

Ordem de operação de Qualidade de Serviço

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[classificação comum](#)

[Marcação e outras ações QoS no mesmo roteador](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento ilustra a ordem em que as características do Qualidade de Serviço (QoS) são executadas quando de entrada ou de partida aplicado a uma relação em um roteador que executa o software de Cisco IOS®. As políticas de QoS estão configuradas com a interface de linha de comando de QoS modular (MQC). Este documento igualmente discute a marcação do cabeçalho IP, tal como o DSCP e a Precedência IP, e a ordem em que os componentes de uma política de QoS são avaliados pelo roteador.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Os leitores deste documento devem ter conhecimento de:

- Metodologias básicas de QoS

[Componentes Utilizados](#)

As saídas de exemplo na seção de configurações deste documento foram capturadas em uma plataforma do Cisco 7513 Series que executasse o Cisco IOS Software Release 12.2.

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](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

classificação comum

A classificação é o processo de definir as classes de tráfego que tráfego do tipo em grupos das categorias de fluxos. A classificação define os “critérios de verificação de repetição de dados” para cada classe de tráfego que deve ser tratado por uma política de QoS. Mais especificamente, define o “filtro de tráfego” esse pacotes está verificada contra quando uma serviço-política é aplicada.

Distribuído e as plataformas não distribuídas combinam pacotes a uma única classe em um mapa de política. Combinar termina na primeira classe correspondente. Se duas classes dentro de um mapa de política combinam a mesmo Precedência IP ou intervalo de endereço IP, o pacote pertence sempre à primeira classe correspondente. Por este motivo, a ordem da classe dentro de um mapa de política é muito importante.

Este abordagem de classificação é chamado “classificação comum” e tem estes benefícios:

- Relatórios precisos e a vacância dos problemas dos relatórios duplos que foram considerados antes da “classificação comum”.
- Reduz o impacto das listas de controle de acesso (ACLs) no CPU, uma vez que o ACL é verificado uma vez por classe, em vez de uma vez por recurso.
- Consulta mais rápida dos cabeçalhos de pacote de informação devido a pôr em esconderijo.

A classificação comum está permitida automaticamente quando você anexa um mapeamento de política de entrada ou de saída com o **comando service-policy**.

[Esta tabela](#) ilustra o ordem de operação com classificação comum. É importante compreender da tabela quando a classificação ocorre no contexto das características de QoS. No caminho de entrada, um pacote é classificado antes de ser comutado. No caminho de saída, um pacote é classificado depois de ser comutado.

Entrada	Saída
<ol style="list-style-type: none">1. Protocolo QPPB do QoS2. Classificação comum de entrada3. Entradas ACL4. Marcação de entrada (marcação com base em classe ou CAR [Taxa de acesso consolidada])5. Vigilância de entrada (por um vigilante)	<ol style="list-style-type: none">1. CEF ou switching rápida2. Classificação de saída comum3. ACLs de emissor4. Marcação da saída5. Vigilância de saída (por meio de um vigilante baseado em classe ou CAR)6. Enfileiramento (Class-Based Weighted Fair Queueing (CBWFQ) e low latency queueing (LLQ)), e Weighted Random Early Detection (WRED)

baseado em classe ou CAR) 6. Segurança IP (IPsec) 7. Cisco Express Forwarding (CEF) ou Fast Switching	
--	--

Nota: O Network-Based Application Recognition (NBAR) de entrada acontece após ACL e antes do roteamento baseado em política.

As mudanças importantes foram executadas em relação ao uso do pedido de recursos e do valor observado. Essas alterações incluem mover as funções contábeis de precedência de CAR de entrada, MAC de entrada e IP para que ocorram antes da classificação da saída de MQC:

- A taxa limitante de entrada, ou CAR, é aplicável aos pacotes que seguem o caminho de switching de processo e que está destinado ao roteador. Antes, somente os pacotes comutados através do roteador usando o CEF podiam ser limitados por taxa.
- Novos valores de precedência IP definidos pela entrada de CAR ou de QPPB podem ser usados para seleção de um VC (Circuito virtual) em um agrupamento VC ATM.
- Os valores de precedência de IP, DSCP (Differentiated Services Code Points) e grupo QoS definidos por QPPB ou CAR de entrada podem ser usados na classificação de pacotes de saída MQC.

Marcação e outras ações QoS no mesmo roteador

Uma aplicação freqüente do QoS é remarcar um pacote e, em seguida, aplicar uma ação que considere o valor remarcado na mesma interface ou no mesmo roteador. Você pode configurar a marcação e as outras ações QoS com classificação comum.

Você pode comentar pacotes com estes recursos de QoS:

- **comando set** com Class-based Marking
- **comando police** com class-based policing
- CAR

[Esta tabela](#) indica se um valor remarcado é ou não considerado por uma ação QoS em uma política de servidor.

Local da política	Valor Usado pelas Ações de Política de Saída
Marque e aplique a ação QoS na mesma política.	Ações de QoS utilizam o valor original do pacote quando ele é comumente classificado. O pacote transportará o novo valor quando ele for transmitido e o próximo roteador utiliza o novo valor.
Marque com a política de	As ações QoS usam o novo ou o valor observado ao classificar o tráfego

entrada e aplique a ação QoS com a política de saída.	contra a política de saída.
---	-----------------------------

No caminho externo, a classificação comum acontece antes que qualquer recurso de QoS seja aplicado. Um resultado dessa abordagem é que qualquer recurso QoS aplicado na política de saída influencia o valor de prioridade original. Se você precisar tomar medidas baseadas em um valor remarcado no mesmo roteador, você deve marcar os pacotes na interface de entrada e aplicar outras ações de QoS baseadas nesta nova prioridade na interface de saída.

[Diagrama de Rede](#)

As configurações nesta seção usam este diagrama de rede:

Nota: O Multilayer Switch Feature Card (MSFC) está atuando como um host.

[Configurações](#)

Este exemplo demonstra como a ordem das operações pode afetar a marcação de pacotes.

Separe a configuração de políticas de marcação e de modelagem
<pre> class-map match-all In_Mark match any policy-map In_Bound class In_Mark set ip precedence 5 !--- Use Private address below: interface FastEthernet4/0/0 ip address 10.20.3.2 255.255.255.0 ip route-cache distributed service-policy input In_Bound !- -- Apply the input policy for class-based marking. class-map match-all Out_Shaper match ip precedence 5 ! policy Map Outbound_Shaper class Out_Shaper shape average 64000 256 256 !--- Use Private address below: interface Serial2/0/0 ip address 172.16.20.1 255.255.255.252 ip route-cache distributed service- policy output Outbound_Shaper !--- Apply the output policy for class-based shaping. </pre>

Termine estas etapas para confirmar a marcação e as políticas moldadas:

1. Use o comando ping para o endereço de destino 172.16.20.2. O sibilo combina os critérios do mapa de classe nomeado "In_Mark".
msfc#ping 172.16.20.2 Type escape sequence to abort.
 Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 40.1.44.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/9/12 ms
2. Use o comando rápido 4/0/0 show policy-map interface, para visualizar os contadores correspondentes da política de marcação baseada na classe de entrada. O mecanismo de classificação corresponde com êxito aos pacotes IP e observou o valor de precedência IP para cinco.
CINCO.7513#show policy-map interface fast 4/0/0 FastEthernet4/0/0 Service-policy input: In_Bound Class-map: In_Mark (match-all) 5 packets, 570 bytes 5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps Match: any **QoS Set ip precedence 5 Packets marked 5** Class-map: class-default (match-any) 0 packets, 0 bytes 5 minute offered rate 0 BPS, drop rate 0 BPS Match:

any

3. Use o comando `show policy-map interface serial 2/0/0` para exibir os contadores de correspondência da política de moldagem baseada em classe de saída. O mecanismo de classificação corresponde perfeitamente ao valor de precedência de IP cinco destacado no cabeçalho do pacote e enfileirou os pacotes para a classe correta.

```
7513#show policy-map interface serial 2/0/0 Serial2/0/0 Service-policy output: Outbound_Shaper Class-map: Out_Shaper(match-all) 5 packets, 520 bytes 5 minute offered rate 0 BPS, drop rate 0 BPS Match: ip precedence 5 queue size 0, queue limit 16 packets output 5, packet drops 0 tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0 Shape: cir 64000, Bc 256, Be 256 output bytes 520, shape rate 0 BPS Class-map: class-default (match-any) 0 packets, 0 bytes 5 minute offered rate 0 BPS, drop rate 0 BPS Match: any (1327)
```

Você pode ver o que acontece quando nós configuramos uma única serviço-política que aplique dar forma e marcar a uma classe de tráfego, como neste exemplo.

Configuração de Marcação Única e Política Moldada

```
class-map match-all prec5
  match any
!
policy-map shape_five
  class prec5
    set ip precedence 5
    shape average 64000 256 256
int serial1/0/0
  service-policy out shape_five
```

A saída do comando `show policy-map interface serial 2/0/0` mostra que o roteador remarcou os cinco pacotes de ping, mas os pacotes foram enfileirados para a classe de padrão de classe. Os mecanismos de classificação QoS deste roteador não levam em conta o valor remarcado do campo de precedência IP.

```
7513#show policy-map interface serial 2/0/0 Serial2/0/0 Service-policy output: shape_five Class-map: prec5 (match-all) 0 packets, 0 bytes 5 minute offered rate 0 BPS, drop rate 0 BPS Match: any queue size 0, queue limit 16 packets output 0, packet drops 0 tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0 QoS Set ip precedence 5 Packets marked 5 Shape: cir 64000, BC 256, Be 256 output bytes 0, shape rate 0 BPS Class-map: class-default (match-any) 5 packets, 520 bytes 5 minute offered rate 0 BPS, drop rate 0 BPS Match: any
```

[Informações Relacionadas](#)

- [página de suporte de QoS](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)