



データ プレーン ポリシング

この章の内容は、次のとおりです。

- [概要 \(1 ページ\)](#)
- [データ プレーンのレイヤ 2 の GUI を使用してのポリシングの設定 \(3 ページ\)](#)
- [APIC GUI を使用したレイヤ 3 のデータ プレーン ポリシングの設定 \(4 ページ\)](#)
- [REST API を使用したデータ プレーン ポリシングの設定 \(5 ページ\)](#)
- [NX-OS スタイル CLI を使用したデータ プレーン ポリシングの設定 \(7 ページ\)](#)
- [エンドポイントのグループ レベルでのデータ プレーン ポリシング \(13 ページ\)](#)

概要

この記事では、データ プレーン ポリシングを設定する方法の例について説明します。

データ プレーン ポリシング (DPP) を使用して、ACI ファブリック アクセスインターフェイスの帯域幅使用量を管理します。DPP ポリシーは出力トラフィック、入力トラフィック、またはその両方に適用できます。DPP は特定のインターフェイスのデータ レートを監視します。データ レートがユーザ設定値を超えると、ただちにパケットのマーキングまたはドロップが発生します。ポリシングではトラフィックがバッファリングされないため、伝搬遅延への影響はありません。トラフィックがデータ レートを超えた場合、ACI ファブリックは、パケットのドロップか、パケット内 QoS フィールドのマーキングのどちらかを実行できます。

3.2 リリース以前、同じポリサーが L2 および L3 ケースのリーフに割り当てられているとき、ポリサーの標準的な動作は EPG に適用される DPP ポリシーのケースの各 EPG メンバーになっていました。この区別は、L2/L3 ケースの DPP ポリサーがすでにインターフェイスごとになっていると想定されたため行われました。そのため、異なるのインターフェイスは、別のポリサーを取得できると想定されました。EPGあたりの DPP ポリシーが導入されました。特定のリーフで複数のメンバーが存在可能になります。その後不要なドロップを避けるため、ポリサーは各メンバーごとになりました。

3.2 のリリース以降、明確なセマンティクスはデータ プレーン ポリサー ポリシー自体になり、同じように CLI に示されるように共有モード設定を導入する新しいフラグです。基本的に、データ プレーン ポリサーが L2/L3 または各 EPG に適用される場合、異なる暗黙の動作はありません。現在、ユーザーは動作の管理が可能です。共有モードが [shared] に設定されている場

概要

合、同じデータ プレーン ポリサーを参照するリーフ上のすべてのエンティティが同じ HW ポリサーを共有します。共有モードが [dedicated] に設定されている場合、リーフ上で各 L2、L3 または EPG のメンバーに異なる HW ポリサーが割り当てられます。ポリサーは、制限する必要があるエンティティ専用です。

DPP ポリシーは、シングルレート、デュアルレート、カラー対応のいずれかになります。シングルレート ポリシーは、トラフィックの認定情報レート (CIR) を監視します。デュアルレート ポリサーは、CIR と最大情報レート (PIR) の両方を監視します。また、システムは、関連するバースト サイズもモニタします。指定したデータ レート パラメータに応じて、適合 (グリーン)、超過 (イエロー)、違反 (レッド) の 3 つのカラー、つまり条件が、パケットごとにポリサーによって決定されます。

通常、DPP ポリシーは、サーバやハイパーバイザなどの仮想または物理デバイスへの物理または仮想レイヤ 2 接続に適用されます。ルータについてはレイヤ 3 接続で適用されます。リーフスイッチ アクセス ポートに適用された DPP ポリシーは、ACI ファブリックのファブリック アクセス (infra) 部分で設定します。設定はファブリック管理者が行う必要があります。ボーダーリーフスイッチ アクセス ポート (l3extOut または l2extOut) 上のインターフェイスに適用される DPP ポリシーは、ACI ファブリックのテナント (fvTenant) 部分で設定します。テナント管理者がその設定を行うことができます。

エンドポイントのグループから Cisco ACI ファブリックに入るトラフィックを EPG のメンバー アクセス インターフェイスごとに限定されるように、データ プレーン ポリサーも、EPG に適用できます。これは、1 つ EPG のさまざまな Epg でアクセス リンクを共有する場所の monopolization を防ぐために役立ちます。

各状況に設定できるアクションは 1 つだけです。たとえば、DPP ポリシーを最大 200 ミリ秒のバーストで、256,000 bps のデータ レートに適合させることができます。この場合、システムは、このレートの範囲内のトラフィックに対して適合アクションを適用し、このレートを超えるトラフィックに対して違反アクションを適用します。カラー対応 ポリシーは、トラフィックが以前にカラーによってすでにマーキングされているものと見なします。次に、このタイプのポリサーが実行するアクションの中で、その情報が使用されます。



(注) 次は EPG ポリシングの制限事項と考慮事項です。

- 機能サポートは、EX または FX で終わるスイッチ モデルおよびそれ以降の後続モデルから開始されます（例：N9K-C93180YC-EX）。
- EPG レベル ポリサーでは、出力トラフィック ポリシングはサポートされていません。
- ポリサー モード packet-per-second はサポートされていません。
- ポリサー タイプ 2R3C はサポートされていません。
- 内部 EPG 分離が施行されている場合、ポリサーは EPG に適用されます。
- スケール制限は、ノードごとに 128 EPG ポリサーです。
- 調整の統計情報および考慮事項には次が含まれます。
 - 許可/ドロップされたパケットを認識することは、移行に関する問題やリソースの多用を知るために重要です。
 - 統計情報は、統計情報のインフラストラクチャを使用して UI で提供されます。統計情報は、Cisco ACI ファブリックで REST API を使用した任意の統計としてエクスポートされます。
 - 統計情報は各 EPG メンバーで使用でき、データ プレーン ポリサー ポリシーが [専用] タイプの場合に便利です。その代わり、リーフ上で使用すると統計情報がすべてのポートの統計を反映します。

データ プレーンのレイヤ2の GUI を使用してのポリシングの設定

始める前に

データ プレーン ポリシング ポリシーを設定するテナント、VRF、外部ルーティング ネットワークはすでに作成されています。

データ プレーン ポリシング ポリシーは、L2 DPP ポリシーを適用するには、ポリシー グループおよびインターフェイスのプロファイルにマッピングされたポリシーグループを追加する必要があります。

手順

ステップ1 [Navigation]ペインで、[FABRIC] > [External Access Policies] をクリックします。

ステップ2 [Policies] > [Interface] > [Data Plane Policing] を展開し、次のアクションを実行します。

■ APIC GUI を使用したレイヤ3のデータ プレーンポリシングの設定

- a) [Data Plane Policing Policing] を右クリックし、[Create a Data Plane Policing Policy] をクリックします。
- b) [Create a Data Plane Policing Policy] ダイアログボックスの [Name] フィールドに、ポリシーの名前を入力します。
- c) [Administrative State] フィールドで、[enabled] をクリックします。
- d) [Policer Mode] の隣にある [Bit Policier] または [Packet Policier] のどちらかのボタンを選択します。
- e) [Type] の隣にある [1 Rate 2 Color] または [2 Rate 3 Color] のボタンを選択します。
- f) 管理者は、[Conform] と [Violate] フィールドの CoS および DSCP 値を設定できます。
- g) [Sharing Mode] フィールドで、ポリサーモードを選択します。
 (注) 共有ポリサーモード機能を使用すると、同じポリシングパラメータを複数のインターフェイスに同時に適用できます。
- h) [Burst]、[Excessive Burst]、[Rate] フィールドの隣にあるドロップダウン矢印を選択し、[1 Rate 2 Color] ポリシータイプの各パケットレートを設定します。
 (注) [2 Rate 3 Color] ポリシータイプでは、[Peak Rate] フィールドが追加されます。
- i) [Submit] をクリックします。これは、L2 の DPP 設定を完了します。データプレーンのポリシーが L2インターフェイスにマップするインターフェイス ポリシーグループにマッピングできます。

APIC GUI を使用したレイヤ3のデータ プレーンポリシングの設定

始める前に

データ プレーンポリシングポリシーを設定するテナント、VRF、外部ルーティングネットワークはすでに作成されています。

データ プレーンポリシングポリシーは、インターフェイスプロファイルにマッピングされたポリシーグループおよびポリシーグループに追加され、L3 DPP ポリシーを適用する必要があります。

手順

ステップ1 [ナビゲーション] ペインで、[Tenant_name] > [ネットワーキング] > [外部ルーティングネットワーク] > [Network_name] > [論理ノードプロファイル] > [論理ノード生成] > [論理インターフェイスプロファイル] をクリックして、次のアクションを実行します。

- a) [論理インターフェイス プロファイル] を右クリックして、[インターフェイス プロファイルの作成] を選択します。
- b) [Create Interface Profile] ダイアログボックスの [Name] フィールドに、プロファイルの名前を入力します。
- c) [Ingress Data Plane Policing] の隣にある [Create Data Plane Policing Policy] を選択します。
- d) [Name] フィールドにポリシーの名前を入力します。
- e) [Administrative State] フィールドで、[enabled] をクリックします。
- f) [Policer Mode] の隣にある [Bit Policier] または [Packet Policier] のどちらかのボタンを選択します。
- g) [Type] の隣にある [1 Rate 2 Color] または [2 Rate 3 Color] のボタンを選択します。
- h) 管理者は、[Conform] と [Violate] フィールドの CoS および DSCP 値を設定できます。
- i) [Sharing Mode] フィールドで、ポリサー モードを選択します。
 (注) 共有ポリサー モード機能を使用すると、同じポリシング パラメータを複数のインターフェイスに同時に適用できます。
- j) [Burst]、[Excessive Burst]、[Rate] フィールドの隣にあるドロップダウン矢印を選択し、[1 Rate 2 Color] ポリシー タイプの各パケット レートを設定します。
 (注) [2 レート 3 色] ポリシー タイプでは、[ピーク レート] フィールドが追加されます。
- k) [Submit] をクリックします。

ステップ2 [ルーテッドインターフェイス] 表を展開して、[パス] フィールドでインターフェイスに移動し、ポリシーを適用して、次のアクションを実行します。

- a) [IPv4 または Ipv6 優先アドレス] の隣にあるサブネット IP アドレスを入力します。
- b) [OK] をクリックします。
- c) [SVI] タブをクリックして展開し、[パス] フィールドでインターフェイスに移動し、ポリシーを適用します。
- d) [Encap] の隣に VLAN 名を入力します。
- e) [IPv4 または Ipv6 優先アドレス] の隣にあるサブネット IP アドレスを入力します。
- f) [OK] をクリックします。
- g) [ルーティングサブインターフェイス] タブを展開し、ルーテッドインターフェイスとして同じ設定手順を実行します。
- h) [OK] をクリックします。これにより L3 の DPP 設定を完了します。

REST API を使用したデータ プレーン ポリシングの設定

ポリシング、L2 のリーフに着信したトラフィック。

```
<!-- api/node/mo/uni/.xml -->
<infraInfra>
```

REST API を使用したデータ プレーン ポリシングの設定

```

<qosDppPol name="infradpp5" burst="2000" rate="2000" be="400" sharingMode="shared"/>
<!--
List of nodes. Contains leaf selectors. Each leaf selector contains list of node blocks
-->
<infraNodeP name="leaf1">
<infraLeafS name="leaf1" type="range">
<infraNodeBlk name="leaf1" from_="101" to_="101"/>
</infraLeafS>
<infraRsAccPortP tDn="uni/infra/accportprof-portselector1"/>
</infraNodeP>
<!--
PortP contains port selectors. Each port selector contains list of ports. It
also has association to port group policies
-->
<infraAccPortP name="portselector1">
<infraHPortS name="pselc" type="range">
<infraPortBlk name="blk" fromCard="1" toCard="1" fromPort="48" toPort="49"></infraPortBlk>
<infraRsAccBaseGrp tDn="uni/infra/funcprof/accportgrp-portSet2"/>
</infraHPortS>
</infraAccPortP>
<!-- FuncP contains access bundle group policies -->
<infraFuncP>
<infraAccPortGrp name="portSet2">
<infraRsQosIngressDppIfPol tnQosDppPolName="infradpp5"/>
</infraAccPortGrp>
</infraFuncP>
</infraInfra>
```

ポリシング、L2 トラフィックをリーフから。

```

<!-- api/node/mo/uni/.xml -->
<infraInfra>
<qosDppPol name="infradpp2" burst="4000" rate="4000"/>
<!--
List of nodes. Contains leaf selectors. Each leaf selector contains list of node blocks
-->
<infraNodeP name="leaf1">
<infraLeafS name="leaf1" type="range">
<infraNodeBlk name="leaf1" from_="101" to_="101"/>
</infraLeafS>
<infraRsAccPortP tDn="uni/infra/accportprof-portselector2"/>
</infraNodeP>
<!--
PortP contains port selectors. Each port selector contains list of ports. It
also has association to port group policies
-->
<infraAccPortP name="portselector2">
<infraHPortS name="pselc" type="range">
<infraPortBlk name="blk" fromCard="1" toCard="1" fromPort="37" toPort="38"></infraPortBlk>
<infraRsAccBaseGrp tDn="uni/infra/funcprof/accportgrp-portSet2"/>
</infraHPortS>
</infraAccPortP>
<!-- FuncP contains access bundle group policies -->
<infraFuncP>
<infraAccPortGrp name="portSet2">
<infraRsQosEgressDppIfPol tnQosDppPolName="infradpp2"/>
</infraAccPortGrp>
</infraFuncP>
</infraInfra>
```

ポリシング、L3 のリーフに着信したトラフィック。

```
<!-- api/node/mo/uni/.xml -->
<fvTenant name="dppTenant">
<qosDppPol name="gmeo" burst="2000" rate="2000"/>
<l3extOut name="Outside">
<l3extInstP name="extroute"/>
<l3extLNodeP name="borderLeaf">
<l3extRsNodeL3OutAtt tDn="topology/pod-1/node-101" rtrId="10.0.0.1">
<ipRouteP ip="0.0.0.0">
<ipNexthopP nhAddr="192.168.62.2"/>
</ipRouteP>
</l3extRsNodeL3OutAtt>
<l3extLIfP name="portProfile">
<l3extRsPathL3OutAtt addr="192.168.40.1/30" ifInstT="l3-port"
tDn="topology/pod-1/paths-101/pathep-[eth1/40]"/>
<l3extRsPathL3OutAtt addr="192.168.41.1/30" ifInstT="l3-port"
tDn="topology/pod-1/paths-101/pathep-[eth1/41]"/>
<l3extRsIngressQosDppPol tnQosDppPolName="gmeo"/>
</l3extLIfP>
</l3extLNodeP>
</l3extOut>
</fvTenant>
```

ポリシング、L3 トラフィックをリーフから。

```
<!-- api/node/mo/uni/.xml -->
<fvTenant name="dppTenant">
<qosDppPol name="gmeo" burst="2000" rate="2000"/>
<l3extOut name="Outside">
<l3extInstP name="extroute"/>
<l3extLNodeP name="borderLeaf">
<l3extRsNodeL3OutAtt tDn="topology/pod-1/node-101" rtrId="10.0.0.1">
<ipRouteP ip="0.0.0.0">
<ipNexthopP nhAddr="192.168.62.2"/>
</ipRouteP>
</l3extRsNodeL3OutAtt>
<l3extLIfP name="portProfile">
<l3extRsPathL3OutAtt addr="192.168.40.1/30" ifInstT="l3-port"
tDn="topology/pod-1/paths-101/pathep-[eth1/40]"/>
<l3extRsPathL3OutAtt addr="192.168.41.1/30" ifInstT="l3-port"
tDn="topology/pod-1/paths-101/pathep-[eth1/41]"/>
<l3extRsEgressQosDppPol tnQosDppPolName="gmeo"/>
</l3extLIfP>
</l3extLNodeP>
</l3extOut>
</fvTenant>
```

NX-OS スタイル CLI を使用したデータ プレーン ポリシングの設定

手順

ステップ1 1つの EPG の伝送に L2 ポートを設定します。

例：

```
apic1# conf t
apic1(config)# vlan-domain test
```

NX-OS スタイル CLI を使用したデータ プレーンポリシングの設定

```

apic1(config-vlan)# vlan 1000-2000
apic1(config-vlan)# exit
apic1(config)# leaf 101
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/10
apic1(config-leaf-if)# vlan-domain member test
apic1(config-leaf-if)# exit
apic1(config-leaf)# exit
apic1(config)# tenant test1
apic1(config-tenant)# vrf context v1
apic1(config-tenant-vrf)# exit
apic1(config-tenant)# bridge-domain bd1
apic1(config-tenant-bd)# vrf member v1
apic1(config-tenant-bd)# exit
apic1(config-tenant)# application ap1
apic1(config-tenant-app)# epg e1
apic1(config-tenant-app-epg)# bridge-domain member bd1
apic1(config-tenant-app-epg)# exit
apic1(config-tenant-app)# exit
apic1(config-tenant)# exit
apic1(config)# leaf 101
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/10
apic1(config-leaf-if)# switchport trunk allowed vlan 1001 tenant test1 application ap1
epg e1
apic1(config-leaf-if)# switchport trunk allowed vlan 1501 tenant test1 application ap1
epg e1
# Now the port leaf 101 ethernet 1/10 carries two vlan mapped both to the same
Tenant/Application/EPG
apic1(config-leaf-if)# exit
apic1(config-leaf)# exit

```

- a) インターフェイスに適用するポリシー マップを作成します。

例 :

```

apic1(config)# policy-map type data-plane qosTest
apic1(config-pmap-dpp)# set burst 2400 mega
apic1(config-pmap-dpp)# set cir 70 mega

apic1(config-pmap-dpp)# set sharing-mode dedicated
apic1(config-pmap-dpp)# exit
apic1(config)# leaf 101
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/10
apic1(config-leaf-if)# service-policy type data-plane input qosTest
apic1(config-leaf-if)# exit
apic1(config-leaf)# exit
apic1(config)# policy-map type data-plane qosTest2
apic1(config-pmap-dpp)# set cir 78 mega
apic1(config-pmap-dpp)# exit
apic1(config)# leaf 101
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/10
apic1(config-leaf-if)# service-policy type data-plane output qosTest2
apic1(config-leaf-if)# end

```

- b) 設定されたポリシーを可視化します。

例 :

```

apic1# show policy-map type data-plane infra
Type data-plane policy-maps
=====
Global Policy
policy-map type data-plane default
    set burst unspecified

```

```

set conform-cos-transmit unspecified
set conform-dscp-transmit unspecified
set conform transmit
set excessive-burst unspecified
set exceed-cos-transmit unspecified
set exceed-dscp-transmit unspecified
set exceed drop
set mode byte
set pir 0
set cir 78 mega
set type 1R2C
set violate-cos-transmit unspecified
set violate-dscp-transmit unspecified
set violate drop
Global Policy
policy-map type data-plane qosTest
  set burst 2400 mega
  set cir 78 mega
  set conform-cos-transmit unspecified
  set conform-dscp-transmit unspecified
  set conform transmit
  set excessive-burst unspecified
  set exceed-cos-transmit unspecified
  set exceed-dscp-transmit unspecified
  set exceed drop
  set mode byte
  set pir 0
  set type 1R2C
  set violate-cos-transmit unspecified
  set violate-dscp-transmit unspecified
  set violate drop
Global Policy
policy-map type data-plane qosTest2
  set burst unspecified
  set conform-cos-transmit unspecified
  set conform-dscp-transmit unspecified
  set conform transmit
  set excessive-burst unspecified
  set exceed-cos-transmit unspecified
  set exceed-dscp-transmit unspecified
  set exceed drop
  set mode byte
  set pir 0
  set cir 78 mega
  set type 1R2C
  set violate-cos-transmit unspecified
  set violate-dscp-transmit unspecified
  set violate drop

```

- c) show running-config.

例 :

```

apic1# show runn policy-map
# Command: show running-config policy-map
# Time: Fri Jan 29 19:26:18 2016
  policy-map type data-plane default
    exit
  policy-map type data-plane qosTest
    set burst 2400 mega
    set cir 78 mega
    no shutdown
    exit
  policy-map type data-plane qosTest2
    set cir 78 mega

```

NX-OS スタイル CLI を使用したデータ プレーン ポリシングの設定

```

        no shutdown
        exit
apic1# show runn leaf 101
# Command: show running-config leaf 101
# Time: Fri Jan 29 19:26:29 2016
leaf 101
    interface ethernet 1/10
        vlan-domain member test
        switchport trunk allowed vlan 1501 tenant test1 application apl epg el
        service-policy type data-plane input qosTest
        service-policy type data-plane output qosTest2
    exit
exit

```

ステップ2 L3 ポートを設定する準備します。

例 :

```

apic1#
apic1# conf t
apic1(config)# vlan-domain 13ports
apic1(config-vlan)# vlan 3000-3001
apic1(config-vlan)# exit
apic1(config)# tenant 13test1
apic1(config-tenant)# vrf context v1
apic1(config-tenant-vrf)# exit
apic1(config-tenant)# exit
apic1(config)# leaf 102
apic1(config-leaf)# vrf context tenant 13test1 vrf v1
apic1(config-leaf-vrf)# exit
# Configure a physical L3 port
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/20
apic1(config-leaf-if)# no switchport
apic1(config-leaf-if)# vlan-domain member 13ports
apic1(config-leaf-if)# vrf member tenant 13test1 vrf v1
apic1(config-leaf-if)# ip address 56.1.1.1/24
apic1(config-leaf-if)# ipv6 address 2000::1/64 preferred
apic1(config-leaf-if)# exit
# Configure base interface for L3 subinterfaces
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/21
apic1(config-leaf-if)# vlan-domain member 13ports
apic1(config-leaf-if)# no switchport
apic1(config-leaf-if)# exit
# Configure a L3 subinterface
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/21.3001
apic1(config-leaf-if)# vrf member tenant 13test1 vrf v1
apic1(config-leaf-if)# ip address 60.1.1.1/24
apic1(config-leaf-if)# ipv6 address 2001::1/64 preferred
apic1(config-leaf-if)# exit
# Configure a Switched Vlan Interface
apic1(config-leaf)# interface vlan 3000
apic1(config-leaf-if)# vrf member tenant 13test1 vrf v1
apic1(config-leaf-if)# ip address 70.1.1.1/24
apic1(config-leaf-if)# ipv6 address 3000::1/64 preferred
apic1(config-leaf-if)# exit
apic1(config-leaf)#exit

```

a) L3 使用率のテナントで、ポリシーを設定します。

例 :

```

apic1(config)# tenant 13test1
apic1(config-tenant)# policy-map type data-plane iPol

```

```

apic1(config-tenant-pmap-dpp)# set cir 56 mega
apic1(config-tenant-pmap-dpp)# set burst 2000 kilo
apic1(config-tenant-pmap-dpp)# exit
apic1(config-tenant)# policy-map type data-plane ePol
apic1(config-tenant-pmap-dpp)# set burst 2000 kilo
apic1(config-tenant-pmap-dpp)# set cir 56 mega
apic1(config-tenant-pmap-dpp)# exit
apic1(config-tenant)# exit

```

- b) L3 インターフェイスでポリサーを適用します。

例 :

```

apic1(config)# leaf 102
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/20
apic1(config-leaf-if)# service-policy type data-plane input iPol
apic1(config-leaf-if)# service-policy type data-plane output ePol
apic1(config-leaf-if)# exit
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/21.3001
apic1(config-leaf-if)# service-policy type data-plane input iPol
apic1(config-leaf-if)# service-policy type data-plane output ePol
apic1(config-leaf-if)# exit
apic1(config-leaf)# interface vlan 3000
apic1(config-leaf-if)# service-policy type data-plane input iPol
apic1(config-leaf-if)# service-policy type data-plane output ePol
apic1(config-leaf-if)# end

```

- c) L3 インターフェイスで使用されているポリサーのコマンドを表示します。

例 :

```

apic1# show tenant l3test1 policy-map type data-plane
Type data-plane policy-maps
=====
Policy in Tenant: l3test1
policy-map type data-plane ePol
    set burst 2000 kilo
    set conform-cos-transmit unspecified
    set conform-dscp-transmit unspecified
    set conform transmit
    set excessive-burst unspecified
    set exceed-cos-transmit unspecified
    set exceed-dscp-transmit unspecified
    set exceed drop
    set mode byte
    set pir 0
    set cir 56 mega
    set type 1R2C
    set violate-cos-transmit unspecified
    set violate-dscp-transmit unspecified
    set violate drop
Policy in Tenant: l3test1
policy-map type data-plane iPol
    set burst 2000 kilo
    set burst unspecified
    set conform-cos-transmit unspecified
    set conform-dscp-transmit unspecified
    set conform transmit
    set excessive-burst unspecified
    set exceed-cos-transmit unspecified
    set exceed-dscp-transmit unspecified
    set exceed drop
    set mode byte
    set pir 0

```

NX-OS スタイル CLI を使用したデータ プレーンポリシングの設定

```

set cir 56 mega
set type 1R2C
set violate-cos-transmit unspecified
set violate-dscp-transmit unspecified
set violate drop

```

- d) L3 に使用されるポリシーの show running-config です。

例 :

```

apic1# show runn tenant l3test1
# Command: show running-config tenant l3test1
# Time: Fri Jan 29 19:48:20 2016
tenant l3test1
    vrf context v1
        exit
    policy-map type data-plane ePol
        set burst 2000 kilo
        set cir 56 mega
        no shutdown
        exit
    policy-map type data-plane iPol
        set burst 2000 kilo
        set cir 56 mega
        no shutdown
        exit
    exit
apic1# show running-config leaf 102
# Command: show running-config leaf 102
# Time: Fri Jan 29 19:48:33 2016
leaf 102
    vrf context tenant l3test1 vrf v1
        exit
    interface vlan 3000
        vrf member tenant l3test1 vrf v1
        ip address 70.1.1.1/24
        ipv6 address 3000::1/64 preferred
        bfd ip tenant mode
        bfd ipv6 tenant mode
        service-policy type data-plane input iPol
        service-policy type data-plane output ePol
        exit
    interface ethernet 1/20
        vlan-domain member l3ports
        no switchport
        vrf member tenant l3test1 vrf v1
        ip address 56.1.1.1/24
        ipv6 address 2000::1/64 preferred
        bfd ip tenant mode
        bfd ipv6 tenant mode
        service-policy type data-plane input iPol
        service-policy type data-plane output ePol
        exit
    interface ethernet 1/21
        vlan-domain member l3ports
        no switchport
        bfd ip tenant mode
        bfd ipv6 tenant mode
        exit
    interface ethernet 1/21.3001
        vrf member tenant l3test1 vrf v1
        ip address 60.1.1.1/24
        ipv6 address 2001::1/64 preferred
        bfd ip tenant mode
        bfd ipv6 tenant mode

```

```
service-policy type data-plane input iPol  
service-policy type data-plane output ePol  
exit  
exit  
apic1#
```

エンドポイントのグループ レベルでのデータ プレーン ポリシング

データ プレーン ポリシング (DPP) は、エンドポイント グループ (EPG) に適用できます。トラフィックのポリシングは、EPG が展開されているすべてのリーフ スイッチ上のすべての EPG メンバに適用されます。

3.2までは各 EPG メンバが独自のポリサーを取得しており、3.2 リリースよりデータ プレーン ポリサーの共有モード プロパティにより動作が異なります (CLI で設定されている場合)。
[専用] に設定されている場合、3.2 以前の状況に似ています。共有モードが [共有] に設定されており、すべてのメンバが同じデータ プレーン ポリサー ポリシーを使用している場合、リーフで HW ポリサーを使用します。

たとえば、EPG には次のメンバがあります。

- Leaf 101,Eth1/1,vlan-300
- Leaf 101,Eth1/2,vlan-301
- Leaf 102,Eth1/2,vlan-500

この状況では、データ プレーン ポリサーが共有モードを [専用] に設定している場合 (デフォルト)、各メンバがポリサーに従いトラフィックを制限し、他のメンバから独立します。ただし、データ プレーン ポリサーが共有モードを [共有] に設定している場合、上記すべてのメンバはリーフ上で1つのポリサーのみを使用します。弊害は、大量のトラフィックを取得するメンバ1つが他のメンバをスレーブ化する可能性があります。

EPG の DPP は、L2/L3 ポリサーのように両方向ではなく、ファブリックに入るトラフィックのみポリシングします。



(注)

以下は、EPG レベルでのデータ プレーン ポリシングの制限です。

- EPG ポリサー機能のサポートは、名前が EX/FX で終わるスイッチモデルよりも新しいモデルから開始します。

■ CLI を使用したエンドポイント グループ レベルでのデータ プレーンポリシングの設定

- 出力トラフィック ポリシングでは EPG レベル ポリサーはサポートされていません。
- ポリサー モード **Packet-per-second** はサポートされていません。
- ポリサー タイプ 2R3C は EPG ポリサーではサポートされていません。
- intra-EPG isolation-enforced** が EPG に適用されている場合、ポリサーはサポートされません。
- スケール制限では、ノードごとに 128 EPG ポリサーがサポートできます。

CLI を使用したエンドポイント グループ レベルでのデータ プレーンポリシングの設定

手順

ポリサーの定義：

例：

```
apic1# conf t
apic1(config)# vlan-domain test
apic1(config-vlan)# vlan 1000-2000
apic1(config-vlan)# exit
apic1(config)# leaf 101
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/10
apic1(config-leaf-if)# vlan-domain member test
apic1(config-leaf-if)# exit
apic1(config-leaf)# exit
apic1(config)# tenant test1
apic1(config-tenant)# vrf context v1
apic1(config-tenant-vrf)# exit
apic1(config-tenant)# bridge-domain bd1
apic1(config-tenant-bd)# vrf member v1
apic1(config-tenant-bd)# exit
apic1(config)# policy-map type data-plane pol1
apic1(config-pmap-dpp)# set burst 2400 mega
apic1(config-pmap-dpp)# set cir 78 mega
apic1(config-pmap-dpp)# exit
apic1(config-tenant)# application ap1
apic1(config-tenant-app)# epg e1
apic1(config-tenant-app-epg)# bridge-domain member bd1
apic1(config-tenant-app-epg)# service-policy type data-plane pol1
apic1(config-tenant-app-epg)# exit
apic1(config-tenant-app)# exit
apic1(config-tenant)# exit
apic1(config)# leaf 101
apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/10
apic1(config-leaf-if)# switchport trunk allowed vlan 1001 tenant test1 application ap1
epg e1
```

```
apic1(config-leaf-if)# exit
apic1(config-leaf)# exit
```

データ プレーン APIC GUI を使用してエンドポイント グループ レベルでのポリシングの設定

手順

[Tenants] ペインで、[Tenant_name] > [Policies] > [Protocol] > [Data Plane Policing] をクリックします。[Data Plane Policing] を右クリックし、[Create Data Plane Policing Policy] をクリックします。

- [Name] フィールドにポリシーの名前を入力します。
- [Administrative State] フィールドで、[enabled] をクリックします。
- [Policer Mode] の隣にある [Bit Policier] または [Packet Policier] のどちらかのボタンを選択します。
- [Type] の隣にある [1 Rate 2 Color] または [2 Rate 3 Color] のボタンを選択します。
- [Conform Action] で、[Drop]、[Mark]、または [Transmit] を選択します。
- 管理者は、[Conform] と [Violate] フィールドの CoS および DSCP 値を設定できます。
- [Burst]、[Excessive Burst]、[Rate] フィールドの隣にあるドロップダウン矢印をクリックして、次のいずれかを選択します。
 - バイト/パケット
 - キロ バイト/パケット
 - メガ バイト/パケット
 - ギガ バイト/パケット
 - ミリ秒
 - マイクロ秒

データ プレーンの Rest API を使用したエンドポイント グループ レベルでのポリシングの設定

リーフ スイッチに着信するトラフィックを規制します。

```
<!-- api/node/mo/.xml -->
<polUni>
  <fvTenant name="t1">
```

■ GUI のエンドポイント グループ レベルでデータ プレーン ポリサーの統計情報へのアクセス

```
<qosDppPol name="gmeo" burst="2000" rate="2000"/>
<fvAp name="ap1">
  <fvAEPg name="ep1">
    <fvRsDppPol tnQosDppPolName="gmeo"/>
  </fvAEPg>
</fvAp>
</fvTenant>
</polUni>
```

GUI のエンドポイント グループ レベルでデータ プレーン ポリサーの統計情報へのアクセス

EPG レベルの DPP は、EPG メンバ レベルのトラフィックを規制するために使用されます。その結果、統計情報はポリサーが存在するトラフィックをドロップすることを保証する整数です。統計情報は、EPG メンバ レベルで詳細に報告されます。

手順

ステップ1 [テナント] ペインで、[Tenant_name] > [アプリケーション EPG] > [EPG メンバ] > [スタティック EPG メンバ] をクリックします。

ステップ2 ノードを選択します。

ステップ3 [統計情報の選択] をクリックします。

- [サンプリング間隔] 時間単位を選択します。
 - [利用可能] ポリサー属性から、矢印を使用して属性を選択します。最大 2 種類の属性を選択できます。
 - [Submit] をクリックします。
-

次のタスク

DPP 統計情報がグラフィカル表示されます。