

Exemplo da configuração de QoS do 7000 Series Switch do nexa

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Visão geral](#)

[Comportamento da classe de serviço](#)

[Altere o comportamento CoS em enlaces de acesso](#)

[Seleção e programação da fila da saída](#)

[Crie uma política de enfileiramento feita sob encomenda](#)

[Caveats](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento fornece uma configuração de exemplo para características do Qualidade de Serviço (QoS) no 7000 Series Switch do nexa de Cisco para simplificar como a classificação e o enfileiramento são conseguidos.

Pré-requisitos

Requisitos

Certifique-se de atender a estes requisitos antes de tentar esta configuração:

- Tenha um conhecimento básico da configuração dos 7000 Series Switch do nexa
- Tenha um conhecimento básico de QoS

[Componentes Utilizados](#)

A informação neste documento é baseada no 7000 Series Switch do nexa.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma

configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Convenções

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

Visão geral

Os parâmetros de QoS do padrão no 7000 Switch do nexa são suficientes para a maioria de disposições. Contudo, você precisa de compreender as limitações e os detalhes de configuração exigidos para criar políticas feitas sob encomenda.

Há dois aspectos que você precisa de considerar para QoS no nexa placas de linha de 7000 M-séries:

- políticas de enfileiramento
- Políticas de QoS

O Enfileiramento é executado no hardware e configurado com o uso de políticas de enfileiramento do Modular QoS CLI (MQC). As políticas de QoS, usadas para marcar ou a polícia traficam, são usadas através de uma política MQC no formato exato como uma política de QoS padrão em outras plataformas Cisco. Por exemplo, uma lista de acessos usada para classificar o tráfego em um mapa de classe com um mapa de política correspondente para ajustar-se/polícia trafica.

Atualmente, os módulos das M-séries executam o Enfileiramento baseado restritamente no valor do Classe de serviço (CoS). Consequentemente, você precisa de compreender primeiramente como o valor de CoS é derivado. Depois que você sabe que que valor de CoS incorpora/sae do interruptor, você pode centrar-se sobre a configuração de enfileiramento para obter o QoS desejado para tipos de tráfego diferentes.

Comportamento da classe de serviço

Para o tráfego de unicast roteado, o valor de CoS é derivado dos 3 bit mais significativo do valor do Differentiated Services Code Point (DSCP). Para o tráfego de unicast construído uma ponte sobre, o valor de CoS é copiado do valor de CoS recebido no encabeçamento 802.1q. Note que nos enlaces de acesso L2 não há nenhum encabeçamento do tronco. Consequentemente, se o tráfego é recebido em uma porta de acesso e construído uma ponte sobre saída o interruptor com CoS 0. O valor DSCP não é mudado, mas o pacote não pode obter a prioridade desejada. Você pode manualmente ajustar o valor de CoS em um mapa de política através de toda a política de QoS que ajustar manualmente o valor de CoS ou DSCP.

É importante compreender também o comportamento para o Multicast. O tráfego multicast roteado deriva seu valor de CoS da mesma forma como o tráfego de unicast roteado. Para o tráfego multicast construído uma ponte sobre, o comportamento depende do estado L3. Se não há nenhum estado L3 para o grupo de transmissão múltipla, o CoS está derivado da mesma forma como o tráfego de unicast construído uma ponte sobre. Se há um estado L3 para o grupo de transmissão múltipla, o CoS está derivado da mesma forma como o tráfego de unicast roteado.

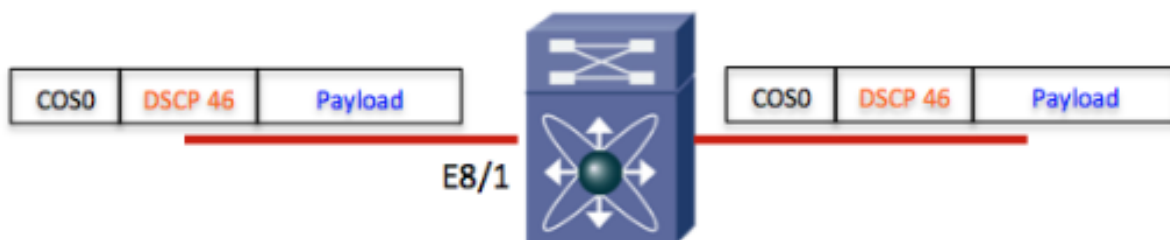
Note que quando você permitir a transmissão múltipla independente de protocolo (PIM) no modo escasso na interface virtual do interruptor (SVI) para o VLAN em que o tráfego está recebido, um S, entrada G está criado quando o Multicast for considerado.

Em resumo, o comportamento CoS para um tipo de tráfego é mostrado aqui:

Tipo de tráfego	Comportamento CoS
unicast roteado	copiado de 3-MSB do ToS
unicast construído uma ponte sobre	inalterado
Multicast roteado	copiado de 3-MSB do ToS
Multicast da ponte com estado L3 para o grupo	copiado de 3-MSB do ToS
Multicast da ponte sem o estado L3 para o grupo	inalterado

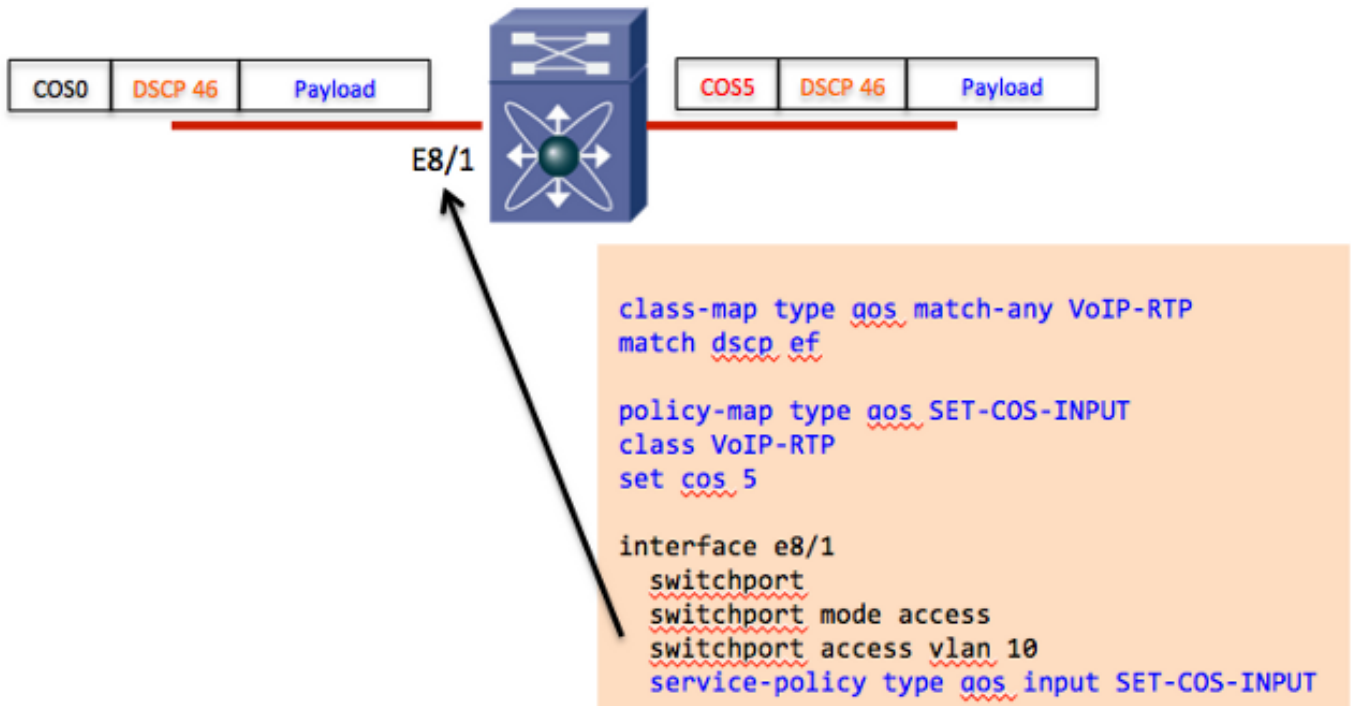
Altere o comportamento CoS em enlaces de acesso

Considere um exemplo onde o tráfego seja recebido na porta de acesso (Eth8/1) e construído uma ponte sobre no VLAN. À revelia, o valor de CoS do tráfego de unicast construído uma ponte sobre é inalterado. Se o tráfego chega em uma porta de acesso o valor de CoS do padrão de 0 está atribuído. Neste exemplo, o tráfego de prioridade (DSCP 46) é recebido em uma porta de acesso e em uma saída o interruptor com o valor DSCP inalterado e um valor de CoS de 0. Assim, o pacote não obtém a prioridade apropriada.



Nota: O encabeçamento de CoS é mostrado somente para o esclarecimento. E8/1 é uma porta de acesso, assim que o valor de CoS é 0. fluxos de pacote de informação é da esquerda para a direita.

Uma ação alternativa potencial é criar uma política de QoS para ajustar manualmente o valor de CoS na porta de ingresso.

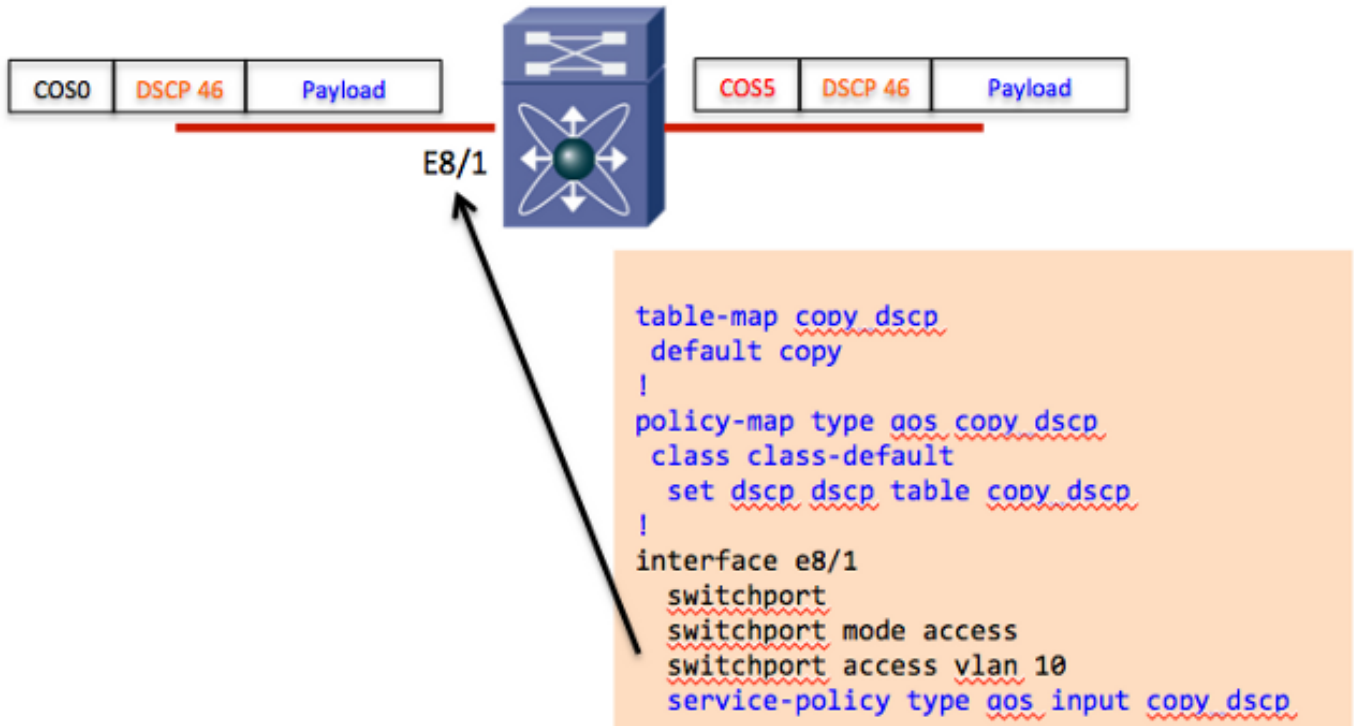


No exemplo, somente os pacotes com DSCP 46 têm seus valores de CoS actualizados. Se havia uns valores múltiplos DSCP exigidos para assegurar um valor apropriado de CoS, os mapas de classe adicionais e as ações no mapa de política precisariam de ser definidos.

Uma opção alternativa é usar um tabela-mapa com a ação “cópia padrão”. O tabela-mapa permite que você restaure o DSCP baseado no valor atual DSCP. Por exemplo, se o tráfego esteve recebido com um valor DSCP de 40 e você precisa de se assegurar de que se observasse a um valor DSCP de 46, você poderia usar um mapa da tabela com a ação 'de 40 a 46'.

Um tabela-mapa igualmente contém uma ação da “cópia padrão” que ajuste o valor DSCP a seu valor original. Isto é similar a criar um mapa de política com a classificação do “do dscp fósforo ef” e a ação de “ajustou o dscp ef”. Logicamente, o valor DSCP é inalterado, mas “ajuste a ação do dscp” ajusta implictly o valor de CoS ao 3-MSB do valor novo DSCP.

Consequentemente, se você precisa de se assegurar de que o valor de CoS esteja atualizado sempre ao 3-MSB do valor DSCP, use um tabela-mapa com uma única ação da “cópia padrão”.



Seleção e programação da fila da saída

Uma vez que o valor de CoS é derivado, você pode manipular os mapas de classe globais do Enfileiramento para afetar os mapeamentos da cos-à-fila. Estes mapas de classe são globais e afetam todos os módulos em todos os contextos do dispositivo virtual (VDC) para esse tipo particular do Enfileiramento. Por exemplo, considere estes mapas de classe do Enfileiramento do padrão para os módulos M108 e M132 (1p7q4t):

```

class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-pq1
Description: Classifier for egress priority queue of type 1p7q4t
match cos 5-7

```

```

class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q2
Description: Classifier for egress queue 2 of type 1p7q4t

```

```

class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q3
Description: Classifier for egress queue 3 of type 1p7q4t

```

```

class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q4
Description: Classifier for egress queue 4 of type 1p7q4t

```

```

class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q5
Description: Classifier for egress queue 5 of type 1p7q4t

```

```

class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q6
Description: Classifier for egress queue 6 of type 1p7q4t

```

```

class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q7
Description: Classifier for egress queue 7 of type 1p7q4t

```

```

class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q-default
Description: Classifier for egress default queue of type 1p7q4t
match cos 0-4

```

À revelia, cos 0-4 é traçado à fila padrão e cos 5-7 é traçado à fila de prioridade. Estes vão em

conjunto com a política de enfileiramento do padrão para o mesmo tipo do Enfileiramento:

```
policy-map type queuing default-out-policy
  class type queuing out-pq1
    priority level 1
    queue-limit percent 16
  class type queuing out-q2
    queue-limit percent 1
  class type queuing out-q3
    queue-limit percent 1
  class type queuing out-q-default
    queue-limit percent 82
    bandwidth remaining percent 25
```

A fila de prioridade é “prioridade” com um fila-limite de 16%. A fila padrão tem um fila-limite de 82% com um peso restante da largura de banda padrão. As outras filas, que não são dentro uso, são atribuídas um fila-limite de 1%. Note que q4, q5, e q6 não estão representados na política de enfileiramento do padrão e, terão consequentemente um peso mesmo menor do fila-limite e da largura de banda programado no hardware.

Crie uma política de enfileiramento feita sob encomenda

A fim criar uma política de enfileiramento feita sob encomenda, termine estas etapas:

1. Crie uma política de enfileiramento feita sob encomenda com o limite de fila e a alocação de largura de banda desejados.
2. Altere os mapas de classe globais do Enfileiramento para criar o CoS necessário ao mapeamento de fila.
3. Aplique a política de enfileiramento nova às relações apropriadas.

Considere um exemplo para os módulos M132 que têm uma arquitetura do Enfileiramento 1p7q4t onde todos os 8 valores de CoS sejam traçados a uma fila separada. A saída mostra a política de enfileiramento feita sob encomenda junto com as mudanças aos mapas de classe globais do Enfileiramento:

```
policy-map type queuing 10G_POLICY
  class type queuing 1p7q4t-out-pq1
    priority level 1
    queue-limit percent 10
  class type queuing 1p7q4t-out-q2
    queue-limit percent 10
    bandwidth remaining percent 10
  class type queuing 1p7q4t-out-q3
    queue-limit percent 5
    bandwidth remaining percent 5
  class type queuing 1p7q4t-out-q4
    queue-limit percent 5
    bandwidth remaining percent 5
  class type queuing 1p7q4t-out-q5
    queue-limit percent 10
    bandwidth remaining percent 20
  class type queuing 1p7q4t-out-q6
    queue-limit percent 5
    bandwidth remaining percent 10
  class type queuing 1p7q4t-out-q7
    queue-limit percent 5
    bandwidth remaining percent 10
  class type queuing 1p7q4t-out-q-default
```

```

queue-limit percent 50
bandwidth remaining percent 40 ! voice
class-map type queuing match-any lp7q4t-out-pq1
match cos 5
! scavenger
class-map type queuing match-any lp7q4t-out-q2
match cos 1
! transactional
class-map type queuing match-any lp7q4t-out-q3
match cos 2
! call signaling
class-map type queuing match-any lp7q4t-out-q4
match cos 3
! video
class-map type queuing match-any lp7q4t-out-q5
match cos 4
! routing
class-map type queuing match-any lp7q4t-out-q6
match cos 6
! management
class-map type queuing match-any lp7q4t-out-q7
match cos 7
! best effort
class-map type queuing match-any lp7q4t-out-q-default
match cos 0

```

A etapa final é aplicar a política de enfileiramento feita sob encomenda a cada relação 1p7q4t:

```

interface Ethernet8/1
service-policy type queuing output 10G_POLICY

```

Caveats

A política de enfileiramento do padrão supõe que CoS 0-4 está traçado à fila padrão e CoS 5-7 está traçado à fila de prioridade. Consequentemente, os limites de fila para as filas q3, q4, q5, q6, e q7 são extremamente pequenos. Você pode incorporar o comando da **interface de enfileiramento da mostra** validar o tamanho da fila e a largura de banda atuais configurados e aplicados no hardware.

Considere a política de exemplo na seção anterior onde cada valor de CoS foi traçado a uma fila específica. No fim do exemplo, a política de enfileiramento feita sob encomenda foi aplicada a Eth8/1. Também, supõe que há uma outra relação 1p7q4t (Eth6/1) que seja deixada com a política de enfileiramento do padrão:

```

N7k# show queuing interface e6/1
<some output omitted>

```

Configured queue-limit ratios

```

queue-limit ratios:      78[lp7q4t-out-q-default] 1[lp7q4t-out-q2] 1[lp7q4t-out-q3]
*1[lp7q4t-out-q4] *1[lp7q4t-out-q5] *1[lp7q4t-out-q6] *1[lp7q4t-out-q7] 16[lp7q4t-out-pq1]
* means unused queue with mandatory minimum queue-limit

```

Thresholds:

COS	Queue	Threshold Type	Min	Max
0	lp7q4t-out-q-default	DT	100	100
1	lp7q4t-out-q2	DT	100	100
2	lp7q4t-out-q3	DT	100	100
3	lp7q4t-out-q4	DT	100	100
4	lp7q4t-out-q5	DT	100	100

5	1p7q4t-out-pq1	DT	100	100
6	1p7q4t-out-q6	DT	100	100
7	1p7q4t-out-q7	DT	100	100

Da saída acima você pode ver que as filas q2 e q3 têm um fila-limite de 1% quando q4, q5, q6, e q7 tiverem *1% que é o fila-limite imperativo mínimo (em outras palavras., significativamente menos de 1%). Adicionalmente, você pode ver que os valores de CoS 1-4 e 6-7 utilizam estas filas muito pequenas. Os tamanhos da fila pequenos conduzem rapidamente aos descartes da saída e podem degradar o desempenho da rede. Isto é agravado mais se o tráfego padrão CoS 0 é traçado a uma destas filas pequenas.

Em resumo, se você cria uma política do Custom Queueing e muda os mapas de classe globais do Enfileiramento, é crítico aplicar a política de enfileiramento feita sob encomenda a todas as relações através dos chassis que compartilham do mesmo tipo de enfileiramento.

Também, alguns comandos úteis da gota são alistados aqui:

- mostre a relação ex/y do mapa de política
- mostre a sistema a relação de enfileiramento interna ex/y stat

Informações Relacionadas

- [Manual de configuração do 7000 Series NX-OS Qualidade de Serviço do nexa de Cisco, liberação 5.x](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)