



L3Outs の QoS

この章の内容は、次のとおりです。

- [L3Outs の QoS \(1 ページ\)](#)
- [REST API を使用した L3Outs の QoS の設定 \(2 ページ\)](#)
- [NX-OS スタイルの CLI を使用した L3Outs の QoS の設定 \(4 ページ\)](#)
- [GUI を使用した L3Out の QoS の設定 \(6 ページ\)](#)

L3Outs の QoS

L3Out の QoS は、カスタム QoS および QoS の優先順位をサポートするリリース 4.0 以降に、外部 EPG レベルまたは L3Out インターフェイスに適用される契約を使用して設定できます。

パケットは入力 DSCP または CoS 値を使用して分類されます。カスタム QoS を使用して ACI ユーザ キューに着信トラフィックを分類することができます。カスタム QoS ポリシーには、DSCP/CoS 値をユーザ キューまたは新しい DSCP/CoS 値（マーキングの場合）にマッピングするテーブルが含まれます。特定の DSCP/CoS 値のマッピングがない場合、ユーザ キューは入力 L3Out インターフェイスの QoS 優先度設定によって選択されます（設定されている場合）。

ガイドライン

L3Out の QoS 設定には次の注意事項が適用されます。

- L3Out が存在する境界リーフに適用する QoS ポリシーを設定するには、VRF インスタンスが出力モードである必要があります（ポリシー制御適用の方向は「出力」にする必要があります）。
- 適用する QoS ポリシーを有効にするには、VRF ポリシー制御適用設定を「適用」にする必要があります。
- L3Out とその他の EPG 間の通信を制御する契約を設定する際に、契約またはサブジェクトに QoS クラスまたはターゲット DSCP を含めます。



(注) 外部 EPG ではなく、契約の QoS クラスまたはターゲット DSCP のみ設定します (l3extInstP)。

- 契約のサブジェクトを作成する際は、QoS 優先度レベルを選択する必要があります。Unspecified を選択することはできません。



(注) カスタム QoS ポリシーは QoS クラスが Unspecified に設定されている場合でも DSCP/CoS 値を設定するため、カスタム QoS ポリシーは例外となります。QoS レベルを指定しないと、レベル 3 のデフォルトキューがデフォルトで指定されます。未指定はサポートされず、無効です。

- リリース 4.0(1) 以降、QoS で、グローバル ポリシー、EPG、L3out、カスタム QoS、および契約で設定された新しいレベル 4、5、6 をサポートします。次の制限が適用されます。
 - 厳密な優先順位を設定できるクラスの数、最大 5 つです。
 - 非 EX および非 FX スイッチでは、3 つの新しいクラスはサポートされません。
 - 非 EX または非 FX スイッチと、EX または FX スイッチの間でトラフィックが流れる場合、トラフィックは QoS レベル 3 を使用します。
 - 新しいクラスで FEX と通信するため、トラフィックは値 0 のレイヤ 2 COS を伝送します。
- リリース 4.0(1) 以降、QoS クラスを設定したり、L3Out インターフェイスに適用するカスタム QoS ポリシーを作成できるようになりました。

REST API を使用した L3Outs の QoS の設定

L3Out の QoS は、L3Out 設定の一部として設定されます。

手順

ステップ 1 テナント、VRF、ブリッジ ドメインを設定する場合、ポリシー適用が有効になっている状態で、出力モードに VRF を設定します (pcEnfDir="egress")。次の例のように XML で post を送信します。

例 :

```
<fvTenant name="t1">
  <fvCtx name="v1" pcEnfPref="enforced" pcEnfDir="egress"/>
  <fvBD name="bd1">
```

```

    <fvRsCtx tnFvCtxName="v1"/>
    <fvSubnet ip="44.44.44.1/24" scope="public"/>
    <fvRsBDToOut tnL3extOutName="l3out1"/>
  </fvBD>/>
</fvTenant>

```

ステップ 2 通信のため L3Out に参加して EPG を有効にする契約を作成するときは、優先順位の QoS を設定します。

この例のコントラクトには、L3Out で出力されるトラフィックの level1 の QoS 優先順位を含みますまたは、ターゲットの DSCP 値を定義できます。QoS ポリシーは、コントラクトまたは件名のいずれかでサポートされます。

フィルタに matchDscp = 「Ef」 条件があるため、このタグを持つトラフィックがコントラクト件名で指定されたキューを通して L3out プロセスにより受信できます。

(注) L3out インターフェイスの QOS またはカスタム QOS では VRF の適用は入力とします。VRF の適用を出力にする必要があるのは、QOS 分類が EPG と L3out の間、または L3out から L3out へのトラフィックの契約で実行される場合に限りです。

(注) QOS 分類が契約で設定され、VRF の適用が出力である場合、契約 QOS 分類は L3out インターフェイス QOS またはカスタム QOS 分類をオーバーライドするため、これが新しいもののいずれかを設定する必要があります。

例：

```

<vzFilter name="http-filter">
  <vzEntry name="http-e" etherT="ip" prot="tcp" matchDscp="EF"/>
</vzFilter>
<vzBrCP name="httpCtrct" prio="level1" scope="context">
  <vzSubj name="subj1">
    <vzRsSubjFiltAtt tnVzFilterName="http-filter"/>
  </vzSubj>
</vzBrCP>

```

ステップ 3 L3Out SVI の QoS 優先順位を設定するには：

例：

```

<l3extLIfP descr=""
dn="uni/tn-DT/out-L3_4_2_24_SVI17/lnodep-L3_4_E2_24/lifp-L3_4_E2_24_SVI_19"
name="L3_4_E2_24_SVI_19" prio="level6" tag="yellow-green">
  <l3extRsPathL3OutAtt addr="0.0.0.0" autostate="disabled" descr="SVI19" encap="vlan-19"

                                encapScope="local" ifInstT="ext-svi" ipv6Dad="enabled" llAddr="::"

                                mac="00:22:BD:F8:19:FF" mode="regular" mtu="inherit"
                                tDn="topology/pod-1/protpaths-103-104/pathep-[V_L3_14_2-24]"
                                targetDscp="unspecified">
    <l3extMember addr="107.2.1.253/24" ipv6Dad="enabled" llAddr="::" side="B"/>
    <l3extMember addr="107.2.1.252/24" ipv6Dad="enabled" llAddr="::" side="A"/>
  </l3extRsPathL3OutAtt>
  <l3extRsLIfPCustQosPol tnQosCustomPolName="VrfQos006"/>
</l3extLIfP>

```

ステップ 4 サブインターフェイスの QoS 優先順位を設定するには：

例：

```
<l3extLifP dn="uni/tn-DT/out-L4E48_inter_tenant/lnodep-L4E48_inter_tenant/lifp-L4E48"
  name="L4E48" prio="level4" tag="yellow-green">
  <l3extRsPathL3OutAtt addr="210.1.0.254/16" autostate="disabled" encap="vlan-20"
    encapScope="local" ifInstT="sub-interface" ipv6Dad="enabled" llAddr="::"
    mac="00:22:BD:F8:19:FF" mode="regular" mtu="inherit"
    tDn="topology/pod-1/paths-104/pathep-[eth1/48]" targetDscp="unspecified"/>
  <l3extRsNdIfPol annotation="" tnNdIfPolName=""/>
  <l3extRsLifPCustQosPol annotation="" tnQosCustomPolName=" vrfQos002"/>
</l3extLifP>
```

ステップ 5 外部ルーティングの QoS 優先順位を設定するには：

例：

```
<l3extLifP dn="uni/tn-DT/out-L2E37/lnodep-L2E37/lifp-L2E37OUT"
  name="L2E37OUT" prio="level5" tag="yellow-green">
  <l3extRsPathL3OutAtt addr="30.1.1.1/24" autostate="disabled" encap="unknown"
    encapScope="local" ifInstT="l3-port" ipv6Dad="enabled"
    llAddr="::" mac="00:22:BD:F8:19:FF" mode="regular"
    mtu="inherit" targetDscp="unspecified"
    tDn="topology/pod-1/paths-102/pathep-[eth1/37]"/>
  <l3extRsNdIfPol annotation="" tnNdIfPolName=""/>
  <l3extRsLifPCustQosPol tnQosCustomPolName="vrfQos002"/>
</l3extLifP>
```

NX-OS スタイルの CLI を使用した L3Outs の QoS の設定

L3Out の QoS は、L3Out 設定の一部として設定されます。

手順

ステップ 1 L3Out で QoS 優先順位の適用をサポートするには、テナントと、VRF を設定するときには出力モードの VRF を設定し、次のコマンドを使用して、ポリシーの適用を有効に。

例：

```
apic1# configure
apic1(config)# tenant t1
apic1(config-tenant)# vrf context v1
apic1(config-tenant-vrf)# contract enforce egress
apic1(config-tenant-vrf)# exit
apic1(config-tenant)# exit
apic1(config)#
```

ステップ 2 フィルタ (access-list) を作成するとき、**match dscp** コマンドを含みます。この例では、ターゲット DSCP レベル EF です。契約を設定するときなど、QoS クラスを含める レベル 1、L3Out でトラフィック ingressing の。または、ターゲットの DSCP 値を定義する可能性があります。QoS ポリシーは、契約またはサブジェクトのいずれかでサポートされます。

(注) L3out インターフェイスでの QOS またはカスタム QOS では VRF の適用は入力としません。VRF の適用を出力にする必要があるのは、QOS 分類が EPG と L3out の間、または L3out から L3out へのトラフィックの契約で実行される場合に限りです。

(注) QOS 分類が契約で設定され、VRF の適用が出力である場合、契約 QOS 分類は L3out インターフェイス QOS またはカスタム QOS 分類をオーバーライドするため、これか新しいもののいずれかを設定する必要があります。

例 :

```
apicl(config)# tenant t1
apicl(config-tenant)# access-list http-filter
apicl(config-tenant-acl)# match ip
apicl(config-tenant-acl)# match tcp dest 80
apicl(config-tenant-acl)# match dscp EF
apicl(config-tenant-acl)# exit
apicl(config-tenant)# contract httpCtctct
apicl(config-tenant-contract)# scope vrf
apicl(config-tenant-contract)# qos-class level1
apicl(config-tenant-contract)# subject http-subject
apicl(config-tenant-contract-subj)# access-group http-filter both
apicl(config-tenant-contract-subj)# exit
apicl(config-tenant-contract)# exit
apicl(config-tenant)# exit
apicl(config)#
```

ステップ 3 L3Out SVI の QoS 優先順位を設定するには :

例 :

```
interface vlan 19
  vrf member tenant DT vrf dt-vrf
  ip address 107.2.1.252/24
  description 'SVI19'
  service-policy type qos VrfQos006 // This one for Custom qos attachment
  set qos-class level6 // This one for set qos priority
  exit
```

ステップ 4 サブインターフェイスの QoS 優先順位を設定するには :

例 :

```
interface ethernet 1/48.10
  vrf member tenant DT vrf inter-tentant-ctx2 l3out L4_E48_inter_tenant
  ip address 210.2.0.254/16
  service-policy type qos vrfQos002
  set qos-class level5
```

ステップ 5 外部ルーティングの QoS 優先順位を設定するには :

例 :

```
interface ethernet 1/37
  no switchport
  vrf member tenant DT vrf dt-vrf l3out L2E37
  ip address 30.1.1.1/24
  service-policy type qos vrfQos002
  set qos-class level5
  exit
```

GUI を使用した L3Out の QoS の設定

L3Out の QoS は、L3Out 設定の一部として設定されます。

手順

ステップ 1 L3Out により使用される境界リーフスイッチに適用される QoS をサポートするために、L3Out を利用していたテナントの VRF インスタンスを設定します。

- メニュー バーで、**Tenants** > *tenant-name* を選択します。
- Navigation** ウィンドウで、**Networking** を展開し、**VRFs** を右クリックし、**Create VRF** を選択します。
- VRF の名前を入力します。
- Policy Control Enforcement Preference** フィールドで、**Enforced** を選択します。

(注) L3out インターフェイスでの QOS またはカスタム QOS では VRF の適用は入力とします。VRF の適用を出力にする必要があるのは、QOS 分類が EPG と L3out の間、または L3out から L3out へのトラフィックの契約で実行される場合に限りです。

- [Policy Control Enforcement Dirction] で [Egress] を選択します

(注) 不要です。上記のコメントを参照してください。

- L3Out の要件に従って VRF を設定します。

ステップ 2 L3Out を使用する EPG の間の通信を可能にするためにフィルタを設定するときには、QoS クラスまたはターゲット DSCP を含めて、L3Out を通して入力されるトラフィックにおける QoS の優先順位を適用します。

- [Navigation] ウィンドウの L3Out を使用するテナントで、**Contracts** を展開し、**Filters** を右クリックし、**Create Filter** を選択します。
- Name** フィールドに、ファイルの名前を入力します。
- [Entries] フィールドで、[+] をクリックしてフィルタ エントリを追加します。
- エントリの詳細を追加し、**Update** をクリックし、**Submit** をクリックします。
- 以前に作成したフィルタを展開し、フィルタ エントリをクリックします。
- Match DSCP** フィールドを、そのエントリに必要な DSCP レベルに設定します。たとえば **EF** にします。

ステップ 3 契約を追加します。

- Contracts** の下で、**Standard** を右クリックして、**Create Contract** を選択します。
- 契約の名前を入力します。
- QoS Class** フィールドで、この契約で管理されるトラフィックの QoS 優先順位を選択します。または、**Target DSCP** の値を選択することもできます。

(注) QoS 分類が契約で設定され、VRF の適用が出力である場合、契約 QoS 分類は L3out インターフェイス QoS またはカスタム QoS 分類をオーバーライドするため、これか新しいもののいずれかを設定する必要があります。

- d) [Subjects] の [+] アイコンをクリックして、情報カテゴリを契約に追加します。
- e) 情報カテゴリの名前を入力します。
- f) [QoS Priority] フィールドで、必要な優先度レベルを選択します。[Unspecified] を選択することはできません。
- g) [Filter Chain] の下で、[Filters] の [+] アイコンをクリックし、先ほど作成したフィルタをドロップダウンリストから選択します。
- h) **Update** をクリックします。
- i) **Create Contract Subject** ダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

ステップ 4 L3Out インターフェイスを設定するには、[Navigation] ペインで [External Routed Networking] > ルーテッド ネットワーク名 *[Logical Node Profiles]* > ノード プロファイル名 *[Logical Interface Profile]* > を展開します。右クリックして [Create Interface Profile] を選択し、次の手順を実行します。

- a) **Name** フィールドに、プロファイルの名前を入力します。
- b) [QoS Priority] フィールドで 1 から 6 までの優先度レベルを選択し、[Next] をクリックしてプロトコルとインターフェイスのタイプを設定します。
- c) (オプション) カスタム優先度レベルでは、[Custom QoS Policy] フィールドまたは [Create Custom QoS Policy] から、以前に設定したポリシーを選択します。

