VLAN での QoS の設定

この章の内容は、次のとおりです。

- VLAN QoS の概要，1 ページ
- QoS ポリシーの優先順位，1 ページ
- VLAN QoS の TCAM エントリの制限，3 ページ
- VLAN QoS の注意事項および制約事項，4 ページ
- VLAN QoS の設定，5 ページ
- VLAN QoS 設定の確認，8 ページ
- VLAN QoS 機能の履歴，9 ページ

VLAN QoS の概要

Cisco Nexus デバイスでは、VLAN での分類およびマーキング用の Quality of Service（QoS）ポリシーを設定できます。 VLAN に適用されるポリシーは、VLAN のレイヤ 2 およびスイッチ仮想インターフェイス（SVI）ポートのトラフィックに適用されます。

QoS ポリシーの優先順位

QoS ポリシーのマーキング要件によって優先順位が決まります。 インターフェイス QoS ポリシーが最優先され、VLAN QoS ポリシーがその次になり、システム QoS ポリシーが最も低い優先順位になります。

ただし、VLAN に VLAN QoS ポリシーと VLAN ACL（VACL）の両方が割り当てられている場合、VACL が最優先されます。

インターフェイス、システム、および VLAN ポリシーの優先順位例

次に、CoS 5 のインターフェイス 1/1 のトラフィックが qos-group 3 に送信される設定例を示します。 VLAN 10 および CoS 5 の他のインターフェイスのトラフィックは qos-group 4 に送信されます。 VLAN 10 および CoS 5 以外のインターフェイスのトラフィックは qos-group 5 に送信されます。

```
class-map type qos match-all cm1
  match cos 5
policy-map type qos pm-ifc
  class cm1
    set qos-group 3
  class class-default
policy-map type qos pm-vlan
  class cm1
    set qos-group 4
  class class-default
policy-map type qos pm-sys
  class cm1
    set qos-group 5
  class class-default

system qos
  service-policy type qos input pm-sys
vlan configuration 10
  service-policy type qos input pm-vlan
interface Ethernet1/1
  service-policy type qos input pm-ifc
```

インターフェイスおよびシステム QoS ポリシーの優先順位例

次に、CoS 5 のインターフェイス 1/1 のトラフィックが qos-group 3 に送信される設定例を示します。 CoS 5 の他のインターフェイスのトラフィックは qos-group 5 に送信されます。

```
class-map type qos match-all cm1
  match cos 5
policy-map type qos pm-ifc
  class cm1
    set qos-group 3
  class class-default
policy-map type qos pm-sys
  class cm1
    set qos-group 5
  class class-default

system qos
  service-policy type qos input pm-sys

interface Ethernet1/1
  service-policy type qos input pm-ifc
```

システムおよび VLAN ポリシーの優先順位例

次に、CoS 5 の VLAN 10 のトラフィックが qos-group 4 に送信される設定例を示します。 CoS 5 の他の VLAN のトラフィックは qos-group 5 に送信されます。

```
class-map type qos match-all cm1
```

```
  match cos 5
policy-map type qos pm-vlan
  class cm1
    set qos-group 4
  class class-default
policy-map type qos pm-sys
  class cm1
    set qos-group 5
  class class-default

system qos
  service-policy type qos input pm-sys
vlan configuration 10
  service-policy type qos input pm-vlan
```

VLAN QoS および VACL ポリシーの優先順位例

この例では、送信元 IP アドレスが 10.10.10.1 のパケットはドロップされます。 ただし、VLAN 10 および CoS 5 の他のパケットは qos-group 4 に送信されます。

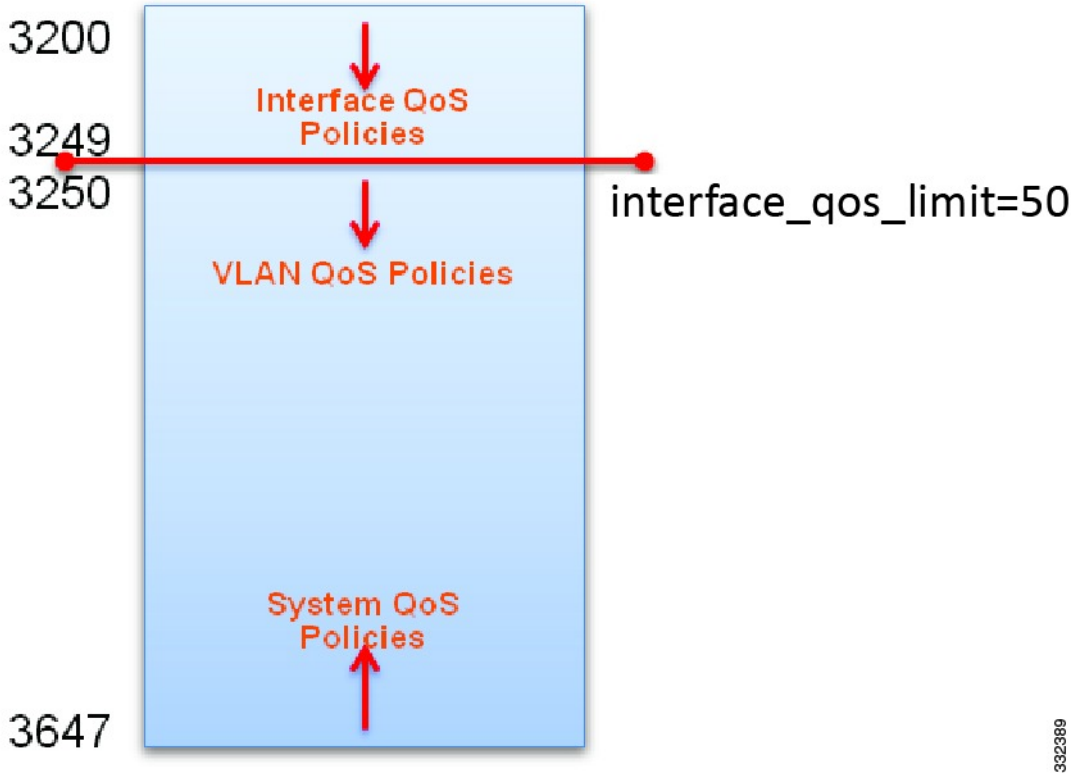
```
ip access-list al1
  10 permit ip 10.10.10.1/24 any
vlan access-map v-am1
  match ip address al1
  action drop
vlan filter v-am1 vlan-list 10

class-map type qos match-all cm1
  match cos 5
policy-map type qos pm-vlan
  class cm1
    set qos-group 4
  class class-default

vlan configuration 10
  service-policy type qos input pm-vlan
```

VLAN QoS の TCAM エントリの制限

QoS TCAM リージョンは、インターフェイス QoS、システム QoS、および VLAN QoS ポリシーによって共有されます。 VLAN QoS ポリシーを定義するために、インターフェイス QoS ポリシーの

TCAMエントリの数を制限する必要があります。 この制限を設定するには、**hardware profile tcam feature interface-qos limit** *tcam-size* を使用します。

図 *1* : *QoS TCAM* リージョン



VLAN QoS の注意事項および制約事項

- VLAN には、設定するサービス ポリシーに対して少なくとも 1 個のアクティブ メンバ ポートが必要です。 VLANに少なくとも1個のアクティブ メンバがない場合にサービスポリシーを設定すると、設定は受け入れられますが、TCAM はプログラミングされません。
- **no vlan** *number* コマンドを使用して VLAN を削除した場合、その VLAN に設定されたサービス ポリシーは残りますが、非アクティブになります。
- TCAM には VLAN でのサービス ポリシーの設定に十分な空きエントリが必要です。
- ロールバックは、インターフェイス QoS 制限がロール バック設定と実行コンフィギュレーションで異なる場合は、失敗する可能性があります。
- QoS ポリシーが設定された VLAN が QoS ポリシーがないインターフェイスで設定されている場合、**show policy-map interface** *number* コマンドは VLAN 上に設定された QoS ポリシーを表示しません。

- インターフェイス QoS 制限を変更する前に、すべてのインターフェイスの QoS ポリシーを削除します。

VLAN QoS の設定

インターフェイス QoS TCAM 制限の設定または変更

interface_qos_limit を特定の数に設定する場合、すべての ASIC の TCAM の QoS リージョンにその数のオフセットを超えるインターフェイス ポリシーを設定することはできません。 たとえば、interface_qos_limit を 1000 に設定する場合、すべての ASIC の TCAM の QoS リージョンにオフセット 1000 を超えるインターフェイス ポリシーを設定できません。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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。
ステップ 2	switch(config)# **hardware profile tcam feature interface-qos limit** *tcam-size*	インターフェイス QoS TCAM 制限を設定します。 *tcam-size* の範囲は 7 ～ 446 エントリです。
ステップ 3	switch(config)# **show hardware profile tcam feature qos**	QoS TCAM の制限を表示します。
ステップ 4	switch(config)# **copy running-config startup-config**	（任意） リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次に、インターフェイス QoS TCAM 制限を 20 エントリに設定する例を示します。

```
switch(config)# configure terminal
switch(config)# hardware profile tcam feature interface-qos limit 20
switch(config)# show hardware profile tcam feature qos
Feature                  Limit (number of tcam entries)
-------------------------------------------------------
interface-qos              20
vlan-qos + global-qos     428

switch(config)# copy running-config startup-config
```

TCAM からのインターフェイス QoS 制限の削除

はじめる前に

- すべての VLAN QoS ポリシーを削除します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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。
ステップ 2	switch(config)# **show hardware profile tcam feature qos**	QoS TCAM の制限を表示します。
ステップ 3	switch(config)# **no hardware profile tcam feature interface-qos limit** *tcam-size*	インターフェイス QoS TCAM 制限を設定します。 *tcam-size* の範囲は 7 ～ 446 エントリです。
ステップ 4	switch(config)# **copy running-config startup-config**	（任意） リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次に、インターフェイス QoS TCAM 制限を削除する例を示します。

```
switch(config)# configure terminal
switch(config)# show hardware profile tcam feature qos
Feature                  Limit (number of tcam entries)
-------------------------------------------------------
interface-qos              20
vlan-qos + global-qos     428

switch(config)# no hardware profile tcam feature interface-qos limit 20
switch(config)# copy running-config startup-config
```

VLAN のサービス ポリシーの設定

はじめる前に

- インターフェイス QoS 制限を設定する必要があります。
- ポリシー マップを設定する必要があります。
- TCAM には VLAN でのサービス ポリシーの設定に十分な空きエントリが必要です。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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。
ステップ 2	switch(config)# **vlan configuration** *vlan-number*	VLAN を作成し、VLAN コンフィギュレーション モードを開始します。 *vlan-number* の範囲は 1 ～ 4094 です。
ステップ 3	switch(config-vlan)# **service-policy type qos input** *policy-name*	VLAN にポリシー マップを割り当てます。 *policy-name* は、ポリシー マップに割り当てられた名前です。 名前には最大 40 文字までの英数字を指定できます。
ステップ 4	switch(config-vlan)# **copy running-config startup-config**	（任意） リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次に、サービス ポリシーを作成し、VLAN 10 に割り当てる例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# class-map type qos cm1
switch(config-cmap-qos)# match cos 5
switch(config-cmap-qos)# policy-map type qos pm-vlan
switch(config-pmap-qos)# class cm1
switch(config-pmap-c-qos)# set qos-group 4
switch(config-pmap-c-qos)# exit
switch(config-pmap-qos)# exit
switch(config)# vlan configuration 10
switch(config-vlan-config)# service-policy type qos input pm-vlan
switch(config-vlan-config)#
```

VLAN からのサービス ポリシーの削除

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	switch(config)# **vlan configuration** *vlan-number*	指定された VLAN の VLAN コンフィギュレーション モードが開始されます。 *vlan-number* の範囲は 1 ～ 4094 です。
ステップ 3	switch(config-vlan-config)#**no service-policy type qos input** *policy-name*	VLAN からポリシーを削除します。 *policy-name* は、ポリシーマップに割り当てられた名前です。名前には最大 40 文字までの英数字を指定できます。
ステップ 4	switch(config-vlan-config)# **copy running-config startup-config**	（任意） リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次に、VLAN 10 から pm-vlan ポリシー マップを削除する例を示します。

```
swtich# configure terminal
switch(config)# vlan configuration 10
switch(config-vlan-config)# no service-policy type qos input pm-vlan
switch(config-vlan-config)# copy running-config startup-config
```

VLAN QoS 設定の確認

設定を確認するには、次のいずれかのコマンドを使用します。

コマンド	目的
show policy-map vlan *vlan-number*	指定する VLAN に設定されている QoS ポリシーを表示します。
show policy-map [*name*]	スイッチで定義されたポリシーマップを表示します。指定したポリシーだけを表示することもできます。
running-config ipqos	QoS の実行コンフィギュレーションに関する情報を表示します。
startup-config ipqos	QoS のスタートアップ コンフィギュレーションに関する情報を表示します。

VLAN QoS 機能の履歴

表 *1* : *VLAN QoS* 機能の履歴

機能名	リリース	機能情報
VLAN QoS	5.1(3)N2(1)	この機能が導入されました。