]** を右クリックし、**[Create SNMP Policy]** を選択します。

新しい SNMP ポリシーを作成する代わりに、次の手順で示されるものと同じ方法で **[default]** ポリシー フィールドを編集できます。

ステップ 6 SNMP ポリシーのダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) **[Name]** フィールドに、SNMP ポリシーの名前を入力します。

b) **[Admin State]** フィールドで、**[Enabled]** を選択します。

c) （任意） **[SNMP v3 Users]** テーブルで **[+]** アイコンをクリックし、**名前**を入力して、ユーザの認証データを入力し、**[Update]** をクリックします。

この手順は SNMPv3 アクセスが必要な場合のみ実行します。

d) **[コミュニティ ポリシー（Community Policies）]** テーブルで **[+]** アイコンをクリックし、**[名前（Name）]** を入力して、**[更新（Update）]** をクリックします。

コミュニティポリシー名の最大長は32文字です。名前には、アンダースコア（_）、ハイフン（-）、またはピリオド（。）の文字、数字、および特殊文字のみを使用できます。名前に @ 記号を含めることはできません。

e) **[Trap Forward Servers]** テーブルで、**[+]**アイコンをクリックし、外部サーバの**[IP Address]** を入力し、**[Update]**をクリックします。

ステップ 7 必須: 許可された SNMP 管理ステーションを設定するには、SNMP ポリシーのダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) **[Client Group Policies]** テーブルで **[+]** アイコンをクリックし、**[Create SNMP Client Group Profile]** ダイアログボックスを開きます。
b) **[Name]** フィールドに、SNMP クライアント グループのプロファイル名を入力します。
c) **[Associated Management EPG]** ドロップダウン リストから管理 EPG を選択します。
d) **[Client Entries]** テーブルで **[+]** アイコンをクリックします。
e) **[Name]** フィールドにクライアントの名前を入力し、**[Address]** のフィールドにクライアントの IP アドレスを入力して、**[Update]** をクリックします。

（注） SNMP 管理ステーションが SNMPv3 を使用して APIC と接続する場合、APIC は SNMP クライアント グループのプロファイルに指定されたクライアント IP アドレスを強制しません。SNMPv3 の場合、管理ステーションが **[Client Entries]** リストに含まれている必要がありますが、SNMPv3 クレデンシャルのみでアクセス可能なため、IP アドレスが一致している必要はありません。

ステップ 8 [OK] をクリックします。

ステップ 9 **[送信（Submit）]** をクリックします。

ステップ 10 **[Pod Policies]** の下で **[Policy Groups]** を展開して、ポリシー グループを選択するか、または **[Policy Groups]** を右クリックし、**[Create POD Policy Group]** を選択します。

新しいポッド ポリシー グループを作成することも、既存のグループを使用することもできます。ポッド ポリシー グループには、SNMP ポリシーに加えて他のポッド ポリシーを含めることができます。

ステップ 11 ポッド ポリシー グループのダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) **[Name]** フィールドに、ポッド ポリシー グループの名前を入力します。
b) **[SNMP Policy]** ドロップダウン リストから、設定した SNMP ポリシーを選択して、**[Submit]** をクリックします。

ステップ 12 **[Pod Policies]** の下で **[Profiles]** を展開し、**[default]** をクリックします。

ステップ 13 **[Work]** ペインで、**[Fabric Policy Group]** ドロップダウン リストから、作成したポッド ポリシー グループを選択します。

ステップ 14 [送信（Submit）] をクリックします。

ステップ 15 [OK] をクリックします。

GUI による SNMP トラップ通知先の設定

この手順では、SNMP トラップ通知を受信する SNMP マネージャのホスト情報を設定します。

（注） ACI は最大 10 個のトラップ レシーバをサポートします。10 個より多く設定すると、一部では通知が受信されません。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[Admin] をクリックします。

ステップ 2 サブメニュー バーで、[External Data Collectors] をクリックします。

ステップ 3 **[Navigation]** ペインで、**[Monitoring Destinations]** を展開します。

ステップ 4 **[SNMP]** を右クリックし、**[Create SNMP Monitoring Destination Group]** を選択します。

ステップ 5 **[Create SNMP Monitoring Destination Group]** ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) **[Name]** フィールドに、SNMP 通知先の名前を入力し、**[Next]** をクリックします。

b) **[Create Destinations]** テーブルで **[+]** アイコンをクリックし、**[Create SNMP Trap Destination]** ダイアログボックスを開きます。

c) **[ホスト名/IP（Host Name/IP）]** フィールドに、IPv4 または IPv6 アドレスまたは宛先ホストの完全修飾ドメイン名を入力します。

d) 通知先の**ポート**番号と SNMP **バージョン**を選択します。

e) SNMP v1 または v2c 通知先の場合、**[Security Name]** として設定したコミュニティ名の 1 つを入力し、**[v3 Security Level]** として **[noauth]** を選択します。

SNMP v1 または v2c セキュリティ名の最大長は 32 文字です。名前には、アンダースコア（_）、ハイフン（-）、またはピリオド（。）の文字、数字、および特殊文字のみを使用できます。SNMP v2c の場合、@ 記号も使用できます。

f) SNMP v3 通知先の場合、**[Security Name]** として設定したユーザ名の 1 つを入力し、必要な **[v3 Security Level]** を選択します。

SNMP v3 セキュリティ名の最大長は 32 文字です。名前は大文字または小文字で始まる必要があり、文字、数字、およびアンダースコア（_）、ハイフン（-）、ピリオド（。）、または@記号の特殊文字のみを使用できます。

g) **[Management EPG]** ドロップダウン リストから管理 EPG を選択します。

h) [**OK**] をクリックします。

i) **[終了]** をクリックします。

GUI による SNMP トラップ ソースの設定

この手順では、ファブリック内のソース オブジェクトを選択して有効にし、SNMP トラップ通知を生成します。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[Fabric] をクリックします。

ステップ 2 サブメニュー バーで、[Fabric Policies] をクリックします。

ステップ 3 [Navigation] ペインで、[Monitoring Policies] を展開します。

共通ポリシー、**デフォルト** ポリシーで SNMP ソースを作成することも、または新しいモニタリング ポリシーを作成することもできます。

ステップ 4 必要なモニタリング ポリシーを展開し、[Callhome/SNMP/Syslog] を選択します。

[Common Policy] を選択する場合は、[Common Policy] を右クリックして、[Create SNMP Source] を選択し、そのダイアログボックスで次の手順に従ってください。

ステップ 5 [Work] ペインで、[Monitoring Object] ドロップダウン リストから [ALL] を選択します。

ステップ 6 [Source Type] ドロップダウン リストから、[SNMP] を選択します。

ステップ 7 テーブルで + アイコンをクリックし、[Create SNMP Source] ダイアログボックスを開きます。

ステップ 8 [Create SNMP Source] ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) [Name] フィールドに、SNMP ポリシーの名前を入力します。

b) [Dest Group] ドロップダウン リストから、通知を送信する既存の宛先を選択するか、または [Create SNMP Monitoring Destination Group] を選択して、新しい宛先を作成します。

SNMP の通知先グループを作成する手順は、別項で説明します。

c) [送信（Submit）] をクリックします。

SNMP を使用したシステムのモニタリング

個々のホスト（APIC またはその他のホスト）をリモートでモニタし、特定のノードの状態を確認できます。

SNMP を使用してシステムの CPU とメモリの使用状況をチェックし、CPU のスパイクが発生しているかどうかを確認できます。SNMP（ネットワーク管理システム）は、SNMP クライアントを使用して APIC の情報にアクセスし、情報を取得します。

リモートでシステムにアクセスして、情報がネットワーク管理システムのコンテキストに属するものかどうかを確認し、CPU またはメモリの使用量が多すぎないか、またはシステムやパフォーマンスの問題が発生しているかどうかを調べることができます。問題の原因がわかると、システムの正常性をチェックし、メモリまたは CPU の使用量が多すぎないかどうかを確認できます。

詳細については、「*Cisco ACI MIB Quick Reference Manual*」を参照してください。

SPAN の使用

SPAN の概要

スイッチドポートアナライザ（SPAN）ユーティリティを使って、詳細なトラブルシューティングの実行または特定のアプリケーションホストからトラフィックのサンプルを取得し、プロアクティブなモニタリングと分析を行うことができます。

SPAN は 1 つ以上のポート、VLAN、またはエンドポイント グループ（EPG）からのトラフィックをコピーし、ネットワーク アナライザによる分析のためにコピーしたトラフィックを 1 つ以

上の送信先に送信します。このプロセスはどの接続デバイスも中断せず、ハードウェア内で実施されるので不要な CPU 負荷を防ぎます。

SPANセッションはソースが受信したトラフィック（入力トラフィック）、ソースから送信したトラフィック（出力トラフィック）、またはその両方をモニタリングするように設定できます。デフォルトでは、SPAN はすべてのトラフィックをモニタリングしますが、選択したトラフィックだけをモニタリングするようにフィルタを設定できます。

テナントまたはスイッチで SPAN を設定できます。スイッチ上で設定する場合、SPAN をファブリック ポリシーまたはアクセス ポリシーとして設定できます。

APIC は、SPAN（ERSPAN）のカプセル化されたリモート拡張をサポートします。

リリース 4.1(1i) 以降、次の機能がサポートされるようになりました。

- 送信元とポートチャネルが同じスイッチ上でローカルである限り、宛先として静的ポートチャネルを使用した、ローカル SPAN に対するサポート。

（注） APIC リリース 4.1(1i) 以降を実行していて、宛先として静的ポート チャネルを設定した後、4.1(1i) より前のリリースにダウングレードすると、これが原因で SPAN セッションが管理者無効状態になります。この機能は、リリース 4.1.(1i) より前には利用できませんでした。機能への影響はありません。

- レイヤ 3 インターフェイス フィルタリングを使用して送信元 SPAN を設定するときに、レイヤ 3 インターフェイスの IP プレフィックスを含める必要がなくなりました。
- 1 つ以上のフィルタ エントリのグループであるフィルタ グループ設定のサポート。フィルタ グループを使用すれば、受信したパケットを SPAN を使用して分析する必要があるかどうかを判断するために使用される一致基準が指定できます。
- ASIC の入力での転送が原因でドロップされたパケットをキャプチャし、事前設定された SPAN 宛先に送信する SPAN-on-drop 機能。SPAN-on-drop 設定には、アクセス ポートを SPAN 送信元として使用するアクセス ドロップ、ファブリック ポートを SPAN 送信元として使用するファブリック ドロップ、およびノード上のすべてのポートを SPAN 送信元として使用するグローバル ドロップの 3 種類があります。SPAN-on-drop は、通常の SPAN を使用し (CLI、GUI、および REST API 経由) とトラブルシューティング SPAN を使用して (CLI および REST API のみを経由) 設定されます。この機能の設定の詳細については、*GUI* を使用した *SPAN* の設定、*NX-OS* スタイル *CLI* を使用した *SPAN* の設定、および *REST API* を使用した *SPAN* の設定を参照してください。

マルチノード SPAN

APIC のトラフィックのモニタリング ポリシーは、各アプリケーション グループのすべてのメンバーと彼らが接続する場所を追跡するために、適切な範囲にポリシーのスパンを広げることが可能です。メンバーが移動すると、APIC は新しいリーフにポリシーを自動的にプッシュし

ます。たとえば、エンドポイントが新しいリーフ スイッチに VMotion により移動すると、スパンの設定は自動的に調整されます。

ACI ファブリックは、カプセル化リモート SPAN（ERSPAN）形式の次の 2 つの拡張をサポートします。

- アクセスまたはテナント SPAN：VLAN をフィルタとして使用するかどうかにかかわらず、リーフ スイッチのフロント パネル ポートに対して実行されます。リーフ スイッチの Broadcom Trident 2 ASIC は、ERSPAN タイプ 1 形式とはわずかに異なるバージョンをサポートします。上記で参照したドキュメントで定義されている ERSPAN タイプ 1 フォーマットとは、GRE ヘッダーが 4 バイトのみであり、シーケンス フィールドがないという点で異なっています。GRE ヘッダーは常に次のようにエンコードされます–0x000088be。0x88be は ERSPAN タイプ 2 を示していますが、フィールドの残りの 2 バイトにより、これは 4 バイトの GRE ヘッダーを持つ ERSPAN タイプ 1 パケットとして識別されます。
- ファブリック SPAN：リーフ スイッチの Northstar ASIC により、またはスパイン スイッチの Alpine ASIC により実行されます。これらの ASIC は ERSPAN タイプ 2 および 3 フォーマットをサポートしていますが、ACI ファブリックは現在、ファブリック SPAN の ERSPAN タイプ 2 のみをサポートしています。これについては、上記のベースライン ドキュメントに記載されています。

ERSPAN ヘッダーの説明については、次の URL にある IETF インターネット ドラフトを参照してください。https://tools.ietf.org/html/draft-foschiano-erspan-00

SPAN の注意事項と制約事項

（注） 多くのガイドラインと制約事項は、スイッチが第 1 世代スイッチか第 2 世代スイッチかによって異なります。スイッチの生成は次のように定義されます。

- 第 1 世代スイッチは、スイッチ名の末尾に「EX」、「FX」、「FX2」などのサフィックスがないことで識別されます（N9K-9312TX など）。
- 第 2 世代スイッチは、スイッチ名の末尾に「EX」、「FX」、「FX2」などのサフィックスが付いています。

- サポートされる SPAN のタイプはさまざまです。
  - 第 1 世代のスイッチの場合、テナントおよびアクセス SPAN は、カプセル化された SPAN（ERSPAN）タイプ I を使用します（Cisco Application Policy Infrastructure Controller（APIC）GUI のバージョン 1 オプション）。
  - 第 2 世代スイッチの場合、テナントおよびアクセス SPAN は、カプセル化された SPAN（ERSPAN）タイプ II（Cisco APIC GUI のバージョン 2 オプション）を使用します。
  - ファブリック SPAN は ERSPAN タイプ II を使用します。

リリース 5.2(3) 以降、ERSPAN は IPv6 宛先をサポートしています。

uSeg EPG または ESG は、SPAN 送信元 EPG として使用できません。これは、SPAN 送信元フィルタが VLAN ID に基づいているためです。したがって、エンドポイントが uSeg EPG または ESG に分類されている場合でも、その VLAN が SPAN 送信元 EPG の VLAN である場合、エンドポイントからのトラフィックはミラーリングされます。

- ERSPAN セッションを構成するときに、SPAN ソースに GOLF VRF インスタンス内のスパイン スイッチからの宛先とインターフェイスが含まれている場合、L3Out プレフィックスが間違った BGP ネクストホップで GOLF ルータに送信され、GOLF からその L3Out への接続が切断されます。
- SPAN 送信元として l3extLIfP のレイヤ 3 サブインターフェイスを指定することはできません。外部ソースからのトラフィックをモニタリングするためにはポート全体を使用します。
- FEX インターフェイスのローカル SPAN では、FEX インターフェイスは SPAN 送信元としてのみ使用でき、SPAN 宛先としては使用できません。
  - 第 1 世代スイッチでは、レイヤ 3 スイッチド トラフィックに対して Tx SPAN は機能しません。
  - 第 2 世代のスイッチでは、トラフィックがレイヤ 2 またはレイヤ 3 のどちらでスイッチングされているかにかかわらず、Tx SPAN は機能しません。

  Rx SPAN に制限はありません。

  FEX ファブリック ポートチャネル（NIF）の SPAN の場合、メンバー インターフェイスは第 1 世代リーフ スイッチの SPAN 送信元インターフェイスとしてサポートされます。

（注） 第 2 世代スイッチで FEX ファブリック ポートチャネル（NIF）メンバー インターフェイスを SPAN 送信元インターフェイスとして設定することもできますが、これは Cisco APIC リリース 4.1 より前のリリースではサポートされていません。

  ERSPAN ヘッダーについては、IETF の Internet Draft（https://tools.ietf.org/html/draft-foschiano-erspan-00）を参照してください。

- ERSPAN 宛先 IP アドレスは、エンドポイントとしてファブリックで学習する必要があります。
- SPAN は IPv6 トラフィックをサポートします。
- ポート チャネルまたは vPC の個別ポート メンバーは送信元として設定されます。ポート チャネル、vPC、または vPC コンポーネントを SPAN セッションの送信元として使用します。
- 宛先 EPG が削除されるか使用できない場合、ERSPAN 送信元グループで障害は発生しません。
- SPAN フィルタは、第 2 世代のリーフ スイッチでのみサポートされます。

アクセス SPAN 送信元は、特定の時点で次のいずれかのフィルタのみをサポートします。

- EPG
- 外部ルーティング（L3Out）

- L3Out フィルタを使用してアクセス SPAN 送信元を展開する場合は、L3Out が一致するインターフェイスにも展開されていることを確認します。
  - L3Out がポートに展開されている場合、SPAN 送信元は同じポートに展開する必要があります。
  - L3Out が PC に展開されている場合、SPAN 送信元は同じ PC に展開する必要があります。
  - L3Out が vPC に展開されている場合、SPAN 送信元は同じ vPC に展開する必要があります。
- L3Out ルーテッド インターフェイスおよびルーテッド サブインターフェイスはポートまたは PC に導入できますが、L3Out SVI はポート、PC、または vPC に導入できます。L3Out フィルタを使用する SPAN 送信元は、それに応じて展開する必要があります。
- L3Out フィルタは、ファブリック SPAN またはテナント SPAN セッションではサポートされません。
- EPG ブリッジ ドメインの [L3 設定（L3 Configuration）] タブで正しい L3Out を選択する必要があります。そうしないと、基本的な L3Out のパケット フローが機能しません。
- カプセル化値は、ルーテッドサブインターフェイスおよびSVIには必須ですが、ルーテッドインターフェイスには適用されません。L3Out サブインターフェイスまたは SVI カプセル化値は、EPG カプセル化値とは異なる必要があります。

  SPAN セッション内で EPG フィルタが有効になっている場合、中継、つまり tx 方向のインターフェイスから送信される ARP パケットはスパンされません。
- 次の場合、SPAN フィルタはサポートされません。
  - ファブリック ポート
  - ファブリックおよびテナント SPAN セッション
  - スパイン スイッチ
- 公式にサポートされているよりも多くの L4 ポート範囲を追加しようとしても、L4 ポート範囲フィルタ エントリは追加されません。
- SPAN 送信元グループ レベルまたは個々の SPAN 送信元レベルで、サポートされているフィルタ エントリより多くのエントリを関連付けようとすると、SPAN セッションは起動しません。
- 公式にサポートされているよりも多くのフィルタ エントリを追加または削除すると、削除されたフィルタ エントリは TCAM に残ります。

- アクティブな SPAN セッションの最大数や、SPAN フィルタ制限など、SPAN 関連の制限については、『*Verified Scalability Guide for Cisco ACI*』ドキュメントを参照してください。
- SPAN-on-drop 機能では、次の注意事項と制限事項が適用されます。
  - SPAN-on-drop 機能は、第 2 世代リーフ スイッチでサポートされます。
  - SPAN-on-drop 機能は、LUX ブロック内の転送ドロップがあるパケットのみをキャプチャします。これは、入力での転送ドロップ パケットをキャプチャします。SPAN-on-drop 機能は、BMX（バッファ）ドロップおよび RWX（出力）ドロップをキャプチャできません。
  - トラブルシューティング CLI を使用して SPAN-on-drop と Cisco APICを有効にして宛先として SPAN セッションを作成する場合、100 MBの データがキャプチャされるとセッションは無効になります。
  - モジュラ シャーシでは、SPAN-on-drop 機能はライン カードでドロップされたパケットに対してのみ機能します。ファブリック カードでドロップされたパケットはスパンされません。
  - SPAN-on-drop ACL と他の SPAN ACL はマージされません。SPAN-on-drop セッションが ACL ベースの SPAN とともにインターフェイスで設定されている場合、そのインターフェイスでドロップされたパケットは SPAN-on-drop セッションにのみ送信されます。
  - SPAN on drop と SPAN ACL を同じセッションで設定することはできません。
  - アクセスまたはファブリック ポート ドロップ セッションとグローバル ドロップ セッションが設定されている場合、アクセスまたはファブリック ポート ドロップ セッションがグローバル ドロップ セッションよりも優先されます。
  - TCAM でサポートされるフィルタ エントリの数=（M * S1 * 1 + N * S2 * 2）+（S3 * 2）。これは、rx SPAN または tx SPAN に個別に適用されます。現在この式に従うと、tx または rx SPAN でサポートされる最大フィルタ エントリは各方向で 480 です（また、フィルタ グループ アソシエーション（S3 = 0 を意味する）なしで、16 個のポート範囲を含む他の送信元が設定されていない場合））。フィルタ エントリの数が最大許容数を超えると、障害が発生します。フィルタエントリでレイヤ4ポート範囲を指定できることに注意してください。ただし、16 個のレイヤ 4 ポートが単一のフィルタ エントリとしてハードウェアにプログラムされます。

（注）
- M = IPv4 フィルタの数
- S1 = IPv4 フィルタを使用した送信元の数
- N = IPv6 フィルタの数
- S2 = IPv6 フィルタを使用した送信元の数
- S3 =フィルタ グループが関連付けられていない送信元の数

- PC または vPC の LACP ポリシーで MAC ピニングを設定すると、PC メンバー ポートは LACP 個別ポートモードになり、PC は動作しません。したがって、このような PC での SPAN 送信元設定は失敗し、「No operating src / dst」障害が生成されます。MAC ピニング モードが設定されている場合、SPAN は個々のポートでのみ設定できます。
- Cisco Application Centric Infrastructure（ACI）リーフ スイッチで受信されたパケットは、スパン インターフェイスが入力インターフェイスと出力インターフェイスの両方で設定されている場合でも、一度だけスパンされます。
- ルーテッド外部 SPAN 送信元フィルタを使用すると、Tx 方向のユニキャストのみが表示されます。Rx 方向では、ユニキャスト、ブロードキャスト、およびマルチキャストを確認できます。
- L3Out フィルタは、送信マルチキャスト SPAN ではサポートされません。L3Out は、入力 ACL フィルタでは sclass / dclass の組み合わせとして表されるため、ユニキャスト トラフィックのみを照合できます。送信マルチキャスト トラフィックは、ポートおよびポート チャネルでのみスパンできます。
- ポート チャネル インターフェイスを SPAN 宛先として使用できるのは、-EX 以降のスイッチだけです。
- SPAN フィルタ（5 タプル フィルタ）が適用されている場合、同じ送信元インターフェイスで複数の SPAN セッションを設定することはできません。

  リーフ スイッチのローカル SPAN 宛先ポートは、着信トラフィックを予期しません。レイヤ 2 インターフェイス ポリシーを設定し、**VLAN 範囲**プロパティを**グローバル範囲**ではなく**ポート ローカル範囲**に設定することで、スイッチが着信 SPAN 宛先ポート トラフィックをドロップするようにできます。このポリシーを SPAN 宛先ポートに適用します。レイヤ2インターフェイス ポリシーを設定するには、GUI で次の場所に移動します。**[ファブリック（Fabric）]**>**[アクセス ポリシー（Access Policies）]**>**[ポリシー（Policies）]**>**[インターフェイス（Interface）]** > **[L2 インターフェイス（L2 Interface）]**

  特定のパケットに SPAN を設定すると、SPAN はそのパケットに対して 1 回だけサポートされます。最初の SSN の Rx の SPAN によってトラフィックが選択された場合、2 番目の SSN の Tx の SPAN によってトラフィックが再度選択されることはありません。したがって、SPAN セッションの入力ポートと出力ポートが単一のスイッチ上にある場合、SPAN セッションのキャプチャは一方向のみです。SPAN セッションは双方向トラフィックを表示できません。
- フィルタ グループに設定された SPAN ACL フィルタは、アクセス インターフェイスから出力されるブロードキャスト、不明ユニキャスト、およびマルチキャスト（BUM）トラフィックをフィルタリングしません。出力方向の SPAN ACL は、ユニキャスト IPv4 または IPv6 トラフィックに対してのみ機能します。

  SPAN 宛先をローカル ポートとして設定する場合、EPG はそのインターフェイスに展開できません。

  リーフ スイッチでは、VRF フィルタを持つ SPAN 送信元は、VRF インスタンスの下のすべての通常のブリッジ ドメインとすべてのレイヤ 3 SVI にマッチします。

スパイン スイッチでは、VRF を持つ SPAN 送信元は、設定された VRF VNID トラフィックのみにマッチします。また、ブリッジ ドメイン フィルタは、ブリッジ ドメイン VNID トラフィックのみにマッチします。

- 独自の SPAN 拡張フィルタ エントリを作成する場合、拡張フィルタ エントリの管理対象オブジェクトを識別するために、**__UI__AUTO__CONFIG__DEFAULT__EXTENDED__MO** をオブジェクト名として使用することはできません。

GUI を使用した SPAN の設定

Cisco APIC GUI を使用したテナント SPAN セッションの設定

SPAN は、スイッチまたはテナントで設定できます。このセクションでは、Cisco APIC GUI を使用して、複製された送信元パケットをリモート トラフィック アナライザに転送するようにテナントの SPAN ポリシーを設定する方法について説明します。設定手順では、1 つ以上の GUI ダイアログ ボックスのフィールドに値を入力する必要があります。フィールドを理解し、有効な値を決定するには、ダイアログ ボックスの右上隅にあるヘルプアイコン（**?**）をクリックしてヘルプ ファイルを表示します。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[Tenants] をクリックします。

ステップ 2 サブメニュー バーで、送信元エンドポイントを含むテナントをクリックします。

ステップ 3 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインでテナントを展開し、**[ポリシー（Policies）]** > **[トラブルシューティング（Troubleshooting）] を展開して、** > **[SPAN]** を展開します。

[SPAN] に表示される 2 つのノード：**[SPAN 宛先グループ（SPAN Destination Groups）]** と **[SPAN 送信元グループ（SPAN Source Groups）]**。

ステップ 4 **[ナビゲーション（Navigation）]**の下で **[SPAN 送信元グループ（SPAN Source Groups）]** を右クリックし、**[SPAN 送信元グループの作成（Create SPAN Source Group）]** を選択します。**[Create SPAN Source Group]** ダイアログが表示されます。

ステップ 5 **[SPAN 送信元グループの作成（Create SPAN Source Group）]** ダイアログ ボックスの必須フィールドに適切な値を入力します。

ステップ 6 **[送信元の作成（Create Sources）]** テーブルを展開し、**[SPAN 送信元の作成]** ダイアログ ボックスを開きます。

ステップ 7 **[SPAN 送信元の作成（Create SPAN Source）]** ダイアログ ボックスのフィールドに適切な値を入力します。

ステップ 8 SPAN送信元の作成が完了したら、**[OK]** をクリックします。

[SPAN 送信元グループの作成（Create VRF）] ダイアログ ボックスに戻ります。

ステップ 9 **[リモート場所の作成（Create Remote Location）]** ダイアログのフィールドに値を入力したら、**[送信（Submit）]** をクリックします。

次のタスク

SPAN 送信先のトラフィック アナライザを使用して、SPAN 送信元 EPGからのデータ パケットを観察し、パケット形式、アドレス、プロトコルおよびその他の情報を確認できます。

APIC GUI を使用した SPAN フィルタ グループの設定

手順

ステップ 1 メニュー バーで **[ファブリック（Fabric）]** をクリックし、サブメニュー バーで **[アクセス ポリシー（ Access Policies）]**をクリックします。

ステップ 2 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ポリシー（Policies）]** > **[トラブルシューティング（Troubleshooting）]** を展開し、**[SPAN]** を展開します

ステップ 3 **[SPAN]** の下で **[SPAN フィルタ グループ（SPAN Filter Groups）]** を右クリックし、**[SPAN フィルタ グループの作成（Create SPAN Filter Group）]** を選択します。
[フィルタ グループの作成（Create Filter Group）] ダイアログボックスが表示されます。

ステップ 4 SPAN フィルタ グループの名前を入力します。**[フィルタ エントリ（Filter Entries）]** テーブルで、**[+]** をクリックし、次のフィールドに値を入力します。

- **[送信元 IP プレフィックス（Source IP Prefix）]** : *IP* アドレス/マスクの形式で送信元 IP アドレスを入力します。IPv4 アドレスおよび IPv6 アドレスのどちらもサポートされています。**0.0.0.0** の値は、このフィールドで **任意の** IPv4 アドレス エントリを指定するために、**::** の値は、**任意の** IPv6 アドレスエントリを指定するために使用します。
- **[最初の送信元ポート（First Source Port）]** 最初の送信元レイヤー 4 ポートを入力します。このフィールドは、**[最後の送信元ポート（Last Source Port）]** フィールドとともに、送信元ポートをフィルタリングするためのポート範囲を指定します。値 **0** は、このフィールドで**任意の**エントリを指定するために使用します。
- **[最後の送信元ポート（Last Source Port）]** 最後の送信元レイヤー 4 ポートを入力します。このフィールドは、**[最初の送信元ポート（First Source Port）]** フィールドとともに、送信元ポートをフィルタリングするためのポート範囲を指定します。値 **0** は、このフィールドで**任意の**エントリを指定するために使用します。
- **[宛先 IP プレフィックス（Destination IP Prefix）]** : *IP* アドレス/マスクの形式で宛先 IP アドレスを入力します。IPv4 アドレスおよび IPv6 アドレスのどちらもサポートされています。**0.0.0.0** の値は、このフィールドで **任意の** IPv4 アドレス エントリを指定するために、**::** の値は、**任意の** IPv6 アドレスエントリを指定するために使用します。
- **[最初の宛先ポート（First Destination Port）]** : 最初の宛先レイヤー 4 ポートを入力します。このフィールドは、**[最後の宛先ポート（Last Destination Port）]** フィールドとともに、宛先ポートをフィルタリングするためのポート範囲を指定します。値 **0** は、このフィールドで**任意の**エントリを指定するために使用します。
- **[最後の宛先ポート（Last Destination Port）]** : 最後の宛先レイヤー 4 ポートを入力します。このフィールドは、**[最初の宛先ポート（First Destination Port）]** フィールドととも

に、宛先ポートをフィルタリングするためのポート範囲を指定します。値**0**は、このフィールドで**任意の**エントリを指定するために使用します。

- **[IP プロトコル（IP Protocol）]**：IP プロトコルを入力します。値 **0** は、このフィールドで**任意の**エントリを指定するために使用します。

- **[拡張フィルタ エントリ（Extended Filter Entries）]** テーブルで、**[+]** をクリックし、次のフィールドに値を入力します。
  - **[名前（Name）]:** 拡張フィルタ エントリの名前を入力します。
  - **[最初の DSCP（DSCP From）]**：DSCP 値を入力します。このフィールドは、**[最後の DSCP（DSCP To）]** フィールドとともに、DSCP 値をフィルタリングする範囲を指定します。
  - **[最後ののDSCP（DSCP To）]**：DSCP 値を入力します。このフィールドは、**[最初の DSCP（DSCP From）]**フィールドとともに、DSCP値をフィルタリングする範囲を指定します。
  - **[最初の Dot1P（Dot1P From）]**：Dot1P 値を入力します。このフィールドは、**[最後の Dot1P（Dot1P To）]**フィールドとともに、Dot1P値をフィルタリングする範囲を指定します。
  - **[最後の Dot1P（Dot1P To）]**：Dot1P 値を入力します。このフィールドは、**[最初の Dot1P（Dot1P From）]** フィールドとともに、Dot1P 値をフィルタリングする範囲を指定します。

    送信元ポートと宛先ポートの範囲、または DSCP と Dot1P の範囲の値を指定できます。送信元ポートと宛先ポートの範囲、およびDSCP と Dot1P の範囲の両方を指定すると、障害が表示されます。

    DSCP または Dot1P は、出力方向ではサポートされていません。方向として **[両方（Both）]** を選択した場合、DSCP または Dot1P のいずれかが入力方向のみでサポートされ、出力方向ではサポートされません。
  - **[TCP フラグ（TCP Flags）]** ドロップダウンリストで、**TCPフラグ**を選択します。

    TCP フラグを設定できるのは、フィルタ グループのドロップダウン リストで **[未指定（Unspecified）]** または **[TCP]** を **[IP プロトコル（IP Protocol）]** として選択した場合だけです。
  - **[パケット タイプ（Packet Type）]**：パケット タイプを選択します。**[ルート/スイッチ（Routed/Switched）]**、**[ルート（Routed）]**、または**[スイッチのみ（Switched Only）]** のいずれかを選択します。

ステップ 5 このフォームの各フィールドに適切な値を入力したら、**[更新（Update）]** をクリックし、**[送信（Submit）]** をクリックします。

APIC GUI を使用したアクセス SPAN ポリシーの設定

この手順では、Cisco APIC GUI を使用してアクセス SPAN ポリシーを設定します。設定手順では、1 つ以上の GUI ダイアログ ボックスのフィールドに値を入力する必要があります。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、**[ファブリック（Fabric）]** > **[アクセス ポリシー（Access Policies）]** をクリックします。

ステップ 2 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ポリシー（Policies）]** > **[トラブルシューティング（Troubleshooting）]** > **[SPAN]** を展開します。

[SPAN] の下には、**[SPAN 送信元グループ（SPAN Source Groups）]**, **[SPAN フィルタ グループ（SPAN Filter Groups）]**、および **[SPAN 宛先グループ（SPAN Destination Groups）]** の 3 つのノードが表示されます。

ステップ 3 **[SPAN 送信元グループ（SPAN Source Groups）]** を右クリックし、**[SPAN 送信元グループの作成（Create SPAN Source Groups）]** を選択します。
[Create SPAN Source Group] ダイアログが表示されます。

ステップ 4 **[SPAN 送信元グループの作成（Create SPAN Source Group）]** ダイアログ ボックスのフィールドに適切な値を入力します。

ステップ 5 **[送信元の作成（Create Sources）]** テーブルを展開し、**[SPAN 送信元の作成（Create SPAN Source）]** ダイアログ ボックスを開いて、必須のフィールドに適切な値を入力します。

ステップ 6 [Create SPAN Source] ダイアログ ボックスで、[Add Source Access Paths] を展開して、ソース パスを指定します。

[送信元をパスに関連付ける（Associate Source to Path）] ダイアログ ボックスが表示されます。

ステップ 7 **[送信元をパスに関連付ける（Associate Source to Path）]** ダイアログ ボックスのフィールドに適切な値を入力します。

ステップ 8 送信元とパスの関連付けが完了したら、**[OK]** をクリックします。

[SPAN 送信元の作成（Create SPAN Source）] ダイアログ ボックスに戻ります。

ステップ 9 SPAN 送信元の作成が完了したら、**[OK]** をクリックします。

[SPAN 送信元グループの作成（Create VRF）] ダイアログ ボックスに戻ります。

ステップ 10 SPAN 送信元グループの設定が完了したら、**[送信（Submit）]** をクリックします。

次のタスク

SPAN 宛先のトラフィック アナライザを使用して、SPAN 送信元からのデータ パケットを観察し、パケット形式、アドレス、プロトコルおよびその他の情報を確認できます。

Cisco APIC GUI を使用したファブリック SPAN ポリシーの設定

このセクションでは、Cisco APIC GUI を使用してファブリック SPAN ポリシーを作成する方法について説明します。設定手順では、1 つ以上の GUI ダイアログ ボックスのフィールドに値を入力する必要があります。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、**[ファブリック（Fabric）] > [ファブリック ポリシー（Fabric Policies）]** をクリックします。

ステップ 2 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ポリシー（Policies）] > [トラブルシューティング（Troubleshooting）] > [SPAN]** を展開します。

[SPAN] の下には、**[SPAN 送信元グループ（SPAN Source Groups）]**, **[SPAN フィルタ グループ（SPAN Filter Groups）]**、および **[SPAN 宛先グループ（SPAN Destination Groups）]** の 3 つのノードが表示されます。

ステップ 3 **[SPAN 送信元グループ（SPAN Source Groups）]** を右クリックし、**[SPAN 送信元グループの作成（Create SPAN Source Groups）]** を選択します。
[Create SPAN Source Group] ダイアログが表示されます。

ステップ 4 **[SPAN 送信元グループの作成（Create SPAN Source Group）]** ダイアログ ボックスのフィールドに適切な値を入力します。

ステップ 5 **[送信元の作成（Create Sources）]** テーブルを展開し、**[SPAN 送信元の作成]** ダイアログ ボックスを開きます。

ステップ 6 **[SPAN 送信元の作成（Create SPAN Source）]** ダイアログ ボックスのフィールドに適切な値を入力します。

ステップ 7 完了したら、[OK] をクリックします。

[SPAN 送信元グループの作成（Create VRF）] ダイアログ ボックスに戻ります。

ステップ 8 **[リモート場所の作成（Create Remote Location）]** ダイアログのフィールドに値を入力したら、**[送信（Submit）]** をクリックします。

次のタスク

SPAN 宛先のトラフィック アナライザを使用して、SPAN 送信元からのデータ パケットを観察し、パケット形式、アドレス、プロトコルおよびその他の情報を確認できます。

APIC GUI を使用した外部アクセス用のレイヤ 3 EPG SPAN セッションの設定

この手順は、Cisco APIC GUI を使用して外部アクセス用のレイヤ 3 EPG SPAN ポリシーを設定する方法を示しています。設定手順では、1 つ以上の GUI ダイアログ ボックスのフィールドに値を入力する必要があります。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、**[ファブリック（Fabric）]** > **[アクセス ポリシー（Access Policies）]** をクリックします。

ステップ 2 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ポリシー（Policies）]** > **[トラブルシューティング（Troubleshooting）]** > **[SPAN]** を展開します。

[SPAN] の下には、**[SPAN 送信元グループ（SPAN Source Groups）]**, **[SPAN フィルタ グループ（SPAN Filter Groups）]**、および **[SPAN 宛先グループ（SPAN Destination Groups）]** の 3 つのノードが表示されます。

ステップ 3 **[SPAN 送信元グループ（SPAN Source Groups）]** を右クリックし、**[SPAN 送信元グループの作成（Create SPAN Source Groups）]** を選択します。
[Create SPAN Source Group] ダイアログが表示されます。

ステップ 4 **[SPAN 送信元グループの作成（Create SPAN Source Group）]** ダイアログ ボックスのフィールドに適切な値を入力します。

ステップ 5 **[フィルタ グループ（Filter Group）]** フィールドで、フィルタ グループを選択または作成します。

詳細については、「APIC GUI を使用した SPAN フィルタ グループの設定 （65 ページ）」を参照してください。

ステップ 6 **[送信元の作成（Create Sources）]** テーブルを展開し、**[SPAN 送信元の作成（Create SPAN Source）]** ダイアログ ボックスを開きいて、以下の操作を実行します。

a) 送信元ポリシーの**[名前（Name）]** を入力します。

b) トラフィック フローの **[方向（Direction）]** オプションを選択します。

c) (オプション) **[ドロップ パケットのスパニング（Span Drop Packets）]** チェックボックスをクリックしてチェックマークを付けます。オンにすると、SPAN-on-drop 機能が有効になります。

d) 外部アクセスの場合は、**[外部にルーティング（Routed Outside）]**（**[タイプ（Type）]** フィールド）をクリックします。

（注） 外部アクセスで **[外部にルーティング（Routed Outside）]** を選択した場合、**[名前（Name）]**、**[アドレス（Address）]**、および **[Encap]** フィールドが表示されて、**[L3 Outside]** を設定できるようになります。

e) **[送信元アクセス パスの追加（Add Source Access Paths）]** を展開して、送信元パスを指定します。

[送信元をパスに関連付ける（Associate Source to Path）] ダイアログ ボックスが表示されます。

f) **[送信元をパスに関連付ける（Associate Source to Path）]** ダイアログ ボックスのフィールドに適切な値を入力します。

g) 送信元とパスの関連付けが完了したら、**[OK]** をクリックします。

[SPAN 送信元の作成（Create SPAN Source）] ダイアログ ボックスに戻ります。

h) SPAN 送信元の作成が完了したら、**[OK]** をクリックします。

[SPAN 送信元グループの作成（Create VRF）] ダイアログ ボックスに戻ります。

ステップ 7 SPAN 送信元グループの設定が完了したら、**[送信（Submit）]** をクリックします。

次のタスク

SPAN 宛先のトラフィック アナライザを使用して、SPAN 送信元からのデータ パケットを観察し、パケット形式、アドレス、プロトコルおよびその他の情報を確認できます。

Cisco APIC GUI を使用したアクセス SPAN ポリシーの宛先グループの設定

このセクションでは、Cisco APIC GUI を使用して、アクセス SPAN ポリシーの宛先グループを作成する方法について説明します。設定手順では、1 つ以上の GUI ダイアログ ボックスのフィールドに値を入力する必要があります。

SPAN宛先グループと送信元を作成すれば、SPAN宛先のトラフィック アナライザを使用して、SPAN送信元からのデータ パケットを観察し、パケット形式、アドレス、プロトコルおよびその他の情報を確認できます。

手順

ステップ 1 メニューバーで、**[ファブリック（Fabric）]** > **[アクセス ポリシー（Access Policies）]** をクリックします。

ステップ 2 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ポリシー（Policies）]** > **[トラブルシューティング（Troubleshooting）]** > **[SPAN]** を展開します。

[SPAN] の下には、**[SPAN 送信元グループ（SPAN Source Groups）]**, **[SPAN フィルタ グループ（SPAN Filter Groups）]**、および **[SPAN 宛先グループ（SPAN Destination Groups）]** の 3 つのノードが表示されます。

ステップ 3 **[SPAN 宛先グループ（SPAN Destination Groups）]** を右クリックして、**[SPAN 宛先グループの作成（Create SPAN Destination Groups）]** を選択します。
[Create SPAN Destination Group] ダイアログが表示されます。

ステップ 4 **[SPAN 宛先グループの作成（Create SPAN Destination Group）]** ダイアログ ボックスのフィールドに適切な値を入力します。

ステップ 5 完了したら、[送信（Submit）] をクリックします。

宛先グループが作成されます。

Cisco APIC GUI を使用したファブリック SPAN ポリシーの宛先グループの設定

このセクションでは、Cisco APIC GUI を使用して、ファブリック SPAN ポリシーの宛先グループを作成する方法について説明します。設定手順では、1 つ以上の GUI ダイアログ ボックスのフィールドに値を入力する必要があります。

SPAN宛先グループと送信元を作成すれば、SPAN宛先のトラフィック アナライザを使用して、SPAN 送信元からのデータ パケットを観察し、パケット形式、アドレス、プロトコルおよびその他の情報を確認できます。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、**[ファブリック（Fabric）] > [ファブリック ポリシー（Fabric Policies）]** をクリックします。

ステップ 2 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[ポリシー（Policies）] > [トラブルシューティング（Troubleshooting）] > [SPAN]** を展開します。

[SPAN] の下には、**[SPAN 送信元グループ（SPAN Source Groups）]**, **[SPAN フィルタ グループ（SPAN Filter Groups）]**、および **[SPAN 宛先グループ（SPAN Destination Groups）]** の 3 つのノードが表示されます。

ステップ 3 **[SPAN 宛先グループ（SPAN Destination Groups）]** を右クリックして、**[SPAN 宛先グループの作成（Create SPAN Destination Groups）]** を選択します。
[Create SPAN Destination Group] ダイアログが表示されます。

ステップ 4 **[SPAN 宛先グループの作成（Create SPAN Destination Group）]** ダイアログ ボックスのフィールドに適切な値を入力します。

ステップ 5 完了したら、[送信（Submit）] をクリックします。

宛先グループが作成されます。

次のタスク

まだ作成していない場合は、ファブリック SPAN ポリシーの送信元を設定します。

NX-OS スタイルの CLI を使用した SPAN の構成

NX-OS スタイルの CLI を使用したアクセス モードでのローカル SPAN の設定

これは、アクセス リーフ ノードにローカルな従来の SPAN 設定です。1 つ以上のアクセス ポートまたはポート チャネルから発信されたトラフィックをモニタリングし、同じリーフ ノードにローカルな宛先ポートに送信できます。

手順

ステップ 1 **configure terminal**

グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

例：

```
apic1# configure terminal
```

ステップ 2 [**no**] **monitor access session** *session-name*

アクセス モニタリング セッション設定を作成します。

例：

```
apic1(config)# monitor access session mySession
```

ステップ 3 [**no**] **description** *text*

このアクセス モニタリング セッションの説明を追加します。テキストにスペースが含まれている場合は、単一引用符で囲む必要があります。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# description "This is my SPAN session"
```

ステップ 4 [**no**] **destination interface ethernet** *slot/port* **leaf** *node-id*

宛先インターフェイスを指定します。宛先インターフェイスを FEX ポートにすることはできません。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# destination interface ethernet 1/2 leaf 101
```

ステップ 5 [**no**] **source interface ethernet** {[*fex/*]*slot/port* | *port-range*} **leaf** *node-id*

送信元インターフェイス ポートまたはポート範囲を指定します。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# source interface ethernet 1/2 leaf 101
```

ステップ 6 **drop enable**

ASIC でドロップされたすべてのパケットをキャプチャし、事前設定された SPAN 宛先に送信する、SPAN オン ドロップ機能をイネーブルにします。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# drop enable
```

ステップ 7 [**no**] **direction** {**rx** | **tx** | **both**}

モニタリングするトラフィックの方向を指定します。方向は、送信元ポートごとに独立して設定できます。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# direction tx
```

ステップ 8 [**no**] **filter tenant** *tenant-name* **application** *application-name* **epg** *epg-name*

モニタリングするトラフィックのフィルタ処理を行います。フィルタは、送信元ポート範囲ごとに独立して設定できます。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# filter tenant t1 application app1 epg epg1
```

ステップ 9 **exit**

アクセス モニタリング セッション設定モードに戻ります。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# exit
```

ステップ 10 [**no**] **destination interface port-channel** *port-channel-name-list* **leaf** *node-id*

宛先インターフェイスを指定します。宛先インターフェイスを FEX ポートにすることはできません。

（注） リリース 4.1(1) 以降、コマンド例に示すように、宛先インターフェイスとしてスタティック ポート チャネルを使用できるようになりました。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# destination interface port-channel pc1 leaf 101
```

ステップ 11 [**no**] **source interface port-channel** *port-channel-name-list* **leaf** *node-id* [**fex** *fex-id*]

送信元インターフェイス ポート チャネルを指定します。

（トラフィックの方向とフィルタ設定を入力します。ここには表示されていません）。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# source interface port-channel pc5 leaf 101
```

ステップ 12 [**no**] **filter tenant** *tenant-name* **l3out** *L3Out-name* **vlan** *interface-VLAN*

モニタリングするトラフィックのフィルタ処理を行います。フィルタは、送信元ポート範囲ごとに独立して設定できます。

（注） リリース 4.1(1) 以降、例に示すように、L3Out インターフェイス フィルタリングを設定するときに IP プレフィックスを指定する必要がなくなりました。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# filter tenant t1 l3out l3out1 vlan 2820
```

ステップ 13 [**no**] **shutdown**

モニタリング セッションをディセーブル（またはイネーブル）にします。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# no shut
```

例

この例は、ローカル アクセス モニタリング セッションを設定する方法を示しています。

```
apic1# configure terminal
apic1(config)# monitor access session mySession
apic1(config-monitor-access)# description "This is my SPAN session"
apic1(config-monitor-access)# destination interface ethernet 1/2 leaf 101
apic1(config-monitor-access)# source interface ethernet 1/1 leaf 101
apic1(config-monitor-access)# drop enable
apic1(config-monitor-access-source)# direction tx
apic1(config-monitor-access-source)# filter tenant t1 application app1 epg epg1
apic1(config-monitor-access-source)# exit
apic1(config-monitor-access)# no shut
apic1(config-monitor-access)# show run
# Command: show running-config monitor access session mySession
# Time: Fri Nov 6 23:55:35 2015
  monitor access session mySession
    description "This is my SPAN session"
    destination interface eth 1/2 leaf 101
    source interface eth 1/1 leaf 101
      direction tx
      filter tenant t1 application app1 epg epg
      exit
    exit
```

NX-OS スタイルの CLI を使用した SPAN フィルタ グループの設定

次の手順では、SPAN フィルタ グループとフィルタ エントリを設定する方法について説明します。

手順

ステップ 1 **configure**

グローバル構成モードを開始します。

例：

```
apic1# configure
```

ステップ 2 [**no**] **monitor access filter-group** *filtergroup-name*

アクセス モニタリング フィルタ グループ設定を作成します。

例：

```
apic1(config)# monitor access filter-group filtergroup1
```

ステップ 3 [**no**] **filter srcaddress** *source-address* **dstaddress** *destination-address* **srcport-from** *source-from-port* **srcport-to** *source-to-port* **dstport-from** *destination-from-port* **dstport-to** *destination-to-port* **ipproto** *IP-protocol*

フィルタ グループのフィルタ エントリを設定します。ここで、

- *source-address* は、*IP* アドレス/マスク 形式の送信元 IP アドレスです。IPv4 アドレスおよび IPv6 アドレスのどちらもサポートされています。**0.0.0.0** の値は、このフィールドで **任意の** IPv4 アドレス エントリを指定するために、**::** の値は、**任意の** IPv6 アドレスエントリを指定するために使用します。
- *destination-address* は、*IP* アドレス/マスク形式の宛先 IP アドレスです。IPv4 アドレスおよび IPv6 アドレスのどちらもサポートされています。**0.0.0.0** の値は、このフィールドで **任意の** IPv4 アドレス エントリを指定するために、**::** の値は、**任意の** IPv6 アドレスエントリを指定するために使用します。
- *source-from-port* は、最初の送信元レイヤ 4 ポートです。このフィールドは、**srcport-to** フィールドとともに、送信元ポートをフィルタリングするためのポート範囲を指定します。値 **0** は、このフィールドで**任意の**エントリを指定するために使用します。
- *source-to-port* は、最後の送信元レイヤ 4 ポートです。このフィールドは、**srcport-from** フィールドとともに、送信元ポートをフィルタリングするためのポート範囲を指定します。値 **0** は、このフィールドで**任意の**エントリを指定するために使用します。
- *destination-from-port* は、最初の宛先レイヤ 4 ポートです。このフィールドは、**dstport-to** フィールドとともに、宛先ポートをフィルタリングするためのポート範囲を指定します。値 **0** は、このフィールドで**任意の**エントリを指定するために使用します。
- *destination-to-port* は、最後の宛先レイヤ 4 ポートです。このフィールドは、**dstport-from** フィールドとともに、宛先ポートをフィルタリングするためのポート範囲を指定します。値 **0** は、このフィールドで**任意の**エントリを指定するために使用します。
- *IP-protocol* は IP プロトコルです。値 **0** は、このフィールドで**任意の**エントリを指定するために使用します。

例：

```
apic1(config-monitor-fltgrp)# filter srcaddress 1.1.1.0/24 dstaddress 0.0.0.0 srcport-from
 0 srcport-to 0 dstport-from 0 dstport-to 0 ipproto 20
```

ステップ 4 **exit**

アクセス モニター フィルタ グループ設定モードに戻ります。

例：

```
apic1(config-monitor-fltgrp)# exit
```

ステップ 5 **exit**

グローバル構成モードを終了します。

例：

```
apic1(config)# exit
```

例

この例は、SPAN フィルタ グループとフィルタ エントリを設定する方法を示しています。

```
apic1# configure
apic1(config)# monitor access filter-group filtergroup1
apic1(config-monitor-fltgrp)# filter srcaddress 1.1.1.0/24 dstaddress 0.0.0.0 srcport-from
 0 srcport-to 0 dstport-from 0 dstport-to 0 ipproto 20
apic1(config-monitor-fltgrp)# exit
apic1(config)# exit
```

NX-OS スタイルの CLI を使用した拡張フィルタによる SPAN フィルタの設定

次の例は、CLI を使用して SPAN フィルタと拡張フィルタを設定する方法を示しています。

手順

CLI を使用して SPAN フィルタと拡張フィルタを設定するには：

例：

```
apic1(config-monitor-access-filtergrp-filter-extended-filters)# show run
# Command: show running-config monitor access filter-group filtergroup1 filter dstaddr
192.168.10.1 srcaddr 192.168.10.100 extended-filters ext1
# Time: Wed May 11 11:25:23 2022
  monitor access filter-group filtergroup1
    filter srcaddr 192.168.10.100 dstaddr 192.168.10.1
      extended-filters ext1
        dscp from CS0 to 4
        dot1p from 1 to 5
        forwarding-type switched
        tcp-flag ack off
        tcp-flag fin off
        tcp-flag rst on
        exit
      exit
    exit
apic1#
```

NX-OS スタイルの CLI を使用した SPAN フィルタ グループの関連付け

次の手順では、フィルタ グループを SPAN 送信元グループに関連付ける方法について説明します。

手順

ステップ 1 **configure**

グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

例：

```
apic1# configure
```

ステップ 2 [**no**] **monitor access session** *session-name*

アクセス モニタリング セッション設定を作成します。

例：

```
apic1(config)# monitor access session session1
```

ステップ 3 **filter-group** *filtergroup-name*

フィルタ グループを関連付けます。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# filter-group filtergroup1
```

ステップ 4 **no filter-group**

必要に応じて、フィルタ グループの関連付けを解除します。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# no filter-group
```

ステップ 5 [**no**] **source interface ethernet** {[*fex/*]*slot/port* | *port-range*} **leaf** *node-id*

送信元インターフェイス ポートまたはポート範囲を指定します。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# source interface ethernet 1/9 leaf 101
```

ステップ 6 **filter-group** *filtergroup-name*

フィルタ グループを SPAN 送信元に関連付けます。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# filter-group filtergroup2
```

ステップ 7 **exit**

アクセス モニター フィルタ グループ設定モードに戻ります。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# exit
```

ステップ 8 **no filter-group**

必要に応じて、SPAN 送信元からフィルタ グループの関連付けを解除します。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# no filter-group
```

ステップ 9 **exit**

アクセス モニター フィルタ グループ設定モードに戻ります。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# exit
```

ステップ 10 **exit**

グローバル構成モードを終了します。

例：

```
apic1(config)# exit
```

例

この例は、フィルタ グループを関連付ける方法を示しています。

```
apic1# configure
apic1(config)# monitor access session session1
apic1(config-monitor-access)# filter-group filtergroup1
apic1(config-monitor-access)# source interface ethernet 1/9 leaf 101
apic1(config-monitor-access-source)# filter-group filtergroup2
apic1(config-monitor-access-source)# exit
apic1(config-monitor-access-source)# no filter-group
apic1(config-monitor-access)# exit
apic1(config)# exit
```

NX-OS スタイルの CLI を使用したアクセス モードでの ERSPAN の設定

ACI ファブリックでは、アクセス モードの ERSPAN 設定を使用して、1 つ以上のリーフ ノードのアクセス ポート、ポート チャネル、および vPC から発信されたトラフィックを監視できます。

ERSPAN セッションの場合、宛先は常にエンドポイント グループ (EPG) で、これらはファブリック内のどこにでも展開できます。監視対象のトラフィックは、どこであれ、EPGが移動した場所である宛先に転送されます。

手順

ステップ 1 **configure terminal**

グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

例：

```
apic1# configure terminal
```

ステップ 2 [**no**] **monitor access session** *session-name*

アクセス モニタリング セッション設定を作成します。

例：

```
apic1(config)# monitor access session mySession
```

ステップ 3 [**no**] **description** *text*

このモニタリング セッションの説明を追加します。テキストにスペースが含まれている場合は、単一引用符で囲む必要があります。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# description "This is my access ERSPAN session"
```

ステップ 4 [**no**] **destination tenant** *tenant-name* **application** *application-name* **epg** *epg-name* **destination-ip** *dest-ip-address* **source-ip-prefix** *src-ip-address*

宛先インターフェイスをテナントとして指定し、宛先コンフィギュレーションモードを開始します。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# destination tenant t1 application app1 epg epg1
destination-ip 192.0.20.123 source-ip-prefix 10.0.20.1
```

ステップ 5 [**no**] **erspan-id** *flow-id*

ERSPAN セッションの ERSPAN ID を設定します。ERSPAN の範囲は 1 ～ 1023 です。

例：

```
apic1(config-monitor-access-dest)# erspan-id 100
```

ステップ 6 [**no**] **ip dscp** *dscp-code*

ERSPAN トラフィックのパケットの DiffServ コード ポイント（DSCP）値を設定します。指定できる範囲は 0 ～ 64 です。

例：

```
apic1(config-monitor-access-dest)# ip dscp 42
```

ステップ 7 [**no**] **ip ttl** *ttl-value*

ERSPAN トラフィックの IP 存続可能時間（TTL）値を設定します。範囲は 1 ～ 255 です。

例：

```
apic1(config-monitor-access-dest)# ip ttl 16
```

ステップ 8 [**no**] **mtu** *mtu-value*

ERSPAN セッションの最大伝送単位（MTU）サイズを設定します。指定できる範囲は 64 ～ 9216 バイトです。

例：

```
apic1(config-monitor-access-dest)# mtu 9216
```

ステップ 9 **exit**

モニター アクセス設定モードに戻ります。

例：

```
apic1(config-monitor-access-dest)#
```

ステップ 10 [**no**] **source interface ethernet** {[*fex/*]*slot/port* | *port-range*} **leaf** *node-id*

送信元インターフェイス ポートまたはポート範囲を指定します。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# source interface eth 1/2 leaf 101
```

ステップ 11 [**no**] **source interface port-channel** *port-channel-name-list* **leaf** *node-id* [**fex** *fex-id*]

送信元インターフェイスのポートチャネルを指定します。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# source interface port-channel pc1 leaf 101
```

ステップ 12 [**no**] **source interface vpc** *vpc-name-list* **leaf** *node-id1 node-id2* [**fex** *fex-id1 fex-id2*]

送信元インターフェイス vPC を指定します。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# source interface vpc pc1 leaf 101 102
```

ステップ 13 **drop enable**

ASIC でドロップされたすべてのパケットをキャプチャし、事前設定された SPAN 宛先に送信する、SPAN オン ドロップ機能をイネーブルにします。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# drop enable
```

ステップ 14 [**no**] **direction** {**rx** | **tx** | **both**}

モニタリングするトラフィックの方向を指定します。方向は、送信元ポートごとに独立して設定できます。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# direction tx
```

ステップ 15 [**no**] **filter tenant** *tenant-name* **application** *application-name* **epg** *epg-name*

モニタリングするトラフィックのフィルタ処理を行います。フィルタは、送信元ポート範囲ごとに独立して設定できます。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# filter tenant t1 application app1 epg epg1
```

ステップ 16 **exit**

アクセス モニタリング セッション設定モードに戻ります。

例：

```
apic1(config-monitor-access-source)# exit
```

ステップ 17 [**no**] **shutdown**

モニタリング セッションをディセーブル（またはイネーブル）にします。

例：

```
apic1(config-monitor-access)# no shut
```

例

この例は、ERSPAN アクセス モニタリング セッションを設定する方法を示しています。

```
apic1# configure terminal
apic1(config)# monitor access session mySession
apic1(config-monitor-access)# description "This is my access ERSPAN session"
apic1(config-monitor-access)# destination tenant t1 application app1 epg epg1
destination-ip 192.0.20.123 source-ip-prefix 10.0.20.1
apic1(config-monitor-access-dest)# erspan-id 100
apic1(config-monitor-access-dest)# ip dscp 42
apic1(config-monitor-access-dest)# ip ttl 16
apic1(config-monitor-access-dest)# mtu 9216
apic1(config-monitor-access-dest)# exit
apic1(config-monitor-access)# source interface eth 1/1 leaf 101
apic1(config-monitor-access-source)# direction tx
apic1(config-monitor-access-source)#drop enable
apic1(config-monitor-access-source)# filter tenant t1 application app1 epg epg1
apic1(config-monitor-access-source)# exit
apic1(config-monitor-access)# no shut
apic1(config-monitor-access)# show run
# Command: show running-config monitor access session mySession
# Time: Fri Nov 6 23:55:35 2015
  monitor access session mySession
    description "This is my ERSPAN session"
    source interface eth 1/1 leaf 101
      direction tx
      filter tenant t1 application app1 epg epg1
      exit
    destination tenant t1 application app1 epg epg1 destination-ip 192.0.20.123
source-ip-prefix 10.0.20.1
      ip dscp 42
      ip ttl 16
      erspan-id 9216
      mtu 9216
      exit
    exit
```

この例は、モニタリング送信元としてポート チャネルを設定する方法を示しています。

```
apic1(config-monitor-access)# source interface port-channel pc3 leaf 105
```

この例は、モニタリング送信元として vPC の 1 つのレッグを設定する方法を示しています。

```
apic1(config-monitor-access)# source interface port-channel vpc3 leaf 105
```

次の例は、FEX 101 からのポートの範囲をモニタリング送信元として設定する方法を示しています。

```
apic1(config-monitor-access)# source interface eth 101/1/1-2 leaf 105
```

NX-OS スタイルの CLI を使用したファブリック モードでの ERSPAN の設定

ACI ファブリックでは、ファブリック モードの ERSPAN 設定を使用して、リーフ ノードまたはスパイン ノードの 1 つ以上のファブリック ポートから発信されたトラフィックをモニタリングできます。ローカル SPAN はファブリック モードではサポートされていません。

ERSPAN セッションの場合、宛先は常にエンドポイント グループ (EPG) で、これらはファブリック内のどこにでも展開できます。監視対象のトラフィックは、どこであれ、EPGが移動した場所である宛先に転送されます。ファブリック モードでは、ファブリック ポートのみが送信元として許可されますが、リーフ スイッチとスパイン スイッチの両方が許可されます。

手順

ステップ 1 **configure terminal**

グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

例：

```
apic1# configure terminal
```

ステップ 2 [**no**] **monitor fabric session** *session-name*

ファブリック モニタリング セッション設定を作成します。

例：

```
apic1(config)# monitor fabric session mySession
```

ステップ 3 [**no**] **description** *text*

このモニタリング セッションの説明を追加します。テキストにスペースが含まれている場合は、単一引用符で囲む必要があります。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric)# description "This is my fabric ERSPAN session"
```

ステップ 4 [**no**] **destination tenant** *tenant-name* **application** *application-name* **epg** *epg-name* **destination-ip** *dest-ip-address* **source-ip-prefix** *src-ip-address*

宛先インターフェイスをテナントとして指定し、宛先コンフィギュレーションモードを開始します。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric)# destination tenant t1 application app1 epg epg1
destination-ip 192.0.20.123 source-ip-prefix 10.0.20.1
```

ステップ 5 [**no**] **erspan-id** *flow-id*

ERSPAN セッションの ERSPAN ID を設定します。ERSPAN の範囲は 1 ～ 1023 です。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-dest)# erspan-id 100
```

ステップ 6 [**no**] **ip dscp** *dscp-code*

ERSPAN トラフィックのパケットの DiffServ コード ポイント（DSCP）値を設定します。指定できる範囲は 0 ～ 64 です。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-dest)# ip dscp 42
```

ステップ 7 [**no**] **ip ttl** *ttl-value*

ERSPAN トラフィックの IP 存続可能時間（TTL）値を設定します。範囲は 1 ～ 255 です。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-dest)# ip ttl 16
```

ステップ 8 [**no**] **mtu** *mtu-value*

ERSPAN セッションの最大伝送単位（MTU）サイズを設定します。指定できる範囲は 64 ～ 9216 バイトです。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-dest)# mtu 9216
```

ステップ 9 **exit**

モニター アクセス設定モードに戻ります。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-dest)#
```

ステップ 10 [**no**] **source interface ethernet** {*slot/port* | *port-range*} **switch** *node-id*

送信元インターフェイス ポートまたはポート範囲を指定します。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric)# source interface eth 1/2 switch 101
```

ステップ 11 **drop enable**

ASIC でドロップされたすべてのパケットをキャプチャし、事前設定された SPAN 宛先に送信する、SPAN オン ドロップ機能をイネーブルにします。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-source)# drop enable
```

ステップ 12 [**no**] **direction** {**rx** | **tx** | **both**}

モニタリングするトラフィックの方向を指定します。方向は、送信元ポートごとに独立して設定できます。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-source)# direction tx
```

ステップ 13 [**no**] **filter tenant** *tenant-name* **bd** *bd-name*

ブリッジ ドメインでトラフィックをフィルタリングします。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-source)# filter tenant t1 bd bd1
```

ステップ 14 [**no**] **filter tenant** *tenant-name* **vrf** *vrf-name*

VRF でトラフィックをフィルタリングします。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-source)# filter tenant t1 vrf vrf1
```

ステップ 15 **exit**

アクセス モニタリング セッション設定モードに戻ります。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-source)# exit
```

ステップ 16 [**no**] **shutdown**

モニタリング セッションをディセーブル（またはイネーブル）にします。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric)# no shut
```

例

この例は、ERSPANファブリック モニタリング セッションを設定する方法を示しています。

```
apic1# configure terminal
apic1(config)# monitor fabric session mySession
apic1(config-monitor-fabric)# description "This is my fabric ERSPAN session"
apic1(config-monitor-fabric)# destination tenant t1 application app1 epg epg1
destination-ip 192.0.20.123 source-ip-prefix 10.0.20.1
apic1(config-monitor-fabric-dest)# erspan-id 100
apic1(config-monitor-fabric-dest)# ip dscp 42
apic1(config-monitor-fabric-dest)# ip ttl 16
apic1(config-monitor-fabric-dest)# mtu 9216
apic1(config-monitor-fabric-dest)# exit
apic1(config-monitor-fabric)# source interface eth 1/1 switch 101
apic1(config-monitor-fabric-source)# drop enable
apic1(config-monitor-fabric-source)# direction tx
apic1(config-monitor-fabric-source)# filter tenant t1 bd bd1
apic1(config-monitor-fabric-source)# filter tenant t1 vrf vrf1
apic1(config-monitor-fabric-source)# exit
apic1(config-monitor-fabric)# no shut
```

NX-OS スタイルの CLI を使用したテナント モードでの ERSPAN の設定

ACI ファブリックでは、テナント モードの ERSPAN 設定を使用して、テナント内のエンドポイント グループから発信されたトラフィックをモニタリングできます。

テナント モードでは、送信元 EPG から発信されたトラフィックは、同じテナント内の宛先 EPG に送信されます。送信元または宛先の EPG がファブリック内で移動しても、トラフィックのモニタリングには影響しません。

手順

ステップ 1 **configure terminal**

グローバル構成モードを開始します。

例：

```
apic1# configure terminal
```

ステップ 2 [**no**] **monitor tenant** *tenant-name* **session** *session-name*

テナント モニタリング セッション設定を作成します。

例：

```
apic1(config)# monitor tenant session mySession
```

ステップ 3 [**no**] **description** *text*

このアクセス モニタリング セッションの説明を追加します。テキストにスペースが含まれている場合は、単一引用符で囲む必要があります。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant)# description "This is my tenant ERSPAN session"
```

ステップ 4 [**no**] **destination tenant** *tenant-name* **application** *application-name* **epg** *epg-name* **destination-ip** *dest-ip-address* **source-ip-prefix** *src-ip-address*

宛先インターフェイスをテナントとして指定し、宛先コンフィギュレーション モードを開始します。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant)# destination tenant t1 application app1 epg epg1
destination-ip 192.0.20.123 source-ip-prefix 10.0.20.1
```

ステップ 5 [**no**] **erspan-id** *flow-id*

ERSPAN セッションの ERSPAN ID を設定します。ERSPAN の範囲は 1 ～ 1023 です。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant-dest)# erspan-id 100
```

ステップ 6 [**no**] **ip dscp** *dscp-code*

ERSPAN トラフィックのパケットの DiffServ コード ポイント（DSCP）値を設定します。指定できる範囲は 0 ～ 64 です。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant-dest)# ip dscp 42
```

ステップ 7 [**no**] **ip ttl** *ttl-value*

ERSPAN トラフィックの IP 存続可能時間（TTL）値を設定します。範囲は 1 ～ 255 です。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant-dest)# ip ttl 16
```

ステップ 8 [**no**] **mtu** *mtu-value*

ERSPAN セッションの最大伝送単位（MTU）サイズを設定します。指定できる範囲は 64 ～ 9216 バイトです。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant-dest)# mtu 9216
```

ステップ 9 **exit**

モニター アクセス設定モードに戻ります。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant-dest)#
```

ステップ 10 [**no**] **source application** *application-name* **epg** *epg-name*

送信元インターフェイス ポートまたはポート範囲を指定します。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant)# source application app2 epg epg5
```

ステップ 11 [**no**] **direction** {**rx** | **tx** | **both**}

モニタリングするトラフィックの方向を指定します。方向は、送信元ポートごとに独立して設定できます。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant-source)# direction tx
```

ステップ 12 **exit**

アクセス モニタリング セッション設定モードに戻ります。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant-source)# exit
```

ステップ 13 [**no**] **shutdown**

モニタリング セッションをディセーブル（またはイネーブル）にします。

例：

```
apic1(config-monitor-tenant)# no shut
```

例

この例は、ERSPAN テナント モニタリング セッションを設定する方法を示しています。

```
apic1# configure terminal
apic1(config)# monitor access session mySession
apic1(config-monitor-tenant)# description "This is my tenant ERSPAN session"
apic1(config-monitor-tenant)# destination tenant t1 application app1 epg epg1
destination-ip 192.0.20.123 source-ip-prefix 10.0.20.1
apic1(config-monitor-tenant-dest)# erspan-id 100
apic1(config-monitor-tenant-dest)# ip dscp 42
apic1(config-monitor-tenant-dest)# ip ttl 16
apic1(config-monitor-tenant-dest)# mtu 9216
apic1(config-monitor-tenant-dest)# exit
apic1(config-monitor-tenant)# source application app2 epg epg5
apic1(config-monitor-tenant-source)# direction tx
apic1(config-monitor-tenant-source)# exit
apic1(config-monitor-tenant)# no shut
```

NX-OS スタイルの CLI を使用したグローバル SPAN-On-Drop セッションの設定

このセクションでは、ノード上のすべてのポートを SPAN 送信元とするグローバル ドロップを作成する方法を示します。

手順

ステップ 1 **configure terminal**

グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

例：

```
apic1# configure terminal
```

ステップ 2 [**no**] **monitor fabric session** *session-name*

ファブリック モニタリング セッション設定を作成します。

例：

```
apic1(config)# monitor fabric session Spine301-GD-SOD
```

ステップ 3 [**no**] **description** *text*

このモニタリング セッションの説明を追加します。テキストにスペースが含まれている場合は、単一引用符で囲む必要があります。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric)# description "This is my fabric ERSPAN session"
```

ステップ 4 **source global-drop switch**

ASIC でドロップされたすべてのパケットをキャプチャし、事前設定された SPAN 宛先に送信する、SPAN オン ドロップ機能をイネーブルにします。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric)# source global-drop switch
```

ステップ 5 [**no**] **destination tenant** *tenant-name***application** *application-name* **epg** *epg-name* **destination-ip** *dest-ip-address* **source-ip-prefix** *src-ip-address*

宛先インターフェイスをテナントとして指定し、宛先コンフィギュレーションモードを開始します。

例：

```
apic1(config-monitor-fabric-dest)# destination tenant ERSPAN application A1 epg E1
destination-ip 165.10.10.155 source-ip-prefix 22.22.22.22
```

例

次に、SPAN-on-Drop セッションを設定する例を示します。

```
apic1# configure terminal
apic1(config)# monitor fabric session Spine301-GD-SOD
apic1(config-monitor-fabric)# source global-drop switch
apic1(config-monitor-fabric)# destination tenant ERSPAN application A1 epg E1
destination-ip 179.10.10.179 source-ip-prefix 31.31.31.31
```

REST API を使用した SPAN の構成

REST API を使用した ERSPAN 宛先のファブリック宛先グループの設定

このセクションでは、REST API を使用して、ERSPAN 宛先のファブリック宛先グループを設定することにより、REST API の使用方法を示します。使用可能なプロパティのリストについては、『*APIC* 管理情報モデル資料』を参照してください。

手順

ERSPAN 宛先のファブリック宛先グループを設定します。

```
POST https://<APIC_IP>/api/node/mo/uni/infra.xml
<spanDestGrp annotation="" descr="" name="Dest2" nameAlias="" ownerKey="" ownerTag="">
    <spanDest annotation="" descr="" name="Dest2" nameAlias="" ownerKey="" ownerTag="">
    <spanRsDestEpg annotation="" dscp="unspecified" finalIp="0.0.0.0" flowId="1"
ip="179.10.10.179"
     mtu="1518"srcIpPrefix="20.20.20.2" tDn="uni/tn-ERSPAN/ap-A1/epg-E1" ttl="64"
ver="ver2"
     verEnforced="no"/>
```

```
    </spanDest>
</spanDestGrp>
```

REST API を使用したグローバル ドロップ送信元グループの設定

このセクションでは、REST API を使用してグローバル ドロップ送信元グループを構成することにより、REST API の使用方法を示します。使用可能なプロパティのリストについては、『*APIC* 管理情報モデル資料』を参照してください。

手順

グローバル ドロップ送信元グループを構成します。

```
POST https://<APIC_IP>/api/node/mo/uni/infra.xml
<spanSrcGrp adminSt="enabled" annotation="" descr="" name="Spine-402-GD-SOD" nameAlias="">

   <spanSrc annotation="" descr="" dir="both" name="402" nameAlias=""  spanOnDrop="yes">

    <spanRsSrcToNode annotation="" tDn="topology/pod-1/node-402"/>
    </spanSrc><spanSpanLbl annotation="" descr="" name="402-dst-179" nameAlias=""
tag="yellow-green"/>
</spanSrcGrp>
```

REST API を使用した SPAN 宛先としてのリーフ ポートの設定

このセクションでは、REST API を使用してリーフ ポートを SPAN 宛先として設定することにより、REST API の使用方法を示します。使用可能なプロパティのリストについては、『*APIC* 管理情報モデル資料』を参照してください。

手順

リーフ ポートを SPAN 宛先として設定します。

```
POST https://<APIC_IP>/api/node/mo/uni/infra.xml
<spanDestGrp annotation="" descr="" name="Dest4" nameAlias="" ownerKey="" ownerTag="">
    <spanDest annotation="" descr="" name="Dest4" nameAlias="" ownerKey="" ownerTag="">
    <spanRsDestPathEp annotation="" mtu="1518"
tDn="topology/pod-1/paths-301/pathep-[eth1/18]"/>
    </spanDest>
</spanDestGrp>
```

REST API を使用した SPAN アクセス送信元グループの設定

このセクションでは、REST API を使用して SPAN アクセス ソース グループを設定することにより、REST API の使用方法を示します。使用可能なプロパティのリストについては、『*APIC* 管理情報モデル資料』を参照してください。

手順

SPAN アクセス送信元グループを設定します。

```
POST https://<APIC_IP>/api/node/mo/uni/infra.xml
<spanSrcGrp adminSt="enabled" annotation="" descr=""  name="Test-Src2" nameAlias=""
ownerKey=""
 ownerTag="">
    <spanSrc annotation="" descr="" dir="both" name="Src1" nameAlias="" ownerKey=""
ownerTag=""
     spanOnDrop="yes">
    <spanRsSrcToPathEp annotation="" tDn="topology/pod-1/paths-301/pathep-[eth1/1]"/>
    </spanSrc>
   <spanSpanLbl annotation="" descr="" name="Dest1" nameAlias="" ownerKey="" ownerTag=""

     tag="yellow-green"/>
</spanSrcGrp>
```

REST API を使用した SPAN ファブリック送信元グループの設定

このセクションでは、REST API を使用して SPAN ファブリック送信元グループを設定することにより、REST API の使用方法を示します。使用可能なプロパティのリストについては、『*APIC* 管理情報モデル資料』を参照してください。

手順

SPAN ファブリック送信元グループを設定します。

```
POST https://<APIC_IP>/api/node/mo/uni/infra.xml
<spanSrcGrp adminSt="enabled" annotation="" descr="" name="Test-Src2" nameAlias=""
ownerKey=""
 ownerTag="">
    <spanSrc annotation="" descr="" dir="both" name="Src1" nameAlias="" ownerKey=""
     ownerTag="" spanOnDrop="yes">
    <spanRsSrcToPathEp annotation="" tDn="topology/pod-1/paths-301/pathep-[eth1/51]"/>
    </spanSrc>
   <spanSpanLbl annotation="" descr="" name="Dest2" nameAlias="" ownerKey="" ownerTag=""

     tag="yellow-green"/>
</spanSrcGrp>
```

REST API を使用した ERSPAN 宛先のアクセス宛先グループの設定

このセクションでは、REST API を使用して、ERSPAN 宛先のアクセス宛先グループを設定することにより、REST API の使用方法を示します。使用可能なプロパティのリストについては、『*APIC* 管理情報モデル資料』を参照してください。

手順

ERSPAN 宛先のアクセス宛先グループを設定します。

```
POST https://<APIC_IP>/api/node/mo/uni/infra.xml
<spanDestGrp annotation="" descr="" name="Dest4" nameAlias="" ownerKey=""
  ownerTag="">
    <spanDest annotation="" descr="" name="Dest4" nameAlias="" ownerKey=""
     ownerTag="">
    <spanRsDestPathEp annotation="" mtu="1518" tDn="topology/pod-1/paths-301/pathep-
     [eth1/18]"/>
    </spanDest>
</spanDestGrp>
```

REST API を使用した拡張フィルタによる SPAN フィルタの設定

次の例は、REST API を使用して SPAN フィルタを設定する方法を示しています。

手順

Rest API を使用して SPAN フィルタを設定するには:

例：

```
URL: {{apic-host}}/api/node/mo/.xml
BODY:
<polUni>
   <infraInfra dn="uni/infra">
      <spanSrcGrp adminSt="enabled" descr="" dn="uni/infra/srcgrp-local1" nameAlias=""
ownerKey=""
       ownerTag="">
          <spanRsSrcGrpToFilterGrp tDn="uni/infra/filtergrp-two" />
         <spanSrc descr="" dir="both" name="src1" nameAlias="" ownerKey="" ownerTag="">

          <spanRsSrcToPathEp tDn="topology/pod-1/paths-101/pathep-[eth1/15]" />
          </spanSrc>
          <spanSpanLbl descr="" name="dest1" nameAlias="" ownerKey="" ownerTag="" tag=
           "yellow-green" />
       </spanSrcGrp>
       <spanDestGrp annotation="" descr="" dn="uni/infra/destgrp-dest1" nameAlias=""
ownerKey=""
        ownerTag="">
          <spanDest annotation="" descr="" name="destg" nameAlias="" ownerKey=""
ownerTag="">
         <spanRsDestPathEp annotation="" mtu="1518" tDn="topology/pod-1/paths-101/pathep-

           [eth1/7]" />
          </spanDest>
```

```
       </spanDestGrp>
       <spanFilterGrp name="two">
          <spanFilterEntry name="udp_two" ipProto="udp" srcAddr="1002::1/64"
dstAddr="1001::1/64"
           srcPortFrom="1" srcPortTo="2" dstPortFrom="1" dstPortTo="2">
              <spanExtendedFltEntry name="arun1" dscpFrom="0" dscpTo="10" dot1pFrom="0"
 dot1pTo="7"
               tcpFlags="128" v6FlowLabel="1522" forwardingVal="switched" />
           </spanFilterEntry>
       </spanFilterGrp>
    </infraInfra>
</polUni>
```

統計の使用

統計は、観測しているオブジェクトのリアルタイムの測定値を提供し、傾向分析とトラブルシューティングを可能にします。統計収集は、継続的またはオンデマンドの収集用に構成でき、累計カウンタとゲージで収集できます。

ポリシーは、収集する統計の種類、間隔、実行するアクションを定義します。たとえば、入力VLAN でドロップされたパケットのしきい値が毎秒 1000 を超えた場合、EPG 上で 1 つの障害を生成するようにポリシーを構成できます。

統計データは、インターフェイス、VLAN、EPG、アプリケーションプロファイル、ACLルール、テナント、内部APICプロセスなどのさまざまなソースから収集されます。統計は、5分、15 分、1 時間、1 日、1 週間、1 か月、1 四半期、または 1 年のサンプリング間隔でデータを蓄積します。短い間隔で収集されて蓄積されたデータが、長い間隔で収集されるデータのソースになります。さまざまな統計情報プロパティを利用でき、最終値、累計、周期、変化のレート、トレンド、最大、最小と平均などがあります。収集/保持時間は構成可能です。ポリシーは、統計をシステムの現在の状態から収集するか、履歴として蓄積するか、またはその両方を行うかを指定できます。たとえば、ポリシーは、履歴統計を 1 時間にわたって 5 分間隔で収集するように指定できます。1 時間は移動ウィンドウです。1 時間が経過すると、次の 5 分間の統計が追加され、最初の 5 分間に収集されたデータは破棄されます。

（注） 5 分粒度のサンプル レコードの最大数は 12 サンプル（1 時間の統計）に制限されます。他のすべてのサンプル間隔は、1,000 サンプル レコードに制限されます。たとえば、1 時間粒度の統計は 41 日間まで保持できます。

GUI での統計情報の表示

アプリケーション プロファイル、物理インターフェイス、ブリッジ ドメイン、ファブリック ノードなど、APIC GUI を使用して、多数のオブジェクトの統計情報を表示できます。GUI で統計情報を表示するには、**ナビゲーション**ペインでオブジェクトを選択し、[STATS] タブをクリックします。

インターフェイスの統計情報を表示する手順は、次のとおりです。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、**[ファブリック（Fabric）] >[インベントリ（Inventory）]** を選択します。

ステップ 2 **[ナビゲーション（navigation）]** のペインで、ポッドを選択します。

ステップ 3 ポッドを展開し、スイッチを展開します。

ステップ 4 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、**[インターフェイス（Interfaces）]** を展開し、**eth1/1** を選択します。

ステップ 5 **[作業（Work）]** ペインで、**[STATS（統計）]** タブを選択します。

APIC はインターフェイス統計情報を表示します。

例

次のタスク

[作業（Work）] ペインの次のアイコンを使用して、APIC での統計情報の表示方法を管理できます。

- 更新（Refresh）：統計情報を手動で更新します。
- テーブル ビューの表示（Show Table View）：表とチャートの表示を切り替えます。
- 統計の開始または停止（Start or Stop Stats）：統計情報の自動更新を有効または無効にします。
- 統計の選択（Select Stats）：表示するカウンタとサンプルのインターバルを指定します。
- オブジェクトを XML としてダウンロード（Download Object as XML）：XML 形式でオブジェクトをダウンロードします。
- 測定タイプ（Measurement Type、歯車のアイコン）：統計情報の測定タイプを指定します。オプションとして累積値、定期値、平均値、傾向値があります。

スイッチの統計情報コマンド

次のコマンドを使って、ACI リーフ スイッチの統計情報を表示できます。

コマンド	目的
レガシー Cisco Nexus の **show**/**clear** コマンド	詳細については、*Cisco Nexus 9000* シリーズ *NX-OS* 構成ガイドを参照してください。

コマンド	目的
show platform internal counters port [*port_num* | **detail** | **nz** | {**internal** [**nz** | *int_port_num*]}]	スパイン ポート統計情報を表示します。 • *port_num*：スロットのない前面ポート番号。 • **detail**：SNMP、クラス、および転送の統計を返します。 • **nz**：ゼロ以外の値のみを表示します。 • **internal**：内部ポートの統計情報を表示します。 • *int_port_num*：内部論理ポート番号。たとえば、BCM-0/97 の場合は、97 と入力します。 （注） リンクがリセットされると、スイッチのカウンタがゼロになります。カウンタリセットの条件には以下のものがあります。 • 偶発的なリンクのリセット • 手動によるポートの有効化（ポートが無効化された後）
show platform internal counters vlan [*hw_vlan_id*]	VLAN 統計情報を表示します。
show platform internal counters tep [*tunnel_id*]	TEP 統計情報を表示します。
show platform internal counters flow [*rule_id* | {**dump** [*asic inst*] | [**slice direction** | **index** *hw_index*]}]	フロー統計情報を表示します。
clear platform internal counters port [*port_num* | {**internal** [*int_port_num*]}]	ポート統計情報を消去します。
clear platform internal counters vlan [*hw_vlan_id*]	VLAN カウンタを消去します。
debug platform internal stats logging level *log_level*	デバッグ ロギング レベルを設定します。
debug platform internal stats logging {**err**|**trace**|**flow**}	デバッグのロギング タイプを設定します。

GUI を使用する統計情報しきい値の管理

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[Fabric] > [Fabric Policies] を選択します。

ステップ 2 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで + をクリックし、**[モニタリング ポリシー（Monitoring Policies）]** を展開します。

ステップ 3 **[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで、モニタリング ポリシー名（Default など）を展開します。

ステップ 4 **[統計収集ポリシー（Stats Collection Policies）]** をクリックします。

ステップ 5 **[統計収集ポリシー（Stats Collection Policies）]** ウィンドウで、しきい値を設定する **[モニタリング オブジェクト（Monitoring Object）]** および **[統計タイプ（Stat Type）]** を選択します。

ステップ 6 **[作業（Work）]** ペインで、**[構成しきい値（CONFIG THRESHOLDS）]** の下の + をアイコンをクリックします。

ステップ 7 **[コレクションのためのしきい値（THRESHOLDS FOR COLLECTION）]** ウィンドウで + をクリックし、しきい値を追加します。

ステップ 8 **[プロパティを選択（Choose a Property）]** ウィンドウで、統計タイプを選択します。

ステップ 9 **[統計しきい値を編集（EDIT STATS THRESHOLD）]** ウィンドウで、次のしきい値を指定します。

- 標準値（Normal Value）：カウンタの有効な値。
- しきい値の方向（Threshold Direction）：しきい値が最大値または最小値かどうかを示します。
- 上昇しきい値（Rising Thresholds）（クリティカル（Critical）、メジャー（Major）、マイナー（Minor）、警告（Warning））：値がしきい値を上回った場合にトリガーされます。
- 下降しきい値（Falling Threshold）（クリティカル（Critical）、メジャー（Major）、マイナー（Minor）、警告（Warning））：値がしきい値を下回った場合にトリガーされます。

ステップ 10 上昇および下降しきい値の設定値、リセット値を指定できます。設定値はエラーがトリガーされるタイミングを指定します。リセット値はエラーが消去されるタイミングを指定します。

ステップ 11 しきい値を保存するには、**[送信する（SUBMIT）]** をクリックします。

ステップ 12 **[コレクションのためのしきい値（THRESHOLDS FOR COLLECTION）]** ウィンドウで、**[閉じる（CLOSE）]** をクリックします。

統計情報に関するトラブルシューティングのシナリオ

次の表に、Cisco APIC に共通する統計情報に関するトラブルシューティングのシナリオを要約します。

問題	ソリューション
APIC は、構成されたモニタリングポリシーを適用しません。	モニタリング ポリシーが適用されていても、APIC が統計情報の収集やトリガしきい値に対する操作など、対応するアクションを実行しないと問題が発生します。問題を解決するには、次の手順に従ってください。 • monPolDn が正しいモニタリング ポリシーを指していることを確認します。 • セレクタが正しく設定され、エラーがないことを確認します。 • テナントのオブジェクトの場合は、モニタリングポリシーとの関係を確認します。
構成した一部の統計情報が見つからない。	問題を解決するには、次の手順に従ってください。 • モニタリングポリシーおよび収集ポリシー内でデフォルトによって無効になっている統計情報を確認します。 • 収集ポリシーを確認し、統計情報がデフォルトで無効になっているか、または特定のインターバルで無効になっているかを識別します。 • 統計ポリシーを確認し、統計情報がデフォルトで無効になっているか、または特定のインターバルで無効になっているかを識別します。 （注） ファブリック ヘルスの統計情報を除き、5 分間の統計情報がスイッチに保存され、スイッチがリブートされると失われます。
統計情報や履歴を設定した期間保持できない。	問題を解決するには、次の手順に従ってください。 • 収集設定を確認してください。モニタリングポリシーの最上位レベルで設定されていると、特定のオブジェクトまたは統計タイプでは、統計情報が無効になる場合があります。 • モニタリング オブジェクトに割り当てられた収集ポリシーを確認します。ポリシーが存在するのを確認し、管理状態および履歴保持の値を確認します。 • 統計タイプが正しく構成されていることを確認します。

問題	ソリューション
構成されたインターバルにわたって保持されない統計情報がある。	構成が履歴記録サイズの最大値を超えていないかどうか確認します。制限は次のとおりです。 • 5 分間の細かさでのスイッチ統計情報は 12 サンプル（5 分間の細かさの統計情報の 1 時分）に限られています。 • 1000 サンプルの厳しい制限があります。たとえば、粒度 1 時間の統計情報は 41 日間まで保持できます。
エクスポートポリシーは構成されるが、APIC が統計情報をエクスポートしない。	問題を解決するには、次の手順に従ってください。 • 送信先ポリシーの状態オブジェクトを確認します。 • 統計をエクスポートするノードでエクスポート ステータスのオブジェクトをチェックし、エクスポート ステータスと詳細のプロパティを確認してください。集約された EPG 統計は APIC ノードから 15 分ごとにエクスポートされます。その他の統計は、送信元ノードから 5 分ごとにエクスポートされます。たとえば、EPG が 2 つのリーフ スイッチに展開され、EPG アグリゲーション パーツをエクスポートするように設定されている場合、それらのパーツは 5 分ごとにノードからエクスポートされます。 • 構成がエクスポートポリシーの最大数を超えていないかどうかを確認します。統計のエクスポートポリシーの最大数は、テナントの数とほぼ同じです。 （注） 各テナントは複数の統計エクスポートポリシーを持つことができ、複数のテナントが同じエクスポートポリシーを共有できますが、ポリシーの合計数はテナントの数とほぼ同数に制限されます。
5 分間統計が変動する	APIC システムは、約 10 秒ごとにサンプリングされた統計を 5 分ごとにレポートします。データが収集されるときにわずかな時間差があるため、5 分間で取得されるサンプルの数は異なる場合があります。その結果、統計情報が少し長い、または短い期間を表す場合があります。これは想定されている動作です。
一部の履歴統計情報が見つからない。	詳しくは、統計情報の消去を参照してください。

統計情報の消去

APIC とスイッチは次のように統計情報を消去します。

- スイッチ：スイッチは次のように統計情報を消去します。

- スイッチの 5 分間の統計情報は、5 分間カウンタ値が報告されないと消去されます。この状況はポリシーによってオブジェクトが削除される、または統計情報が無効化されるときに起こる場合があります。
- 統計が 1 時間以上欠落している場合、粒度の大きい統計はパージされます。これは、次の場合に発生する可能性があります。
  - 統計情報がポリシーによって無効化されている。
  - スイッチが 1 時間以上 APIC から切断されている。
- スイッチは削除されたオブジェクトの統計情報を 5 分後に消去します。オブジェクトがこの時間内に再作成されると、統計カウントは未変更のままになります。
- 無効化されたオブジェクト統計情報は 5 分後に削除されます。
- 統計情報レポートが 5 分間無効化されるなど、システム状態が変化すると、このスイッチによって統計情報が消去されます。

- APIC：APIC はインターフェイス、EPG、温度センサーと正常性統計情報を含むオブジェクトを 1 時間後に消去します。

Syslog の使用

Syslog について

稼働中、シスコ アプリケーション セントリック インフラストラクチャ（ACI）システムでの障害またはイベントは、コンソール、ローカル ファイル、および別のシステム上のロギング サーバへのシステム ログ（syslog）の送信をトリガーできます。システム ログ メッセージには、通常、障害またはイベントに関する情報のサブセットが含まれます。システム ログ メッセージには、監査ログとセッション ログのエントリを含めることもできます。

（注） APIC およびファブリック ノードが生成できる syslog メッセージのリストについては、http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/aci/apic/sw/1-x/syslog/guide/aci_syslog/ACI_SysMsg.html を参照してください。

多くのシステム ログ メッセージは、ユーザが実行している処理、あるいはユーザが設定または管理しているオブジェクトに固有のものです。これらのメッセージには次のようなものがあります。

- 情報メッセージ。実行している処理のヘルプおよびヒントを提供します。
- 警告メッセージ。ユーザが設定または管理しているオブジェクト（ユーザ アカウントやサービス プロファイルなど）に関連するシステム エラーの情報を提供します。

システム ログ メッセージを受信してモニタするためには、syslog 宛先（コンソール、ローカル ファイル、または syslog サーバを実行している 1 つ以上のリモート ホスト）を指定する必要があります。また、コンソールに表示されるか、ファイルまたはホストによってキャプチャされるメッセージのシビラティ（重大度）の最小値を指定できます。syslog メッセージを受信するローカル ファイルは `/var/log/external/messages` です。

Syslog 送信元は、オブジェクト モニタリング ポリシーを適用できる任意のオブジェクトにすることができます。送信されるメッセージのシビラティ（重大度）の最小値、syslog メッセージに含める項目、および syslog の宛先を指定できます。

Syslog の表示形式を NX-OS スタイル形式に変更できます。

これらのシステム メッセージを生成する障害またはイベントの詳細は、『*Cisco APIC Faults, Events, and System Messages Management Guide*』で説明しています。システム ログ メッセージのリストについては『*Cisco ACI System Messages Reference Guide*』を参照してください。

（注） システム ログ メッセージは、必ずしもシステムに問題があることを示しているとは限りません。単に情報を通知するだけのメッセージもありますし、通信回線、内部ハードウェア、またはシステム ソフトウェアに関する問題点の診断に役立つメッセージもあります。

Syslog の宛先および宛先グループの作成

この手順では、ロギングおよび評価用の syslog データの宛先を設定します。syslog データは、コンソール、ローカル ファイル、または宛先グループ内の 1 つまたは複数の syslog サーバにエクスポートできます。

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[Admin] をクリックします。

ステップ 2 サブメニュー バーで、[External Data Collectors] をクリックします。

ステップ 3 [Navigation] ペインで、[Monitoring Destinations] を展開します。

ステップ 4 [Syslog] を右クリックし、[Create Syslog Monitoring Destination Group] を選択します。

ステップ 5 [Create Syslog Monitoring Destination Group] ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) グループおよびプロファイルの [Name] フィールドに、モニタリングの宛先グループおよびプロファイルの名前を入力します。

b) グループおよびプロファイルの [Format] フィールドで、Syslog メッセージの形式を選択します。

デフォルトは [aci]、または RFC 5424 準拠のメッセージ形式ですが、NX-OS スタイル形式に設定することもできます。

c) グループおよびプロファイルの [Admin State] ドロップダウン リストで、[enabled] を選択します。

d) ローカル ファイルへの syslog メッセージの送信を有効にするには、[Local File Destination] の [Admin State] ドロップダウン リストから [enabled] を選択し、[Local File Destination] の [Severity] ドロップダウン リストからシビラティ（重大度）の最小値を選択します。

syslog メッセージを受信するローカル ファイルは `/var/log/external/messages` です。

e) コンソールへの syslog メッセージの送信を有効にするには、[Console Destination] の [Admin State] ドロップダウン リストから [enabled] を選択し、[Console Destination] の [Severity] ドロップダウン リストからシビラティ（重大度）の最小値を選択します。

f) [Next] をクリックします。

g) [Create Remote Destinations] 領域で、[+] をクリックしてリモート宛先を追加します。

注意 指定した DNS サーバがインバンド接続を介して到達可能に設定されている場合、リモート syslog 宛先のホスト名解決に失敗するリスクがあります。この問題を回避するには、IP アドレスを使用して syslog サーバを設定します。ホスト名を使用する場合は、アウトオブバンド インターフェイス経由で DNS サーバに到達できることを確認します。

ステップ 6 [Create Syslog Remote Destination] ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) [Host] フィールドに、送信先ホストの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名を入力します。

b) （任意） [Name] フィールドに、宛先ホストの名前を入力します。

c) [Admin State] フィールドで、[enabled] オプション ボタンをクリックします。

d) （任意） 最小シビラティ（重大度）、**[シビラティ（重大度）（Severity）]**、**[ポート（Port）]** 番号、および syslog **[ファシリティ（Facility）]**を選択します。

[ファシリティ（Facility）]は、メッセージを生成したプロセスを示すためにオプションで使用できる番号で、受信側でのメッセージの処理方法を決定するために使用できます。

e) 5.2（3）以降のリリースでは、**[トランスポート（Transport）]** フィールドで、メッセージに使用するトランスポート プロトコルを選択します。

- リリース 5.2(4) より前のリリースでは、メッセージに使用するトランスポート プロトコルとして **tcp** または **udp** を選択します。
- 5.2(4) リリース以降では、メッセージに使用するトランスポートプロトコルのオプションとして、**ssl** も選択できるようになりました。この機能を使用すると、（クライアントとして機能している）ACI スイッチが、ロギングにセキュアな接続をサポートする（サーバーとして機能している）リモート Syslog サーバーに対してセキュアな暗号化されたアウトバウンド接続を確立できるようになります。認証と暗号化により、この機能では、セキュリティ保護されていないネットワーク上でもセキュアな通信を実現できます。

  メッセージに使用するトランスポート プロトコルとして **ssl** を選択した場合は、必要な SSL 証明書もアップロードする必要があることに注意してください。**[認証局の作成（Create Certificate Authority）]** ウィンドウに移動して、必要な SSL 証明書をアップロードできます。

[管理（Admin）] > [AAA] > [セキュリティ（Security）] > [公開キー管理（Public Key Management）] > [認証局（Certificate Authorities）]を選択し、その後**[アクション（Actions）] > [認証局の作成（Create Certificate Authority）]**を選択します。

トランスポート プロトコルのデフォルト オプションは **udp** です。

f) [Management EPG] ドロップダウン リストから管理エンドポイント グループを選択します。
g) [OK] をクリックします。

ステップ 7 （任意）リモート宛先グループにリモート宛先を追加するには、もう一度 [+] をクリックし、[Create Syslog Remote Destination] ダイアログボックスの手順を繰り返します。

ステップ 8 **[終了]** をクリックします。

Syslog 送信元の作成

Syslog 送信元は、オブジェクト モニタリング ポリシーを適用できる任意のオブジェクトにすることができます。

始める前に

syslog モニタリング宛先グループを作成します。

手順

ステップ 1 メニュー バーおよびナビゲーション フレームから、関心領域の [Monitoring Policies] メニューに移動します。

テナント、ファブリック、およびアクセスのモニタリング ポリシーを設定できます。

ステップ 2 [Monitoring Policies] を展開し、モニタリング ポリシーを選択して展開します。

[Fabric] > [Fabric Policies] > [Monitoring Policies] > [Common Policy] の下に、基本モニタリング ポリシーがあります。このポリシーは、すべての障害とイベントに適用され、ファブリック内のすべてのノードとコントローラに自動的に導入されます。または、スコープが限定された既存のポリシーを指定することもできます。

ステップ 3 モニタリング ポリシーの下で、[Callhome/SNMP/Syslog] をクリックします。

ステップ 4 [Work] ペインで、[Source Type] ドロップダウン リストから [Syslog] を選択します。

ステップ 5 [Monitoring Object] リストから、モニタ対象の管理対象オブジェクトを選択します。

目的のオブジェクトがリストに表示されない場合は、次の手順に従います。

a) [Monitoring Object] ドロップダウン リストの右側にある [Edit] アイコンをクリックします。
b) [Select Monitoring Package] ドロップダウン リストから、オブジェクト クラス パッケージを選択します。
c) モニタ対象の各オブジェクトのチェックボックスをオンにします。
d) [Submit] をクリックします。

ステップ 6 テナントモニタリングポリシーでは、[All] ではなく特定のオブジェクトを選択すると、[Scope] 選択が表示されます。

[Scope] フィールドで、オプション ボタンを選択して、このオブジェクトに関して送信するシステム ログ メッセージを指定します。

- [all]：このオブジェクトに関連するすべてのイベントと障害を送信します。
- [specific event]：このオブジェクトに関連する指定されたイベントのみを送信します。[Event] ドロップダウン リストからイベント ポリシーを選択します。
- [specific fault]：このオブジェクトに関連する指定された障害のみを送信します。[Fault] ドロップダウン リストから障害ポリシーを選択します。

ステップ 7 [+] をクリックして syslog 送信元を作成します。

ステップ 8 [Create Syslog Source] ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

a) [Name] フィールドに、syslog 送信元の名前を入力します。
b) [Min Severity] ドロップダウン リストから、送信するシステム ログ メッセージのシビラティ（重大度）の最小値を選択します。
c) [Include] フィールドで、送信するメッセージ タイプのチェックボックスをオンにします。
d) [Dest Group] ドロップダウン リストから、システム ログ メッセージの送信先の syslog 宛先グループを選択します。
e) [Submit] をクリックします。

ステップ 9 （任意） syslog 送信元を追加するには、もう一度 [+] をクリックし、[Create Syslog Source] ダイアログボックスの手順を繰り返します。

トレースルートの使用

トレースルートの概要

トレースルート ツールは、パケットが送信先に移動するときに実際に通るルートを検出するために使用されます。traceroute では、ホップごとに使用されるパスが識別され、双方向で各ホップにタイムスタンプが付けられます。traceroute を使用すると、発信元のデバイスと送信先に最も近いデバイスの間のパスに沿ってポート接続をテストできます。送信先に到達できない場合は、パス検出によってパスが障害ポイントまで追跡されます。

テナントのエンドポイントから開始されたトレースルートは、入力リーフのスイッチに表示される中間ホップとしてデフォルト ゲートウェイを示します。

トレースルートでは、次のようなさまざまなモードがサポートされています。

- エンドポイント間、リーフ間（トンネル エンドポイント、または TEP 間）
- エンドポイントから外部 IP
- 外部 IP からエンドポイント

- 外部 IP 間

トレースルートはファブリック全体のすべてのパスを検出し、外部エンドポイントの出口を検出します。パスが妨げられているかどうかを発見するのに役立ちます。

トレースルートの注意事項および制約事項

- トレースルートの送信元または宛先がエンドポイントである場合、そのエンドポイントはスタティックではなくダイナミックである必要があります。ダイナミックエンドポイント（fv:CEp）とは異なり、スタティック エンドポイント（fv:StCEp）にはトレースルートに必要な子オブジェクト（fv:RsCEpToPathEp）がありません。
- トレースルートは IPv6 の送信元と宛先で動作しますが、IPv4 アドレスと IPv6 アドレスを混在させて送信元 IP アドレスと宛先 IP アドレスを設定することはできません。
- トレースルート関連の制限については、『*Verified Scalability Guide for Cisco ACI*』ドキュメントを参照してください。
- エンドポイントを新しい MAC アドレス（トレースルート ポリシーを設定する際に指定した MAC アドレスと異なる）の ToR スイッチに移動すると、トレースルート ポリシーでそのエンドポイントに「missing-target」と表示されます。この場合は、新しい MAC アドレスを指定して新しいトレースルート ポリシーを設定する必要があります。
- ポリシーベースのリダイレクト機能を含むフローに対してトレースルートを実行する場合、パケットがサービスデバイスからリーフスイッチに送信されるときに、リーフスイッチが存続時間（TTL）期限切れメッセージを送信するために使用する IP アドレスは、必ずしもサービス デバイスのブリッジ ドメインのスイッチ仮想インターフェイス（SVI）の IP アドレスにはなりません。この動作は表面的なものであり、トラフィックが予期された経路をたどっていないことを示すものではありません。

エンドポイント 間での **traceroute** の実行

手順

ステップ 1 メニュー バーで、[Tenants] をクリックします。

ステップ 2 サブメニュー バーで、送信元エンドポイントを含むテナントをクリックします。

ステップ 3 **[ナビゲーション]** ペインでテナントを展開し、**[ポリシー]** > **[トラブルシューティング]** を展開します。

ステップ 4 [Troubleshoot] で次のトレースルート ポリシーのいずれかを右クリックします。

- [Endpoint-to-Endpoint Traceroute Policies] を右クリックして [Create Endpoint-to-Endpoint Traceroute Policy] を選択する
- [Endpoint-to-External-IP Traceroute Policies] を右クリックして [Create Endpoint-to-External-IP Traceroute Policy] を選択する

- [External-IP-to-Endpoint Traceroute Policies] を右クリックして [Create External-IP-to-Endpoint Traceroute Policy] を選択する
- [External-IP-to-External-IP Traceroute Policies] を右クリックして [Create External-IP-to-External-IP Traceroute Policy] を選択する

ステップ 5 ダイアログボックスのフィールドに適切な値を入力し、[Submit] をクリックします。

（注） フィールドの説明については、ダイアログボックスの右上隅にあるヘルプアイコン（[?]）をクリックしてください。

ステップ 6 **[Navigation]** ペインまたは **[Traceroute Policies]** テーブルで、traceroute ポリシーをクリックします。

トレースルート ポリシーが [Work] ペインに表示されます。

ステップ 7 [Work] ペインで [Operational] タブをクリックし、[Source Endpoints] タブ、[Results] タブの順にクリックします。

ステップ 8 **[Traceroute Results]** テーブルで、追跡に使用された単数または複数のパスを確認します。

（注）
- 複数のパスが、送信元ノードから宛先ノードへの移動に使用されている場合があります。
- **[Name]** 列など、1 つまたは複数の列の幅を広げると確認しやすくなります。

トラブルシューティング ウィザードの使用

トラブルシューティング ウィザードを使用すると、ネットワークの動作を理解して可視化できるため、問題が発生した場合にネットワークに関する懸念を緩和できます。たとえば、2 つのエンドポイントで断続的なパケット損失が発生していて、その理由がわからない場合があります。トラブルシューティング ウィザードを使用すると、問題を評価することができるため、この問題のある動作の原因と思われる各マシンにログオンしなくても、問題を効果的に解決できます。

このウィザードを使用すると、管理ユーザは、選択した送信元と接続先の特定の時間枠に発生する問題のトラブルシューティングを行うことができます。デバッグを実行する時間枠を定義でき、TAC に送信できるトラブルシューティング レポートを生成できます。

トラブルシューティング ウィザードの開始

トラブルシューティング ウィザードの使用を開始する前に、管理ユーザとしてログオンする必要があります。次に、送信元と接続先を指定し、トラブルシューティング セッションの時間枠を選択する必要があります。時間枠は、イベント、障害レコード、展開レコード、監査ログ、および統計を取得するために使用されます。

トラブルシューティング ウィザードの画面をナビゲートするときに、いつでもスクリーンショットを撮ってプリンタに送信するか、画面の右上にある**Print**アイコン（  ）をクリックして PDF として保存することができます。画面の表示を変更するために使用できるズームインおよびズームアウトアイコン（  ）もあります。

（注）

- **[レポートの生成（Generate Report）]** または **[送信（Submit）]** をクリックした後は、送信元と接続先を変更できません。入力した送信元と接続先の情報を変更する場合は、現在のセッションを削除して、新しいセッションを開始する必要があります。
- **[送信（Submit）]** をクリックした後は、ウィザードの最初のページで説明と時間枠を変更することはできません。
- トラブルシューティング ウィザードで静的 IP アドレス エンドポイントを使用することはできません。
- 指定するエンドポイントはすべて、EPG の下にある必要があります。

トラブルシューティング セッション情報を設定するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 **[オペレーション（Operations）]**> > **[可視性とトラブルシューティング（Visibility & Troubleshooting）]** を選択します。

[可視性とトラブルシューティング（Visibility & Troubleshooting）] 画面が表示されます。

ステップ 2 **[セッション名（Session Name）]** フィールドで、ドロップダウンリストを使用して既存のトラブルシューティング セッションを選択するか、名前を入力して新しいセッションを作成します。

ステップ 3 **[セッション タイプ（Session Type）]** ドロップダウンリストから目的のセッション タイプを選択します。

- **[エンドポイントからエンドポイント（Endpoint to Endpoint）]**：送信元と接続先は両方とも内部エンドポイントです。

  同じテナントから送信元エンドポイントと接続先エンドポイントを選択する必要があります。そうしないと、このドキュメントで後述するように、トラブルシューティング機能の一部が影響を受ける可能性があります。このセッションタイプでは、両方のエンドポイントが同じリーフスイッチのセットに接続している場合、アトミック カウンターを使用できません。

- **[エンドポイントから外部 IP（Endpoint to External IP）]**：送信元は内部エンドポイントであり、接続先は外部 IP アドレスです。

- **[外部 IP からエンドポイント（External IP to Endpoint）]**：送信元は外部 IP アドレスであり、接続先は内部エンドポイントです。
- **[外部 IP から外部 IP（External IP to External IP）]**：送信元と接続先は両方とも外部 IP アドレスです。3.2(6) リリース以降、このタイプを選択できます。このセッション タイプでは、トレースルート、アトミック カウンター、または遅延を使用できません。

ステップ 4 （任意）**[説明（Description）]** フィールドに説明を入力し、追加情報を入力します。

ステップ 5 **[送信元（Source）]** エリアに送信元情報を入力します。

- **[エンドポイントからエンドポイント（Endpoint to Endpoint））]** または**[エンドポイントから外部 IP（Endpoint to External IP）]** のセッション タイプを選択した場合は、MAC、IPv4、または IPv6 アドレス、または VM 名を入力して、**[検索（Search）]** をクリックします。

  セッション タイプが **[エンドポイントからエンドポイント（Endpoint to Endpoint）]** であり、両方のエンドポイントの MAC アドレスにそれらから学習された IP アドレスがない場合にのみ、MAC アドレスを入力できます。

  選択に役立つ詳細情報を含む 1 つ以上の行を表示するボックスが表示されます。各行は、入力した IP アドレス（**[IP]** 列）が特定のエンドポイント グループ（**[EPG]** 列）にあり、特定のテナント（**[テナント（Tenant）]** 列内）にある、特定のアプリケーション（**[アプリケーション（Application）]** 列）に属していることを示しています。リーフスイッチ番号、FEX 番号、およびポートの詳細は、**[学習した場所（Learned At）]** 列に表示されます。

- **[外部 IP からエンドポイント（External IP to Endpoint）]** のセッション タイプを選択した場合は、外部 IP アドレスを入力します。
- **[外部 IP から外部 IP（External IP to External IP）]** へのセッション タイプを選択した場合は、外部レイヤ 3 外部ネットワークの外部 IP アドレスと識別名を入力します。

ステップ 6 **接続先（Destination）]** エリアに接続先情報を入力します。

- **[エンドポイントからエンドポイント（Endpoint to Endpoint））]** または**[外部 IP からエンドポイント（External IP to Endpoint）]** のセッション タイプを選択した場合は、MAC、IPv4、または IPv6 アドレス、または VM 名を入力して、**[検索（Search）]** をクリックします。

  セッション タイプが **[エンドポイントからエンドポイント（Endpoint to Endpoint）]** であり、両方のエンドポイントの MAC アドレスにそれらから学習された IP アドレスがない場合にのみ、MAC アドレスを入力できます。

  選択に役立つ詳細情報を含む 1 つ以上の行を表示するボックスが表示されます。各行は、入力した IP アドレス（**[IP]** 列）が特定のエンドポイント グループ（**[EPG]** 列）にあり、特定のテナント（**[テナント（Tenant）]** 列内）にある、特定のアプリケーション（**[アプリケーション（Application）]** 列）に属していることを示しています。リーフスイッチ番号、FEX 番号、およびポートの詳細は、**[学習した場所（Learned At）]** 列に表示されます。

- **[エンドポイントから外部 IP（Endpoint to External IP）]** のセッション タイプを選択した場合は、外部 IP アドレスを入力します。
- **[外部 IP から外部 IP（External IP to External IP）]** へのセッション タイプを選択した場合は、外部レイヤ 3 外部ネットワークの外部 IP アドレスと識別名を入力します。

ステップ 7 **[タイム ウィンドウ（Time Window）]** エリアで、タイム ウィンドウを指定します。

[タイム ウィンドウ（Time Window）] は、過去の特定の時間枠に発生した問題をデバッグするために使用され、イベント、すべてのレコード、展開レコード、監査ログ、および統計を取得するために使用されます。2 つのウィンドウ セットがあります。1 つはすべてのレコード用で、もう 1 つは個々のリーフ スイッチ（またはノード）用です。

デフォルトでは、**[最新（Latest Minutes）]** フィールドで指定した任意の分数に基づいて、ローリング タイム ウィンドウを指定できます。デフォルトは 240 分です。セッションには、セッションを作成した時刻より前に指定した過去（分）のデータが含まれます。

[固定時間を使用（Use fixed time）] ボックスにチェックを入れると、**[開始（From）]** および **[終了（To）]** フィールドでセッションの固定時間ウィンドウを指定できます。セッションには、**[開始（From）]** から **[終了（To）]** 時刻までのデータが含まれます。

ステップ 8 **[送信（Submit）]** をクリックして、トラブルシューティング セッションを開始します。

しばらくすると、トラブルシューティング セッションのトポロジ図が表示されます。

トラブルシューティング レポートの生成

トラブルシューティング レポートは、JSON、XML、PDF、HTML などのいくつかの形式で生成できます。形式を選択したら、レポートをダウンロードして（またはレポートのダウンロードをスケジュールして）、オフライン分析に使用するか、サポート ケースを作成できるように TAC に送信することができます。

トラブルシューティングに関するレポートを生成するには、次のようにします：

手順

ステップ 1 画面の右下隅にある **[レポートの生成（GENERATE REPORT）]** をクリックします。
[レポート ジェネレータ（Report Generator）] ダイアログボックスが表示されます。

ステップ 2 [レポート形式（Report Format）] ドロップダウン メニューから出力フォーマット（**XML**、**HTML**、**JSON**、または **PDF**）を選択します。

ステップ 3 レポートのダウンロードをすぐに実行するようにスケジュールする場合は、[今すぐ送信（**Now**> **SUBMIT**）] をクリックします。
レポートが生成されると、レポートの入手先を示す**情報**ボックスが表示されます。

ステップ 4 レポートの生成を後でスケジュールするには、**[スケジューラを使用（Use a scheduler）]**> **[スケジューラ（Scheduler）]** ドロップダウン メニュークリックして、存在するスケジュールを選

択するか、**[スケジューラを作成（Create Scheduler）]** をクリックして新しいスケジューラを作成します。.
[トリガ スケジュールの作成（CREATE TRIGGER SCHEDULE）] ダイアログが表示されます。

ステップ 5 **[名前（Name）]**、**[説明（Description）]** (オプション)、および **[スケジュール ウィンドウ（Schedule Windows）]** フィールドに情報を入力します。

（注） **[スケジューラ（SCHEDULER）]** の使用方法の詳細については、オンライン ヘルプを参照してください。

ステップ 6 [Submit] をクリックします。

レポートの生成には、ファブリックのサイズと障害またはイベントの数に応じて、数分から最大 10 分かかります。レポートの生成中はステータス メッセージが表示されます。トラブルシューティング レポートを取得して表示するには、**[生成されたレポートを表示（SHOW GENERATED REPORTS）]** をクリックします。

[必要な認証（Authentication Required）] ウィンドウで、サーバーの資格情報 **([ユーザー名（User Name）]**と**[パスワード（Password）])** を入力します。次に、トラブルシューティング レポートがシステムにローカルにダウンロードされます。

[すべてのレポート（ALL REPORTS）] ウィンドウが表示され、今、トリガしたものを含む、生成されたすべてのレポートのリストが表示されます。そこから、選択した出力ファイル形式に応じて、リンクをクリックしてレポートをダウンロードするか、すぐに表示することができます (たとえば、ファイルが PDF の場合、ブラウザですぐに開くことができます)。

トラブルシューティング ウィザードのトポロジについて

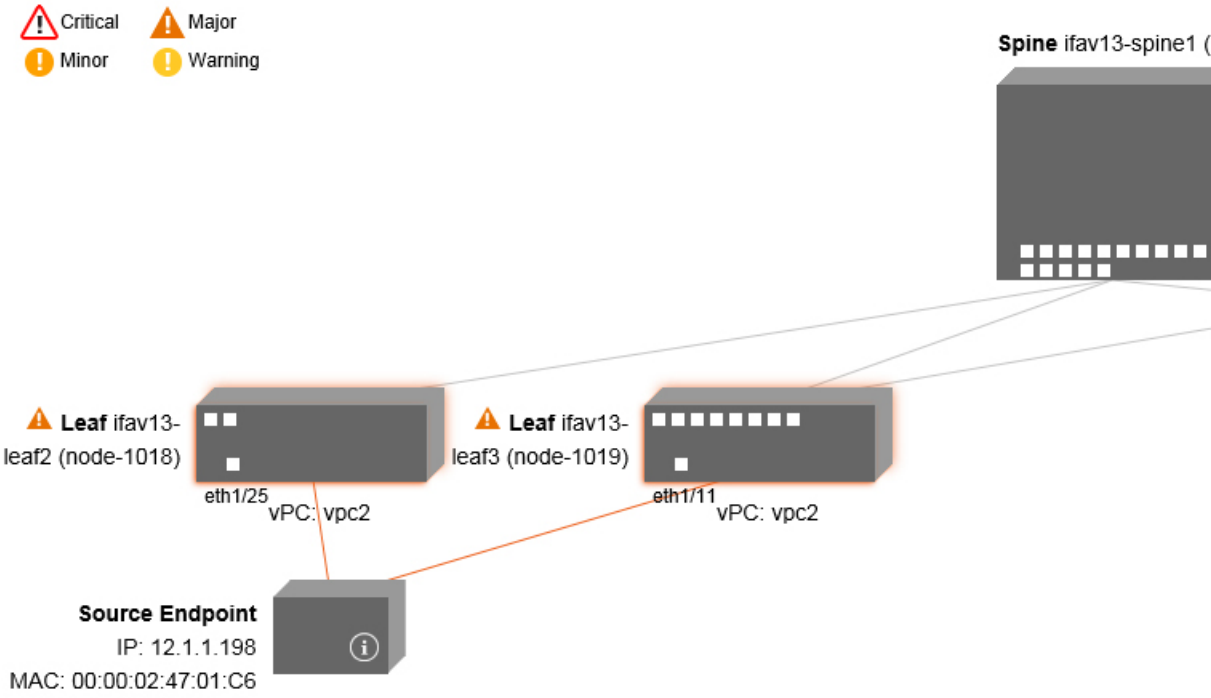
このセクションでは、トラブルシューティング ウィザードのトポロジについて説明します。トポロジは、送信元と接続先がどのようにファブリックに接続されているか、送信元から接続先までのネットワーク パス、および中間スイッチが何であるかを示しています。

次のウィザード トポロジ ダイアグラムに示すように、ソースはトポロジの左側に表示され、接続先は右側に表示されます。

（注） このウィザードトポロジには、送信元から接続先へのトラフィックに関係するデバイスのリーフスイッチ、スパイン スイッチ、および FEX のみが表示されます。ただし、他の多くのリーフスイッチ（数十または数百のリーフスイッチと他の多くのスパイン スイッチ）が存在する場合があります。

このトポロジには、リンク、ポート、およびデバイスも表示されます。アイコンにカーソルを合わせると)、送信元または接続先が属するテナント、それが属するアプリケーション、使用しているトラフィックのカプセル化（VLAN など）が表示されます。

画面の左側に色の凡例があり（次のように表示されます）、トトポロジ図の各色に関連付けられたシビラティ（重大度）レベル（たとえば、クリティカルとマイナー）を説明します。



トポロジ内のボックスやポートなどの項目にカーソルを合わせると、より詳細な情報が表示されます。ポートまたはリンクに色が付いている場合は、トラブルシューティングが必要な問題があることを意味します。たとえば、色が赤またはオレンジの場合、これはポートまたはリンクに障害があることを示しています。色が白の場合、欠陥はありません。リンクで円の中に数字がある場合は、同じ2つのノード間の並列リンクの数が、円の色で示されるシビラティ（重大度）の障害の影響を受けていることを示します。ポートにカーソルを合わせると、送信元に接続されているポートを確認できます。

リーフスイッチを右クリックすると、スイッチのコンソールにアクセスできます。そのデバイスにログインできるポップアップ ウィンドウが表示されます。

（注）

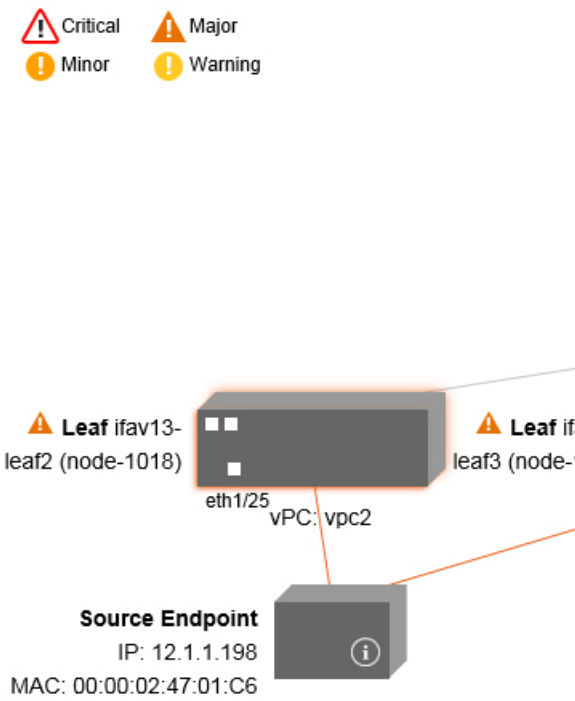
- レイヤー 4 からレイヤー 7 のサービス（ファイアウォールとロードバランサ）がある場合、それらもトポロジに表示されます。
- ロードバランサを使用するトポロジの場合、接続先は仮想 IP（VIP）アドレスであることが想定されます。
- 送信元またはターゲットが ESX サーバーの背後にある場合、ESX はトポロジに表示されます。

障害トラブルシューティング画面の使用

この手順では、障害トラブルシューティング ウィザードの使用方法について説明します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**[ナビゲーション（Navigation）]** ペインで **[障害 （Faults）]** をクリックして、**[障害（Faults）]** トラブルシューティング画面の使用を開始します。	**[障害 （Faults）]** 画面には、以前に選択した送信元と接続先を接続するトポロジと、見つかった障害が表示されます。指定された通信の障害のみが表示されます。障害がある場合は常に、重大度を伝えるために特定の色で強調表示されます。画面上部の色の凡例を参照して、各色に関連付けられた重大度レベルを把握してください。白いボックスは、その特定の領域にはトラブルシューティング対象の問題がないことを示しています。 このトポロジには、トラブルシューティング セッションに関連するリーフ スイッチ、スパインスイッチ、およびFEXも表示されます。リーフ スイッチ、スパインスイッチ、FEXなどの項目にカーソルを合わせるか、障害をクリックすると、分析のためのより詳細な情報が表示されます。

	コマンドまたはアクション	目的
		
ステップ 2	障害をクリックすると、分析のためのより詳細な情報を含む **[ドロップ統計（Drop Stats）]**、**[コントラクト ドロップ（Contract Drops）]**、および **[トラフィック統計（Traffic Stats）]** タブのあるダイアログボックスが表示されます。	

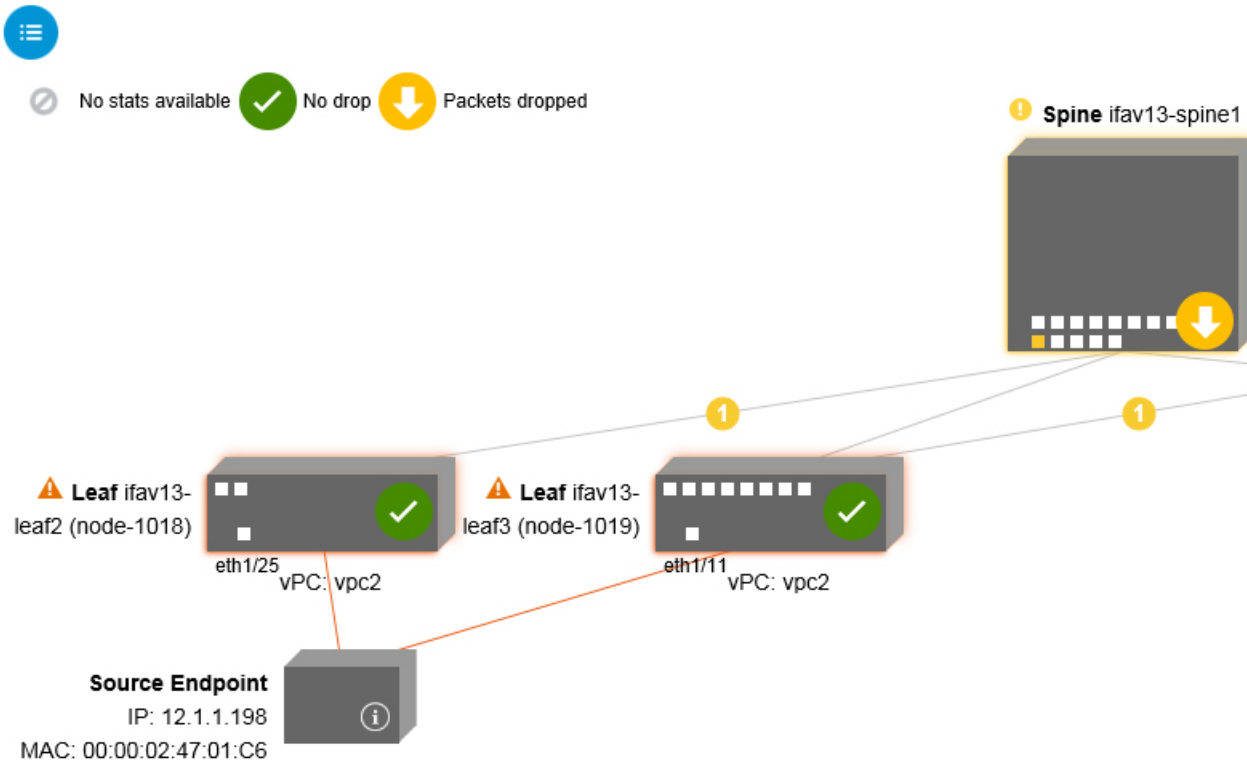
関連トピック

ドロップ/統計トラブルシューティング画面の使用 （111 ページ）

ドロップ/統計トラブルシューティング画面の使用

[ナビゲーション（Navigation）] ペインで **[ドロップ/統計（Drop/Stats）]** をクリックして、**[ドロップ/統計（Drop/Stats）]**のトラブルシューティング画面の使用を開始します。

[ドロップ/統計（Drop/Stats）] ウィンドウには、ドロップからのすべての統計情報を含むトポロジが表示されるため、ドロップが存在するかどうかを明確に確認できます。ドロップ画像をクリックすると、分析のための詳細情報が表示されます。



ドロップ画像をクリックすると、**[ドロップ/統計（Drop/Stats）]** 画面の上部に 3 つのタブがあり、表示される統計はその特定のリーフまたはスイッチにローカライズされます。

3 つの統計タブは次のとおりです。

- **[ドロップ統計（DROP STATS）]**

  このタブには、ドロップ カウンタの統計が表示されます。さまざまなレベルでドロップされるパケットがここに表示されます。

（注） デフォルトでは、値がゼロのカウンタは非表示になっていますが、ユーザーはすべての値を表示するように設定できます。

- **[コントラクト ドロップ（CONTRACT DROPS）]**

  このタブには、発生したコントラクト ドロップのリストが表示されます。これは個々のパケット ログ（ACL ログ）です。**送信元インターフェイス（Source Interface）**、**送信元 IP アドレス（Source IP address）**、**送信元ポート（Source Port）**、**宛先 IP アドレス（Destination IP address）**、**宛先ポート（Destination Port）**と**プロトコル（Protocol）**などの各パケットの情報が表示されます。

（注） すべてのパケットがここに表示されるわけではありません。

- **[トラフィック 統計情報（TRAFFIC STATS）]**

  このタブには、進行中のトラフィックを示す統計が表示されます。これらは、転送されたパケットの数です。

（注） デフォルトでは、値がゼロのカウンタは非表示になっていますが、ユーザーはすべての値を表示するように設定できます。

画面の左上隅にある [すべて] アイコン（  ）をクリックして、すべての管理対象オブジェクトのすべての統計を一度に表示することもできます。

ゼロまたはゼロ以外のドロップを選択するオプションもあります。**[値がゼロの統計を表示（Show stats with zero values）]**のチェックボックス（画面の左上隅）をオンにすると、既存のすべてのドロップを表示できます。**時間（Time）**、**影響を受けたオブジェクト（Affected Object）**、**統計（Stats）**、および**値（Value）**のフィールドには、すべてのゼロ値のデータが入力されます。

[ゼロ値の統計を表示（Show stats with zero values）] ボックスをチェックしない場合、ゼロ以外のドロップで結果が表示されます。

（注） **[すべて（All）]** アイコンをクリックした場合も、同じロジックが適用されます。3 つすべてのタブ（**[ドロップ統計（DROP STATS）]**、**[契約ドロップ（CONTRACT DROPS）]**、および**[トラフィック統計（TRAFFIC STATS）]**）も使用でき、同じタイプの情報が表示されます。

関連トピック

コントラクト トラブルシューティング画面の使用 （113 ページ）

コントラクト トラブルシューティング画面の使用

[ナビゲーション（Navigation）] ペインで **[コントラクト（Contracts）]** をクリックして、**[コントラクト（Contracts）]** トラブルシューティング画面の使用を開始します。

[コントラクト（Contracts）] トラブルシューティング画面には、送信元から宛先、および宛先から送信元に適用可能なコントラクトが表示されます。

青いテーブルの見出しの各行は、フィルタを示しています。各フィルタの下には、特定のリーフまたはスイッチの複数のフィルタ エントリ（**プロトコル**、**L4 発信元**、**L4 宛先**、**TCP フラグ**、**アクション**、**ノード**、および**ヒット**）を示す複数の行があります。

証明書アイコンにカーソルを合わせると、コントラクト名とコントラクトフィルタ名が表示されます。青いテーブルの各見出し行（またはフィルタ）の右側に表示されるテキストは、コントラクトのタイプを示します。次に例を示します。

- Epg から Epg
- BD 許可

- あらゆる状況に対応
- コンテキスト拒否

これらのコントラクトは、送信元から宛先へ、および宛先から送信元へと分類されます。

（注） 各フィルタに表示されるヒットは累積的です（つまり、特定のリーフごとに、そのコントラクト ヒット、コントラクト フィルタ、またはルールの合計ヒットが表示されます）。統計は 1 分ごとに自動的に更新されます。

情報（  ）アイコンにカーソルを合わせると、ポリシー情報を取得できます。また、参照されている EPG を確認することもできます。

（注） エンドポイント間にコントラクトがない場合、これは**[コントラクト データがありません（There is no contract）]** ポップアップで示されます。

関連トピック

イベントのトラブルシューティング画面の使用 （114 ページ）

イベントのトラブルシューティング画面の使用

[ナビゲーション（Navigation）] ペインで **[イベントと監査（Events and Audits）]** をクリックして、**[イベントと監査（Events and Audits）]** トラブルシューティング画面の使用を開始します。

個々のリーフまたはスパインスイッチをクリックすると、その個々のイベントに関するより詳細な情報を表示できます。

[イベント（EVENTS）] と **[展開記録（DEPLOYMENT RECORDS）]** の 2 つのタブを使用できます。

- **[イベント（EVENTS）]** は、システム（物理インターフェースや VLANS など）で発生した変更のイベント レコードを表示します。特定のリーフごとに個別のイベントがリストされています。これらのイベントは、**重大度（Severity）**、**影響を受けるオブジェクト（Affected Object）**、**作成時間（Creation Time）**、**原因（ Cause）**、および **説明（Description）** に基づいて並べ替えることができます。
- **[展開記録（DEPLOYMENT RECORDS）]** は、物理インターフェイス、VLAN、VXLAN、および L3 CTX でのポリシーの展開を示しています。これらのレコードは、epg のために VLAN がリーフに配置された時刻を示しています。

[すべての変更（All Changes）] 画面の **[すべて（All）]** アイコン（  ）をクリックすると、指定した時間間隔（またはトラブルシューティング セッション）中に発生した変更を示すすべてのイベントを表示できます。

[すべての変更（All Changes）] 画面には、次の 3 つのタブがあります。

- **[監査（AUDITS）]**

  監査にはリーフ アソシエーションがないため、**[すべての変更（All Changes）]** 画面でのみ使用できます。

- **[イベント（EVENTS）]**（上記）
- **[展開記録（DEPLOYMENT RECORDS）]**（上記）

関連トピック

Traceroute トラブルシューティング画面の使用 （115 ページ）

Traceroute トラブルシューティング画面の使用

[ナビゲーション（Navigation）] ペインで **[Traceroute]** をクリックして、**[Traceroute]** トラブルシューティング画面の使用を開始します。

トラブルシューティングのために traceroute を作成して実行するには、次の手順を実行します。

1. **[Traceroute]** ダイアログボックスで、**[接続先ポート（Destination Port）]** ドロップダウンリストで、接続先ポートを選択します。
2. **[プロトコル（Protocol）]** プルダウン メニューからプロトコルを選択します。サポートされているオプションは次のとおりです。
   - **icmp**：このプロトコルは一方向であり、ソース リーフから接続先エンドポイントのみへの traceroute を実行します。
   - **tcp** ：このプロトコルも双方向です（**udp** プロトコルについての説明を参照してください）。
   - **udp** ：このプロトコルは双方向であり、ソース リーフから接続先エンドポイントへの traceroute を実行し、次に接続先リーフからソース エンドポイントへの traceroute を実行します。

（注） IPv4 だけが UDP、TCP、および ICMP プロトコルをサポートします。IPv6 の場合、UDP のみがサポートされます。

3. traceroute を作成したら、**[再生（Play）]**（または Start）ボタンをクリックして traceroute を開始します。

（注） **[再生（Play）]** ボタンを押すと、システム上にポリシーが作成され、**警告**メッセージが表示されます。

4. **[OK]** をクリックして続行すると、traceroute の実行が開始されます。
5. **[停止（Stop）]** ボタンをクリックして、traceroute を終了します。

（注） **[停止（Stop）]** ボタンを押すと、ポリシーがシステムから削除されます。

tracerouteが完了すると、起動された場所と結果が表示されます。**[Tracerouteの結果（Traceroute Results）]** の隣には、tracerouteが起動された場所（ソースから接続先へ、または接続先からソースへ）を示すプルダウン メニューがあります。

結果は、**実行時間、Traceroute ステータス、接続先ポート**、および**プロトコル**の情報を含む **[Traceroute]** ダイアログにも表示されます。

結果は、緑と赤の矢印で表されます。緑の矢印は、tracerouteプローブに応答したパス内の各ノードを表すために使用されます。赤い矢印の始点は、トレースルートプローブに応答した最後のノードであるため、パスが終了する場所を表します。ユーザーはtracerouteを起動する方向を選択しません。tracerouteは常にセッションに対して開始されます。セッションが次の場合：

- EPから外部IPまたは外部IPからEPの場合、tracerouteは常にEPから外部IPに起動されます。
- EPからEPでありプロトコルがICMPである場合、tracerouteは常に送信元から接続先へ起動されます。
- EPからEPでありプロトコルがUDP/TCPである場合、tracerouteは常に双方向です。

（注）
- **[Tracerouteの結果（Traceroute Results）]**ドロップダウン メニューを使用して、上記のシナリオ#3の各方向の結果を表示/視覚化できます。シナリオ#1と#2では、常にグレー表示です。
- **[Tracerouteステータス（Traceroute Status）]**が未完了と表示される場合、これは、データの一部が戻ってくるのをまだ待っていることを意味します。**[Tracerouteステータス（Traceroute Status）]** が**完了**の場合、実際に完了しています。

関連トピック

アトミック カウンタ トラブルシューティング画面の使用 （116 ページ）

アトミック カウンタ トラブルシューティング画面の使用

[ナビゲーション（Navigation）] ペインの **[アトミック カウンタ（Atomic Counter）]** をクリックして、**[アトミック カウンタ（Atomic Counter）]** のトラブルシューティング画面の使用を開始します。

[アトミック カウンタ（Atomic Counter）] 画面は、送信元と接続先の情報を取得し、それに基づいてカウンタ ポリシーを作成するために使用されます。2つのエンドポイント間にアトミック カウンタ ポリシーを作成し、ソースから宛先、および宛先からソースに行き来するトラ

フィックを監視できます。通過するトラフィックの量を判断でき、特に、送信元と宛先のリーフ間で異常（ドロップまたは超過パケット）が報告されているかどうかを判断できます。

画面の上部に **[再生（Play）]**（または [開始]（Start））および **[停止（Stop）]** ボタンがあるため、いつでもアトミック カウンタ ポリシーを開始または停止でき、送信されているパケットをカウントできます。

（注） **[再生（Play）]** ボタンを押すと、システム上にポリシーが作成され、パケットカウンターが開始されます。**[停止（Stop）]** ボタンを押すと、ポリシーがシステムから削除されます。

結果は 2 つの異なる形式で表示されます。要約を含む短い形式と、長い形式です（**[展開（Expand）]** ボタンをクリックします）。簡易形式と展開形式の両方で、両方の方向を表示できます。展開形式では、累積カウントと最新の 30 秒間隔ごとのカウントが表示されます。簡易形式では、累積および最後の間隔のカウントのみが表示されます。

関連トピック

SPAN トラブルシューティング画面の使用 （117 ページ）

SPAN トラブルシューティング画面の使用

[ナビゲーション（Navigation）] ペインで **[SPAN]** をクリックして、**SPAN** トラブルシューティング画面の使用を開始します。

この画面を使用して、双方向トラフィックをスパン（またはミラーリング）して、アナライザにリダイレクトできます。SPAN セッションでは、コピーを作成してアナライザに送信します。

このコピーは特定のホスト（アナライザーの IP アドレス）に送信され、Wireshark などのソフトウェア ツールを使用してパケットを表示できます。セッション情報には、送信元と宛先の情報、セッション タイプ、およびタイムスタンプの範囲があります。

（注） **[再生（Play）]** ボタンを押すと、システム上にポリシーが作成されます。**[停止（Stop）]** ボタンを押すと、ポリシーがシステムから削除されます。

（注） トラブルシューティング ウィザードの CLI コマンドのリストについては、*Cisco APIC* コマンドライン インターフェイス ユーザー ガイドを参照してください。

Cisco APIC トラブルシューティング CLI を使用して SPAN セッションを作成する

このセクションでは、Cisco APIC トラブルシューティング CLI を使用して SPAN セッションを作成する方法を示します。

手順

ステップ 1 **troubleshoot node session** <*session_name*> **nodename** <*node_id*>

ノードレベルのセッション（グローバル ドロップ）を作成するには：

例：

```
apic1(config)# troubleshoot node session 301-GD-APIC nodeid 301
```

ステップ 2 **troubleshoot node session** <*session_name*> **nodename** <*node_id*> **interface ethernet** <*interface*>

インターフェイス レベルのセッションを作成するには：

例：

```
apic1(config)# troubleshoot node session 301-GD-APIC nodeid 301 interface eth1/3
```

ステップ 3 **troubleshoot node session** <*session_name*> **monitor destination** *apic_ip* **srcipprefix** <*ip_prefix*> **drop enable erspan-id**[optional]

宛先を Cisco APIC として指定し、ドロップ時に SPAN を有効にするには：

例：

```
apic1(config)# troubleshoot node  session 301-GD-APIC monitor destination apic srcipprefix
 13.13.13.13 drop enable
```

ステップ 4 **troubleshoot node session** <*session_name*> **monitor destination tenant** *tenant* **application** <*app*> **destip** <*dest_ip*>**srcipprefix**<*ip_prefix*>**drop enable erspan-id**[optional]

ERSPAN 宛先を指定し、ドロップ時に SPAN を有効にするには：

例：

```
apic1(config)# troubleshoot node  session 301-GD-APIC monitor destination tenant ERSPAN
 application A1 epg E1 destip 179.10.10.179 srcipprefix 31.31.13.31 drop enable
```

宛先として設定されているときに Cisco APIC で SPAN-on-drop パケットを確認するには：

1. SPAN-on-drop セッションを無効にします：

   ```
   apic1(config)# no troubleshoot node session 301-GD-APIC monitor
   ```

2. drop-stats ディレクトリに移動し、DropPackets_*.pcap ファイルを確認します（**/data2/techsupport/troubleshoot/node/Session_name/span_capture/drop-stats/DropPackets_*.pcap**）。

L4 ～ L7 サービス検証済みシナリオ

トラブルシューティング ウィザードを使用すると、ユーザーは 2 つのエンドポイントを指定し、それらのエンドポイント間の対応するトポロジを表示できます。トポロジ内の 2 つのエンドポイント間に L4 ～ L7 サービスが存在する場合、これらも表示できます。

このセクションでは、このリリースで検証された L4 から L7 のシナリオについて説明します。L4 ～ L7 サービス内では、トポロジの数が非常に多いため、ファイアウォール、ロードバランサ、およびそれぞれの組み合わせのため、さまざまな構成が使用される可能性があります。ト

ポロジ内の2つのエンドポイント間にファイアウォールが存在する場合、トラブルシューティング ウィザードはファイアウォール データとファイアウォールからリーフへの接続を取得します。2つのエンドポイント間にロードバランサーが存在する場合、ロードバランサーまでの情報を取得して表示できます（サーバーまでは表示できません）。

次の表は、トラブルシューティング ウィザードで検証された L4 ～ L7 サービス シナリオを示しています。

シナリオ	1	2	3	4	5	6
ノード数	1	1	2	1	1	2
デバイス	GoTo FW（vrf分割）	GoTo SLB	GoTo、GoTo FW、SLB	FW-GoThrough	SLB-GoTo	FW、SLB（GoThrough、GoTo）
アーム数	2	2	2	2	2	2
コンシューマ	EPG	EPG	EPG	L3Out	L3Out	L3Out
プロバイダー	EPG	EPG	EPG	EPG	EPG	EPG
デバイスタイプ	VM	VM	VM	physical	physical	physical
コントラクトの適用範囲	テナント	コンテキスト	コンテキスト	コンテキスト	コンテキスト	グローバル
コネクタ モード	L2	L2	L2、L2	L3、L2	L3	L3/L2、L3
サービス アタッチ	BSW	BSW	DL / PC	通常のポート	vPC	通常のポート
クライアント アタッチ	FEX	FEX	FEX	通常のポート	通常のポート	通常のポート
サーバー アタッチ	vPC	vPC	vPC	通常のポート	通常のポート	通常のポート

エンドポイントからエンドポイントへの接続 API のリスト

以下は、EPからEPへの（エンドポイント間）接続で使用可能なトラブルシューティング ウィザード API のリストです。

- インタラクティブ API （120 ページ）
- createsession API （121 ページ）
- 変更セッション API （122 ページ）
- アトミックカウンタ API （123 ページ）

インタラクティブ API

エンドポイント（ep）からエンドポイントへの対話型トラブルシューティングセッションを作成するには、**interactive** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.topo** で、関数は **getTopo** です。対話型 API に必要な引数 **(req_args)** は **- session** です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）

- description	セッションについての説明
- scheduler	レポート生成のスケジューラ名
- srcepid	Obsolete
- dstepid	Obsolete
- include	Obsolete
- format	生成するレポートのフォーマット
- ui	内部で使用（無視）
- sessionurl	レポートの場所
-action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

createsession API

エンドポイント（ep）からエンドポイントへのトラブルシューティングセッションを作成するには、**createsession** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.session** で、関数は **createSession** です。

createsession API の必須引数（**req_args**）は **- session**（セッション名）です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻

- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- description	セッションについての説明
- format	生成するレポートのフォーマット
- ui	内部で使用（無視）
-action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など
- スケジューラ	
- srctenant	送信元エンドポイントのテナントの名前
- srcapp	送信元エンドポイントのアプリの名前
- srcepg	送信元エンドポイントのエンドポイント グループの名前
- dsttenant	宛先エンドポイントのテナントの名前
- dstapp	宛先エンドポイントのアプリの名前
- dstepg	宛先エンドポイントのエンドポイント グループの名前
- mode	内部で使用

変更セッション API

エンドポイント（ep）セッションからエンドポイントのトラブルシューティングセッションに変更するには、**modifysession** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.topo** で、関数は **modifySession** です。

modifysession API に必要な引数（**req_args**）は、**- session**（セッション名）および **- mode** です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- description	セッションについての説明

アトミックカウンタ API

エンドポイント（ep）からエンドポイントへのアトミック カウンタ セッションを作成するには、**atomiccounter API** を使用します。モジュール名は**troubleshoot.eptoeputils.atomiccounter** で、関数は**manageAtomicCounterPols**です。

atomiccounter API に必要な引数 **(req_args)** は次のとおりです。

- - session
- - アクション
- - モード

（注） atomiccounter API にはオプションの引数（**opt_args**）はありません。

traceroute API

APIを使用してエンドポイント（ep）からエンドポイントのトレースルートセッションを作成するには、**raceroute** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.traceroute** で、関数は **manageTraceroutePols** です。

traceroute API に必要な引数（**req_args**）には、次のものがあります。

- - session（セッション名）
- - action（start/stop/status）
- - mode

構文の説明

オプションの引数（**opt_args**）	説明
- protocol	プロトコル名
- dstport	宛先ポート名

span API

エンドポイント（ep）からエンドポイントまでのスパンのトラブルシューティングセッションを作成するには、**span** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.span** で、関数は **monitor** です。

span API に必要な引数（**req_args**）は、以下のものを含みます。

- - session（セッション名）
- - action（start/stop/status）

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティングセッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティングセッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティングセッションの時間枠（分単位）
- description	セッションについての説明
- scheduler	レポート生成のスケジューラ名
- srcepid	Obsolete
- dstepid	Obsolete
- include	Obsolete
- format	生成するレポートのフォーマット
- ui	内部で使用（無視）
- sessionurl	レポートの場所
-action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など
- srctenant	送信元エンドポイントのテナントの名前
- srcapp	送信元エンドポイントのアプリの名前
- srcepg	送信元エンドポイントのエンドポイントグループの名前
- dsttenant	宛先エンドポイントのテナントの名前
- dstapp	宛先エンドポイントのアプリの名前

- dstepg	宛先エンドポイントのエンドポイント グループの名前
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

generatereport API

API を使用してトラブルシューティング レポートを生成するには、**generatereport** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.report** で、関数は **generateReport** です。

generatereport API に必要な引数（**req_args**）は、 **- session**（セッション名）および **- mode** です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- include	Obsolete
- format	生成するレポートのフォーマット

スケジュールレポート API

API を使用してトラブルシュート レポートの生成をスケジュールするには、**schedulereport API** を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.report** で、関数は **scheduleReport** です。schedulereport API に必要な引数（**req_args**）は **- session** です。

schedulereport API に必要な引数（**req_args**）には、以下のものが含まれます。

- - session（セッション名）
- - scheduler（スケジューラ名）
- - mode

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- include	Obsolete

- format	生成するレポートのフォーマット
- action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など

getreportstatus API

API を使用して生成されたレポートのステータスを取得するには、**getreportstatus** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.report** で、関数は **getStatus** です。

getreportstatus API に必要な引数（**req_args** ）は次のとおりです。

- - session（セッション名）
- - sessionurl（セッション URL）
- - mode

（注） getreportstatus API にはオプションの引数（**opt_args**）はありません。

getreportslist API

API を使用して生成されたレポートのリストを取得するには、**getreportslist** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.report** で、関数は **getReportsList** です。

getreportslist API に必要な引数（**req_args**）は、 **- session** (セッション名) および **- mode**です。

（注） getreportslist API には、オプションの引数（**opt_args**）はありません。

getsessionslist API

API を使用してトラブルシューティング セッションのリストを取得するには、**getsessionslist** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.session** で、機能は **getSessions** です。

getsessionlist API の必須引数（**req_args**）は **- mode** です。

（注） getsessionlist API には、オプションの引数（**opt_args**）はありません。

getsessiondetail API

API を使用してトラブルシューティング セッションに関する特定の詳細を取得するには、**getsessiondetai**l API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.session** で、関数は **getSessionDetail** です。

getsessiondetail API に必要な引数（**req_args**）は、**- session**（セッション名）および **- mode** です。

（注） getsessiondetail API にはオプションの引数（**opt_args**）はありません。

deletesession API

API を使用して特定のトラブルシューティング セッションを削除するには、**deletesession** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.session** で、機能は **deleteSession** です。

deletesession API の必須引数（**req_args**）は **- session** (セッション名) です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（**opt_args**）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- description	セッションについての説明
- scheduler	レポート生成のスケジューラ名
- srcepid	Obsolete
- dstepid	Obsolete
- include	Obsolete
- format	生成するレポートのフォーマット

- ui	内部で使用（無視）
- sessionurl	レポートの場所
- action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

clearreports API

API を使用して生成されたレポートのリストをクリアするには、**clearreports** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.report** で、関数は **clearReports** です。

clearreports API に必要な引数（**req_args**）は、 **- session**（セッション名) および **- mode** です。

（注） clearreports API にはオプションの引数（**opt_args**）はありません。

コントラクト API

API を使用してコントラクト情報を取得するには、**contracts** API を使用します。モジュール名は**troubleshoot.eptoeputils.contracts**で、関数は **getContracts** です。

contract API に必要な引数 （**req_args**）は、**- session**（セッション名）と **- mode** です。

contract API にはオプションの引数（**opt_args**）はありません。

エンドポイントからレイヤ 3 外部接続の API リスト

以下は、EPからEPへの（エンドポイント間）接続で使用可能なトラブルシューティングウィザード API のリストです。

- インタラクティブ API （129 ページ）
- 変更セッション API （130 ページ）
- アトミックカウンタ API （131 ページ）
- traceroute API （132 ページ）
- span API （133 ページ）
- generatereport API （134 ページ）
- スケジュールレポート API （135 ページ）
- getreportstatus API （126 ページ）
- getreportslist API （126 ページ）

インタラクティブ API

エンドポイント（ep）からレイヤ3（L3）への外部対話型トラブルシューティングセッションを作成するには、**interactive** API を使用します。モジュール名は**troubleshoot.epextutils.epext_topo** で、関数は**getTopo**です。対話型 API に必要な引数 (**req_args**) は、**- session**、**- include**、および **- mode** です。

次の表にオプションの引数（**opt_args**）が表示されています：

構文の説明

オプションの引数（**opt_args**）	説明
- refresh	

createsession API

API を使用してエンドポイント（Ep）からレイヤ 3（L3）への外部トラブルシューティングセッションを作成するには、**createsession** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.epextutils.epextsession** で、関数は **createSession** です。createsession API の必須引数（**req_args**）は **- session**（セッション名）です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（**opt_args**）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス

- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- description	セッションについての説明
- scheduler	レポート生成のスケジューラ名
- srcepid	Obsolete
- dstepid	Obsolete
- include	Obsolete
- format	生成するレポートのフォーマット
- ui	内部で使用（無視）
- sessionurl	レポートの場所
-action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

変更セッション API

エンドポイント（Ep）をレイヤ 3（L3）の外部トラブルシューティングセッションに変更するには、**modifysession API** を使用します。モジュール名は **troubleshoot.epextutils.epextsession** で、関数は **modifySession** です。modifysession API の必須引数（**req_args**）は **- session**（セッション名）です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス

- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- description	セッションについての説明
- scheduler	レポート生成のスケジューラ名
- srcepid	Obsolete
- dstepid	Obsolete
- include	Obsolete
- format	生成するレポートのフォーマット
- ui	内部で使用（無視）
- sessionurl	レポートの場所
-action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

アトミックカウンタ API

エンドポイント（ep）からエンドポイントへのアトミック カウンタ セッションを作成するには、**atomiccounter API** を使用します。モジュール名は **troubleshoot.epextutils.epext_ac** で、関数は **manageAtomicCounterPols** です。

atomiccounter API に必要な引数（**req_args**）は次のとおりです。

- - session（セッション名）
- - action（start/stop/status）

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（**opt_args**）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- ui	内部で使用（無視）
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

traceroute API

API を使用してレイヤ 3 外部 traceroute トラブルシューティング セッションへのエンドポイント（ep）を作成するには、**traceroute** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.epextutils.epext_traceroute** で、関数は **manageTraceroutePols** です。

traceroute API に必要な引数（**req_args**）には、次のものがあります。

- - session（セッション名）
- - action（start/stop/status）

構文の説明

オプションの引数（**opt_args**）	説明
- protocol	プロトコル名
- dstport	宛先ポート名
- srcep	送信元エンドポイント

- dstep	宛先エンドポイント
- srcip	送信元 IP アドレス
- dstip	宛先 IP アドレス
- srcextip	送信元外部 IP アドレス
- dstIp	接続先外部 IP アドレス
- ui	内部で使用（無視）
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

span API

エンドポイント（Ep）からレイヤー 3（L3）への外部スパンのトラブルシューティング セッションを作成するには、**span** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.epextutils.epext_span**で、関数は **monitor** です。

span API に必要な引数（**req_args**）は、以下のものを含みます。

- - session（セッション名）
- - action（start/stop/status）
- - mode

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- portslist	ポートのリスト
- dstapic	接続先 APIC
- srcipprefix	送信元エンドポイントの IP アドレスプレフィックス
- flowid	[フローID（Flow ID）]
- dstepg	接続先 エンドポイント グループ
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- analyser	???
- desttype	宛先タイプ（Destination type）

- spansrcports	スパン ソース ポート

generatereport API

API を使用してトラブルシューティング レポートを生成するには、**generatereport** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.report** で、関数は **generateReport** です。

generatereport API に必要な引数（**req_args**）は **- session**（セッション名）です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- description	セッションについての説明
- scheduler	レポート生成のスケジューラ名
- srcepid	Obsolete
- dstepid	Obsolete
- include	Obsolete
- format	生成するレポートのフォーマット
- ui	内部で使用（無視）
- sessionurl	レポートの場所
-action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など

- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

スケジュールレポート API

API を使用してトラブルシュート レポートの生成をスケジュールするには、**schedulereport API** を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.report** で、関数は **scheduleReport** です。schedulereport API に必要な引数（**req_args**）は **- session** です。

schedulereport API に必要な引数（**req_args**）には、以下のものが含まれます。

- - session（セッション名）
- - scheduler（スケジューラ名）

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- srcep	送信元エンドポイント
- dstep	宛先エンドポイント
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- description	セッションについての説明
- srcepid	Obsolete
- dstepid	Obsolete
- include	Obsolete

- format	生成するレポートのフォーマット
- ui	内部で使用（無視）
- sessionurl	レポートの場所
-action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

getreportstatus API

API を使用して生成されたレポートのステータスを取得するには、**getreportstatus** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.report** で、関数は **getStatus** です。

getreportstatus API に必要な引数（**req_args** ）は次のとおりです。

- - session（セッション名）
- - sessionurl（セッション URL）
- - mode

（注） getreportstatus API にはオプションの引数（**opt_args**）はありません。

getreportslist API

API を使用して生成されたレポートのリストを取得するには、**getreportslist** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.report** で、関数は **getReportsList** です。

getreportslist API に必要な引数（**req_args**）は、 **- session** (セッション名) および **- mode**です。

（注） getreportslist API には、オプションの引数（**opt_args**）はありません。

getsessionslist API

API を使用してトラブルシューティング セッションのリストを取得するには、**getsessionslist** API を使用します。モジュール名は**troubleshoot.epextutils.epextsession**で、関数は**getSessions**です。

（注） この API には必須の引数はありません。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（**opt_args**）	説明
- session	Session name
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- description	セッションについての説明
- scheduler	レポート生成のスケジューラ名
- srcepid	Obsolete
- dstepid	Obsolete
- include	Obsolete
- format	生成するレポートのフォーマット
- ui	内部で使用（無視）
- sessionurl	レポートの場所
- action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

getsessiondetail API

API を使用してトラブルシューティング セッションに関する特定の詳細を取得するには、**getsessiondetai**l API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.epextutils.session** で、関数は **getSessionDetail** です。getsessiondetail API の必須引数（**req_args**）は **- session**（セッション名）です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（**opt_args**）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- description	セッションについての説明
- scheduler	レポート生成のスケジューラ名
- srcepid	Obsolete
- dstepid	Obsolete
- include	Obsolete
- format	生成するレポートのフォーマット
- ui	内部で使用（無視）
- sessionurl	レポートの場所
- action	traceroute/atomiccounter の start/stop/status など
- mode	内部で使用

- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

deletesession API

API を使用して特定のトラブルシューティング セッションを削除するには、**deletesession** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.epextutils.epextsession** で、関数は **deleteSession** です。

deletesession API に必要な引数（**req_args**）は、**- session**（セッション名）および **- mode** です。

（注） deletesession API にはオプションの引数（**opt_args**）はありません。

clearreports API

API を使用して生成されたレポートのリストをクリアするには、**clearreports** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.report** で、関数は **clearReports** です。

clearreports API に必要な引数（**req_args**）は、**- session**（セッション名) および **- mode** です。

（注） clearreports API にはオプションの引数（**opt_args**）はありません。

コントラクト API

API を使用してコントラクト情報を取得するには、**contracts** API を使用します。モジュール名は **troubleshoot.epextutils.epext_contracts** で、関数は **getContracts** です。contract API に必要な引数（**req_args**）は **- session**（セッション名）です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（opt_args）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス

- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- epext	エンドポイントから外部へ
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用
- ui	内部で使用（無視）

ratelimit API

このセクションでは、**ratelimit** API に関する情報を提供します。モジュール名は **troubleshoot.eptoeputils.ratelimit** で、関数は **control** です。ratelimit API に必要な引数（**req_args**）は **- action**（start/stop/status）です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（**opt_args**）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）

- epext	エンドポイントから外部へ
- mode	内部で使用
- _dc	内部で使用
- ctx	内部で使用

13ext API

このセクションでは、**13ext** API に関する情報を提供します。モジュール名は **troubleshoot.epextutils.l3ext** で、関数は **execute** です。13ext API に必要な引数（**req_args**）は **-action**（start/stop/status）です。

次の表に、オプションの引数（**opt_args**）とそれぞれの説明を示します。

構文の説明

オプションの引数（**opt_args**）	説明
- srcep	送信元エンドポイント名
- dstep	接続先 エンドポイント名
- srcip	送信元 エンドポイントの IP アドレス
- dstip	接続先エンドポイント IP アドレス
- srcmac	送信元エンドポイント MAC
- dstmac	接続先 エンドポイント MAC
- srcextip	L3 外部送信元 IP アドレス
- dstextip	L3 外部接続先 IP アドレス
- starttime	トラブルシューティング セッションの開始時刻
- endtime	トラブルシューティング セッションの終了時刻
- latestmin	開始時刻から開始するトラブルシューティング セッションの時間枠（分単位）
- epext	エンドポイントから外部へ
- mode	内部で使用

設定の同期の問題の確認

Cisco Application Centric Infrastructure（APIC）で要求（構成の変更など）を行うと、通常、変更が行われたことがすぐにわかります。ただし、Cisco APICで問題が発生した場合は、GUI でチェックして、まだ有効になっていないユーザー設定可能なオブジェクトに関連するトランザ

クションがあるかどうかを確認できます。パネルの情報を使用して、デバッグに役立てることができます。

Cisco APIC GUI の **[解決を保留中の構成オブジェクト（Configuration Objects Pending Resolution）]** パネルには、遅れているものがあるかどうかが表示されます。

始める前に

手順

ステップ 1 Cisco APIC にログインします。

ステップ 2 画面の右上にある設定アイコン（歯車の記号）をクリックし、**[構成の同期の問題（Config Sync Issues）]** を選択します。

ステップ 3 **[解決を保留中の構成オブジェクト（Configuration Objects Pending Resolution）]** パネルで、テーブルに何かがリストされていないか確認します。

テーブルにエントリがない場合、同期の問題はありません。

ステップ 4 エントリがある場合は、テーブルの情報をキャプチャし、デバッグまたはシスコ サポートとの連携に使用します。

ユーザー アクティビティの表示

Cisco APIC セットアップの変更に気付いた場合、管理者は **[ユーザー アクティビティ（User Activities）]**機能を使用して、ユーザーが実行したアクションの2週間の履歴を表示できます。履歴データには、アクションが発生したときのタイムスタンプ、アクションを実行したユーザー、ユーザーが実行したアクション、影響を受けるオブジェクト、および説明が含まれます。

ユーザー アクティビティへのアクセス

[ユーザー アクティビティ（User Activies）] ウィンドウでは、Cisco APIC GUI で実行されたユーザー アクティビティの 2 週間の履歴を表示できます。

手順

ステップ 1 メニュー バーから、**[システム（System）]** > **[アクティブ セッション（Active Sessions）]** を選択します。

[アクティブ セッション（Active Session）] ウィンドウが表示されます。

ステップ 2 アクティブなセッションを右クリックし、**[ユーザー アクティビティ（User Activies）]** を選択します。

ユーザー アクティビティのリストが表示されます。

（注） フィールドの説明については、**[アクティブ セッション（Active Session）]**ウィンドウの右上隅のヘルプ アイコンをクリックして、ヘルプ ファイルを表示してください。

ステップ 3 ドロップダウン メニューの **[最後のアクション（Actions in the last）]** をクリックして、ユーザー アクティビティを表示する履歴を選択します。

組み込み論理アナライザ モジュールについて

ELAM（組み込み論理アナライザ モジュール）は、シスコ ASIC の内部を調べ、パケットの転送方法を理解するためのエンジニアリング ツールです。ELAMは、転送パイプラインの中に組み込まれていて、パフォーマンスとコントロール プレーン リソースに影響を及ぼさずにリアルタイムでパケットをキャプチャできます。ELAM は、次の機能を実行できます。

- パケットがフォワーディング エンジンに到達したかどうかを判断する
- 受信したパケットのポートと VLAN を指定する
- パケットを表示する（レイヤ 2 からレイヤ 4 のデータ）
- パケットが送信された場所で変更されたかどうかを確認する

モジュラ スイッチの簡略簡略出力での ELAM レポートの生成

Cisco Application Policy Infrastructure Controller（APIC）4.2(1) リリースでは、人間が読める簡略化された ELAM 出力が導入されました。簡略出力をサポートするのは、EX、FX か FX2 がスイッチ名の最後にあるスイッチ モデルだけです。モジュラ スイッチでは、次の手順に従います。

手順

ステップ 1 ELAM ツールを実行して、パケット転送情報を収集します。正確なコマンドとパラメータは、ハードウェアによって異なります。

ステップ 2 **ereport** コマンドを実行して、オリジナル形式と簡略形式のパケット転送情報 ELAM レポートを作成します。

例：

```
module-1(DBG-elam-el6)# ereport
Python available. Continue ELAM decode with LC Pkg
ELAM REPORT

================================================================
                    Trigger/Basic Information
================================================================
ELAM Report File    : /tmp/logs/elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt
.
```

```
.
.

module-1(DBG-elam-el6)# exit
module-1(DBG-elam)# exit
module-1# exit

apic1-leaf11# cd /tmp/logs
apic1-leaf11# ls | grep elam
elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt
pretty_elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt
apic1-leaf11#
```

ELAM は、出力ファイルを /tmp/logs/ ディレクトリに保存します。この例では、elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt ファイルがオリジナル形式の ELAM レポートで、pretty_elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt ファイルが簡略形式の ELAM レポートです。ただし、このままでは簡略形式のファイルは空になります。簡略形式でレポートを取得するには、追加の手順を実行する必要があります。

ステップ 3 オリジナル形式の ELAM レポートをスーパーバイザの /bootflash ディレクトリにアップロードします。

この例では、このレポートは elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt ファイルです。

ステップ 4 管理者として スーパーバイザ にログインします。

ステップ 5 /tmp、または管理ユーザーが書き込み権限を持つ任意のディレクトリに移動します。

例：

```
# cd /tmp
```

ステップ 6 オリジナル形式の ELAM レポートに対し、**decode_elam_parser** コマンドを実行します。

例：

```
# decode_elam_parser /bootflash/elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt
```

decode_elam_parser コマンドは、簡略出力ファイルを現在のディレクトリに保存します。

固定フォーム ファクター スイッチの簡易出力での ELAM レポートの生成

Cisco Application Policy Infrastructure Controller（APIC）4.2(1) リリースでは、人間が読める簡略化された ELAM 出力が導入されました。簡略出力をサポートするのは、EX、FX か FX2 がスイッチ名の最後にあるスイッチ モデルだけです。固定フォーム ファクタのリーフ スイッチとスパイン スイッチには、次の手順を使用します。

手順

ステップ 1 ELAM ツールを実行して、パケット転送情報を収集します。正確なコマンドとパラメータは、ハードウェアによって異なります。

ステップ 2 **ereport** コマンドを実行して、オリジナル形式と簡略形式のパケット転送情報 ELAM レポートを作成します。

例：

```
module-1(DBG-elam-insel6)# ereport
Python available. Continue ELAM decode with LC Pkg
ELAM REPORT

================================================================
                    Trigger/Basic Information
================================================================
ELAM Report File    : /tmp/logs/elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt
.
.
.

module-1(DBG-elam-insel6)# exit
module-1(DBG-elam)# exit
module-1# exit

apic1-leaf11# cd /tmp/logs
apic1-leaf11# ls | grep elam
elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt
pretty_elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt
apic1-leaf11#
```

ELAM は、出力ファイルを /tmp/logs/ ディレクトリに保存します。この例では、elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt ファイルがオリジナル形式の ELAM レポートで、pretty_elam_2019-09-04-51m-13h-30s.txt ファイルが簡略形式の ELAM レポートです。

acidiag コマンド

Cisco APIC でのトラブルシューティング操作では、**acidiag** コマンドを使用します。

⚠

注意 このコマンドは、ACIの日常的な操作を目的としたものではありません。コマンドのすべての形式は、非常に混乱を招く可能性があり、適切に使用しないとネットワークに重大な問題が発生する場合があります。実行する前に、ファブリックへの完全な影響を理解してください。

クラスタ コマンド

```
acidiag

acidiag avread

acidiag fnvread

acidiag fnvreadex
```

構文の説明

オプション	機能
avread	クラスタ内の APIC を表示します。avread の出力は次のとおりです。 • Cluster of：動作するクラスタのサイズ • out of target：必要なクラスタ サイズ • active=：APIC が到達可能かどうかを示します • health=：全体的な APIC の正常性の概要。正常性スコアが低下しているサービスを表示します。 • chassisID=：所定の APIC に対する既知のシャーシ ID。 （注） 現在クラスタにない APIC については、ピア シャーシ ID が正しくない可能性があります。
bootcurr	次回の起動時に、APIC システムは Linux パーティション内の現在の APIC イメージを起動します。このオプションは、通常は使用されません。
bootother	次回の起動時に、APIC システムは Linux パーティションの以前の APIC イメージを起動します。このオプションは、通常は使用されません。
bond0test	リーフへの APIC 接続の中断テスト。これは、シスコの内部テスト目的でのみ使用されます。それ以外では、ファブリックへの APIC 接続で問題が発生する可能性があります。
fnvread	ファブリックに登録されているスイッチ ノードのアドレスと状態を表示します。
fnvreadex	ファブリックに登録されているスイッチのノードの追加情報を表示します。
linkflap	指定された APIC インターフェイスを停止およびバックアップします。

オプション	機能
preservelogs	APIC は現在のログをアーカイブします。通常の再起動中に、これは自動的に発生します。このオプションは、ハード リブートの前に使用できます。
run	使用可能な 2 つのオプションは、iptables-list と lldptool です。iptables-list は、管理テナント コントラクトによって制御される Linux iptables を表示するために使用されます。 lldptool は、APIC によって送受信される lldp 情報を表示するために使用されます。
rvread	データ レイヤの状態を要約します。出力には、各サービスのデータ レイヤの状態の概要が表示されます。シャード ビューには、レプリカが昇順で表示されます。
acidiag rvread *service*	すべてのレプリカのすべてのシャードでのサービスのデータ レイヤの状態を表示します。 （注） 例については、例 （151 ページ）を参照してください。
acidiag rvread *service shard*	すべてのレプリカの特定のシャードでのサービスのデータ レイヤの状態を表示します。 （注） 例については、例 （151 ページ）を参照してください。
acidiag rvread *service shard replica*	特定のシャードとレプリカでのサービスのデータ レイヤの状態を表示します。 （注） 例については、例 （151 ページ）を参照してください。
validateimage	イメージをファームウェア リポジトリにロードする前に、イメージを検証できます。この関数は、リポジトリに追加されるイメージのプロセスの通常の一部として実行されることに注意してください。
validateenginxconf	APIC で生成された nginx 構成ファイルを検証して、nginx がその構成ファイルで起動できることを確認します。これは、nginx Web サーバーが APIC で実行されていない場合のデバッグでの使用を目的としています。

サービス ID

次の表にリストされているサービス ID は、**man acidiag** コマンドを入力するときにも表示されます。

表 *2:* サービス *ID*

サービス	ID
cliD	1
コントローラ	2
eventmgr	3
extXMLApi	4
ポリシー要素	5
policymgr	6
リーダー	7
AE	8
topomgr	9
observer	10
dbgr	11
observerelem	12
dbgrelem	13
vmmmgr	14
nxosmock	15
bootmgr	16
appliancedirector	17
adrelay	18
ospaagent	19
vleafelem	20
dhcpd	21
scripthandler	22
idmgr	23
ospaelem	24

サービス	ID
osh	25
opflexagent	26
opflexelem	27
confelem	28
vtap	29
snmpd	30
opflexp	31
分析	32
policydist	33
plghandler	34
domainmgr	35
licensemgr	36
なし	37
platformmgr	38
edmgr	39

表 *3 : Data States*

State	ID
COMATOSE	0
NEWLY_BORN	1
UNKNOWN	2
DATA_LAYER_DIVERGED	11
DATA_LAYER_DEGRADED_LEADERSHIP	12
DATA_LAYER_ENTIRELY_DIVERGED	111
DATA_LAYER_PARTIALLY_DIVERGED	112
DATA_LAYER_ENTIRELY_DEGRADED_LEADERSHIP	121
DATA_LAYER_PARTIALLY_DEGRADED_LEADERSHIP	122
FULLY_FIT	255

システムのキーワード

```
acidiag [{start|stop|restart}] [{mgmt|xinetd}]

acidiag installer  -u imageurl -c

acidiag reboot

acidiag  touch [{clean|setup}]

acidiag verifyapic
```

構文の説明

オプション	機能
-c	クリーン インストールを指定します
-u	APIC イメージの URL を指定します。
imageurl	APIC イメージを指定します。
installer	APIC に新しいイメージをインストールします。**-c**でクリーンインストールを実行します。
mgmt	上のすべてのサービスを指定します。APIC
reboot	APICを再起動します。
restart	APIC でサービスを再起動します。
start	APIC でサービスを開始します。
stop	APIC でサービスを停止します。
touch [clean | setup]	APIC の構成をリセットします。 • **clean** オプションは、APIC ネットワーク構成（ファブリック名、IP アドレス、ログインなど）を保持しますが、すべてのポリシー データを削除します。 • **setup** オプションは、ポリシー データと APIC ネットワーク構成の両方を削除します。
verifyapic	APIC ソフトウェアのバージョンを表示します。
xinetd	ssh および telnet デーモンを制御する xinetd（拡張インターネット デーモン）サービスを指定します。

診断キーワード

```
acidiag crashsuspecttracker

acidiag dbgtoken

acidiag version
```

構文の説明

オプション	機能
crashsuspecttracker	クラッシュを示すサービスまたはデータのサブセットの状態を追跡します。
dbgtoken	root パスワードの生成に使用するトークンを生成します。これは、必要な場合には、TAC と連携しながら、その指示どおりに使用してください。
version	APIC ISO ソフトウェアのバージョンを表示します。

例

次に、**acidiag** コマンドの使用例を示します。

```
apic1# acidiag version 2.2.1o


apic1# acidiag verifyapic
openssl_check: certificate details
subject= CN=ABC12345678,serialNumber=PID:APIC-SERVER-L1 SN:ABC12345678
issuer= CN=Cisco Manufacturing CA,O=Cisco Systems
notBefore=Sep 28 17:17:42 2016 GMT
notAfter=Sep 28 17:27:42 2026 GMT
openssl_check: passed
ssh_check: passed
all_checks: passed


apic1# acidiag avread
Local appliance ID=1 ADDRESS=10.0.0.1 TEP ADDRESS=10.0.0.0/16 ROUTABLE IP ADDRESS=0.0.0.0
 CHASSIS_ID=1009f750-adab-11e9-a044-8dbd212cd556
Cluster of 7 lm(t):1(2019-08-08T01:02:17.961-07:00) appliances (out of targeted 7
lm(t):7(2019-08-08T03:50:57.240-07:00)) with FABRIC_DOMAIN name=ACI Fabric1 set to
version=apic-4.2(0.235j) lm(t):1(2019-08-17T01:09:16.413-07:00); discoveryMode=PERMISSIVE
 lm(t):0(1969-12-31T17:00:00.007-07:00); drrMode=OFF
lm(t):0(1969-12-31T17:00:00.007-07:00); kafkaMode=OFF
lm(t):0(1969-12-31T17:00:00.007-07:00)
        appliance id=1  address=10.0.0.1 lm(t):1(2019-08-08T01:02:08.544-07:00) tep
address=10.0.0.0/16 lm(t):1(2019-08-08T01:02:08.544-07:00) routable address=0.0.0.0
lm(t):1(zeroTime) oob address=172.23.96.10/21 lm(t):1(2019-08-08T01:02:18.218-07:00)
version=4.2(0.235j) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.158-07:00)
chassisId=1009f750-adab-11e9-a044-8dbd212cd556 lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.158-07:00)
capabilities=0X3EEFFFFFFFFF--0X2020--0X7F lm(t):1(2019-08-17T01:13:46.997-07:00)
rK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-08T01:02:18.228-07:00)
aK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-08T01:02:18.228-07:00)
oobrK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-08T01:02:18.228-07:00)
oobaK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-08T01:02:18.228-07:00)
```

```
cntrlSbst=(APPROVED, FCH1748V0SZ) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.158-07:00) (targetMbSn=
lm(t):0(zeroTime), failoverStatus=0 lm(t):0(zeroTime)) podId=1
lm(t):1(2019-08-08T01:02:08.544-07:00) commissioned=YES lm(t):1(zeroTime) registered=YES
 lm(t):1(2019-08-08T01:02:08.544-07:00) standby=NO lm(t):1(2019-08-08T01:02:08.544-07:00)
 DRR=NO lm(t):0(zeroTime) apicX=NO lm(t):1(2019-08-08T01:02:08.544-07:00) virtual=NO
lm(t):1(2019-08-08T01:02:08.544-07:00) active=YES(2019-08-08T01:02:08.544-07:00)
health=(applnc:255 lm(t):1(2019-08-17T01:39:26.296-07:00) svc's)
        appliance id=2  address=10.0.0.2 lm(t):7(2019-08-08T03:50:55.470-07:00) tep
address=10.0.0.0/16 lm(t):2(2019-07-23T17:51:38.997-07:00) routable address=0.0.0.0
lm(t):0(zeroTime) oob address=172.23.96.11/21 lm(t):1(2019-08-18T23:14:28.720-07:00)
version=4.2(0.235j) lm(t):2(2019-08-15T15:22:00.300-07:00)
chassisId=694e6a98-adac-11e9-ad79-d1f60e3ee822 lm(t):2(2019-08-15T15:22:00.300-07:00)
capabilities=0X3EEFFFFFFFFF--0X2020--0X2 lm(t):2(2019-08-14T07:55:10.074-07:00)
rK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.829-07:00)
aK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.829-07:00)
oobrK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.829-07:00)
oobaK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.829-07:00)
cntrlSbst=(APPROVED, FCH1748V0MS) lm(t):2(2019-08-15T15:22:00.300-07:00) (targetMbSn=
lm(t):0(zeroTime), failoverStatus=0 lm(t):0(zeroTime)) podId=1
lm(t):2(2019-08-08T01:42:03.670-07:00) commissioned=YES
lm(t):1(2019-08-08T01:02:17.961-07:00) registered=YES
lm(t):7(2019-07-24T15:24:25.693-07:00) standby=NO lm(t):2(2019-08-08T01:42:03.670-07:00)
 DRR=NO lm(t):1(2019-08-08T01:02:17.961-07:00) apicX=NO
lm(t):2(2019-08-08T01:42:03.670-07:00) virtual=NO lm(t):0(zeroTime)
active=YES(2019-08-13T17:02:32.983-07:00) health=(applnc:255
lm(t):2(2019-08-17T01:32:51.454-07:00) svc's)
        appliance id=3  address=10.0.0.3 lm(t):7(2019-08-08T03:50:55.470-07:00) tep
address=10.0.0.0/16 lm(t):3(2019-07-23T19:05:56.405-07:00) routable address=0.0.0.0
lm(t):0(zeroTime) oob address=172.23.96.12/21 lm(t):1(2019-08-18T23:14:28.721-07:00)
version=4.2(0.235j) lm(t):3(2019-08-15T15:21:59.893-07:00)
chassisId=1f98b916-adb7-11e9-a6f8-abe00a04e8e6 lm(t):3(2019-08-15T15:21:59.893-07:00)
capabilities=0X3EEFFFFFFFFF--0X2020--0X4 lm(t):3(2019-08-14T07:55:22.256-07:00)
rK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.824-07:00)
aK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.824-07:00)
oobrK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.824-07:00)
oobaK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.824-07:00)
cntrlSbst=(APPROVED, FCH1930V1X6) lm(t):3(2019-08-15T15:21:59.893-07:00) (targetMbSn=
lm(t):0(zeroTime), failoverStatus=0 lm(t):0(zeroTime)) podId=1
lm(t):3(2019-08-08T02:15:20.560-07:00) commissioned=YES
lm(t):2(2019-08-08T01:42:15.337-07:00) registered=YES
lm(t):7(2019-07-24T15:24:25.693-07:00) standby=NO lm(t):3(2019-08-08T02:15:20.560-07:00)
 DRR=NO lm(t):2(2019-08-08T01:42:15.337-07:00) apicX=NO
lm(t):3(2019-08-08T02:15:20.560-07:00) virtual=NO lm(t):0(zeroTime)
active=YES(2019-08-13T17:02:33.182-07:00) health=(applnc:255
lm(t):3(2019-08-15T16:08:46.119-07:00) svc's)
        appliance id=4  address=10.0.0.4 lm(t):7(2019-08-08T03:50:55.470-07:00) tep
address=10.0.0.0/16 lm(t):4(2019-07-23T17:46:15.545-07:00) routable address=0.0.0.0
lm(t):0(zeroTime) oob address=172.23.97.231/21 lm(t):1(2019-08-18T23:14:28.717-07:00)
version=4.2(0.235j) lm(t):4(2019-08-15T15:22:00.669-07:00)
chassisId=3a7f38aa-adac-11e9-8869-a9e520cdc042 lm(t):4(2019-08-15T15:22:00.669-07:00)
capabilities=0X3EEFFFFFFFFF--0X2020--0X8 lm(t):4(2019-08-14T07:54:59.490-07:00)
rK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.825-07:00)
aK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.825-07:00)
oobrK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.825-07:00)
oobaK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.825-07:00)
cntrlSbst=(APPROVED, FCH1902V1WW) lm(t):4(2019-08-15T15:22:00.669-07:00) (targetMbSn=
lm(t):0(zeroTime), failoverStatus=0 lm(t):0(zeroTime)) podId=1
lm(t):4(2019-08-08T02:40:09.610-07:00) commissioned=YES
lm(t):3(2019-08-08T02:15:32.613-07:00) registered=YES
lm(t):7(2019-07-24T15:24:25.693-07:00) standby=NO lm(t):4(2019-08-08T02:40:09.610-07:00)
 DRR=NO lm(t):3(2019-08-08T02:15:32.613-07:00) apicX=NO
lm(t):4(2019-08-08T02:40:09.610-07:00) virtual=NO lm(t):0(zeroTime)
active=YES(2019-08-15T15:21:59.914-07:00) health=(applnc:255
lm(t):4(2019-08-17T01:39:26.477-07:00) svc's)
```

```
        appliance id=5  address=10.0.0.5 lm(t):7(2019-08-08T03:50:55.470-07:00) tep
address=10.0.0.0/16 lm(t):5(2019-07-23T19:05:11.089-07:00) routable address=0.0.0.0
lm(t):0(zeroTime) oob address=172.23.97.232/21 lm(t):1(2019-08-18T23:14:28.723-07:00)
version=4.2(0.235j) lm(t):5(2019-08-15T15:22:00.248-07:00)
chassisId=35428666-adb7-11e9-a315-1d7671b518b3 lm(t):5(2019-08-15T15:22:00.248-07:00)
capabilities=0X3EEFFFFFFFFF--0X2020--0X10 lm(t):5(2019-08-14T07:55:19.573-07:00)
rK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.854-07:00)
aK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.854-07:00)
oobrK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.854-07:00)
oobaK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.854-07:00)
cntrlSbst=(APPROVED, FCH1902V1EG) lm(t):5(2019-08-15T15:22:00.248-07:00) (targetMbSn=
lm(t):0(zeroTime), failoverStatus=0 lm(t):0(zeroTime)) podId=1
lm(t):5(2019-08-08T03:03:50.338-07:00) commissioned=YES
lm(t):4(2019-08-08T02:40:15.939-07:00) registered=YES
lm(t):7(2019-07-24T15:24:25.693-07:00) standby=NO lm(t):5(2019-08-08T03:03:50.338-07:00)
 DRR=NO lm(t):4(2019-08-08T02:40:15.939-07:00) apicX=NO
lm(t):5(2019-08-08T03:03:50.338-07:00) virtual=NO lm(t):0(zeroTime)
active=YES(2019-08-15T15:21:59.756-07:00) health=(applnc:255
lm(t):5(2019-08-17T01:32:43.730-07:00) svc's)
        appliance id=6  address=10.0.0.6 lm(t):7(2019-08-08T03:50:55.470-07:00) tep
address=10.0.0.0/16 lm(t):6(2019-07-23T19:39:41.972-07:00) routable address=0.0.0.0
lm(t):0(zeroTime) oob address=172.31.170.230/21 lm(t):1(2019-08-18T23:14:28.727-07:00)
version=4.2(0.235j) lm(t):6(2019-08-15T15:22:00.562-07:00)
chassisId=066c943a-adbc-11e9-bbed-257398025731 lm(t):6(2019-08-15T15:22:00.562-07:00)
capabilities=0X3EEFFFFFFFFF--0X2020--0X20 lm(t):6(2019-08-14T07:55:20.053-07:00)
rK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.820-07:00)
aK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.821-07:00)
oobrK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.821-07:00)
oobaK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.821-07:00)
cntrlSbst=(APPROVED, WZP22350JFT) lm(t):6(2019-08-15T15:22:00.562-07:00) (targetMbSn=
lm(t):0(zeroTime), failoverStatus=0 lm(t):0(zeroTime)) podId=9
lm(t):6(2019-08-08T03:28:11.246-07:00) commissioned=YES
lm(t):5(2019-08-08T03:03:57.387-07:00) registered=YES
lm(t):7(2019-07-24T15:24:25.693-07:00) standby=NO lm(t):6(2019-08-08T03:28:11.246-07:00)
 DRR=NO lm(t):5(2019-08-08T03:03:57.387-07:00) apicX=NO
lm(t):6(2019-08-08T03:28:11.246-07:00) virtual=NO lm(t):0(zeroTime)
active=YES(2019-08-13T17:30:37.663-07:00) health=(applnc:255
lm(t):6(2019-08-15T15:57:05.128-07:00) svc's)
        appliance id=7  address=10.0.0.7 lm(t):7(2019-08-08T03:50:48.149-07:00) tep
address=10.0.0.0/16 lm(t):7(2019-07-24T15:24:19.988-07:00) routable address=0.0.0.0
lm(t):0(zeroTime) oob address=172.31.172.157/21 lm(t):1(2019-08-18T23:14:28.722-07:00)
version=4.2(0.235j) lm(t):7(2019-08-15T15:22:00.539-07:00)
chassisId=859be4ae-ae61-11e9-9840-7d9d67698989 lm(t):7(2019-08-15T15:22:00.539-07:00)
capabilities=0X3EEFFFFFFFFF--0X2020--0X40 lm(t):7(2019-08-14T07:55:23.872-07:00)
rK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.824-07:00)
aK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.824-07:00)
oobrK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.824-07:00)
oobaK=(stable,present,0X206173722D687373) lm(t):1(2019-08-15T15:22:00.824-07:00)
cntrlSbst=(APPROVED, FCH2051V116) lm(t):7(2019-08-15T15:22:00.539-07:00) (targetMbSn=
lm(t):0(zeroTime), failoverStatus=0 lm(t):0(zeroTime)) podId=10
lm(t):7(2019-08-08T03:50:48.149-07:00) commissioned=YES
lm(t):6(2019-08-08T03:28:16.727-07:00) registered=YES
lm(t):6(2019-07-24T15:27:25.518-07:00) standby=NO lm(t):7(2019-08-08T03:50:48.149-07:00)
 DRR=NO lm(t):6(2019-08-08T03:28:16.727-07:00) apicX=NO
lm(t):7(2019-08-08T03:50:48.149-07:00) virtual=NO lm(t):0(zeroTime)
active=YES(2019-08-13T17:30:45.488-07:00) health=(applnc:255
lm(t):7(2019-08-17T01:39:26.549-07:00) svc's)
--------------------------------------------
clusterTime=<diff=2817 common=2019-08-19T15:33:55.929-07:00
local=2019-08-19T15:33:53.112-07:00 pF=<displForm=0 offsSt=0 offsVlu=-25200
lm(t):7(2019-08-08T03:50:55.925-07:00)>>
--------------------------------------------
```

```
apic1# acidiag rvread 6 3 1
(6,3,1)  st:6 lm(t):3(2014-10-16T08:48:20.238+00:00) le: reSt:LEADER voGr:0 cuTerm:0x19
 lCoTe:0x18
   lCoIn:0x1800000000001b2a veFiSt:0x31 veFiEn:0x31 lm(t):3(2014-10-16T08:48:20.120+00:00)

    lastUpdt 2014-10-16T09:07:00.214+00:00
---------------------------------------------
clusterTime=<diff=65247252 common=2014-10-16T09:07:01.837+00:00
local=2014-10-15T14:59:34.585+00:00
    pF=<displForm=0 offsSt=0 offsVlu=0 lm(t):3(2014-10-16T04:50:08.714+00:00)>>


apic1# acidiag rvread 6 3
(6,3,1)  st:6 lm(t):3(2014-10-16T08:48:20.238+00:00) le: reSt:LEADER voGr:0 cuTerm:0x19
 lCoTe:0x18
   lCoIn:0x1800000000001b2a veFiSt:0x31 veFiEn:0x31 lm(t):3(2014-10-16T08:48:20.120+00:00)

    lastUpdt 2014-10-16T09:08:30.240+00:00
(6,3,2)  st:6 lm(t):1(2014-10-16T08:47:25.323+00:00) le: reSt:FOLLOWER voGr:0 cuTerm:0x19
 lCoTe:0x18
   lCoIn:0x1800000000001b2a veFiSt:0x49 veFiEn:0x49 lm(t):1(2014-10-16T08:48:20.384+00:00)
 lp: clSt:2
   lm(t):1(2014-10-16T08:47:03.286+00:00) dbSt:2 lm(t):1(2014-10-16T08:47:02.143+00:00)
 stMmt:1
    lm(t):0(zeroTime) dbCrTs:2014-10-16T08:47:02.143+00:00 lastUpdt
2014-10-16T08:48:20.384+00:00
(6,3,3)  st:6 lm(t):2(2014-10-16T08:47:13.576+00:00) le: reSt:FOLLOWER voGr:0 cuTerm:0x19
 lCoTe:0x18
   lCoIn:0x1800000000001b2a veFiSt:0x43 veFiEn:0x43 lm(t):2(2014-10-16T08:48:20.376+00:00)

    lastUpdt 2014-10-16T09:08:30.240+00:00
---------------------------------------------
clusterTime=<diff=65247251 common=2014-10-16T09:08:30.445+00:00
local=2014-10-15T15:01:03.194+00:00
    pF=<displForm=0 offsSt=0 offsVlu=0 lm(t):3(2014-10-16T04:50:08.714+00:00)>>
```

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。