

Entender os contadores de pacotes na saída da interface da política de serviço

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Definido pelo congestionamento](#)

[Diferença entre Pacotes e Pacotes Correspondentes](#)

[Alocação de Números de Conversa](#)

[Confirme sua política de serviços](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve como entender a **show policy-map interface** saída e monitorar os resultados de uma política de serviço de Qualidade de Serviço (QoS).

Pré-requisitos

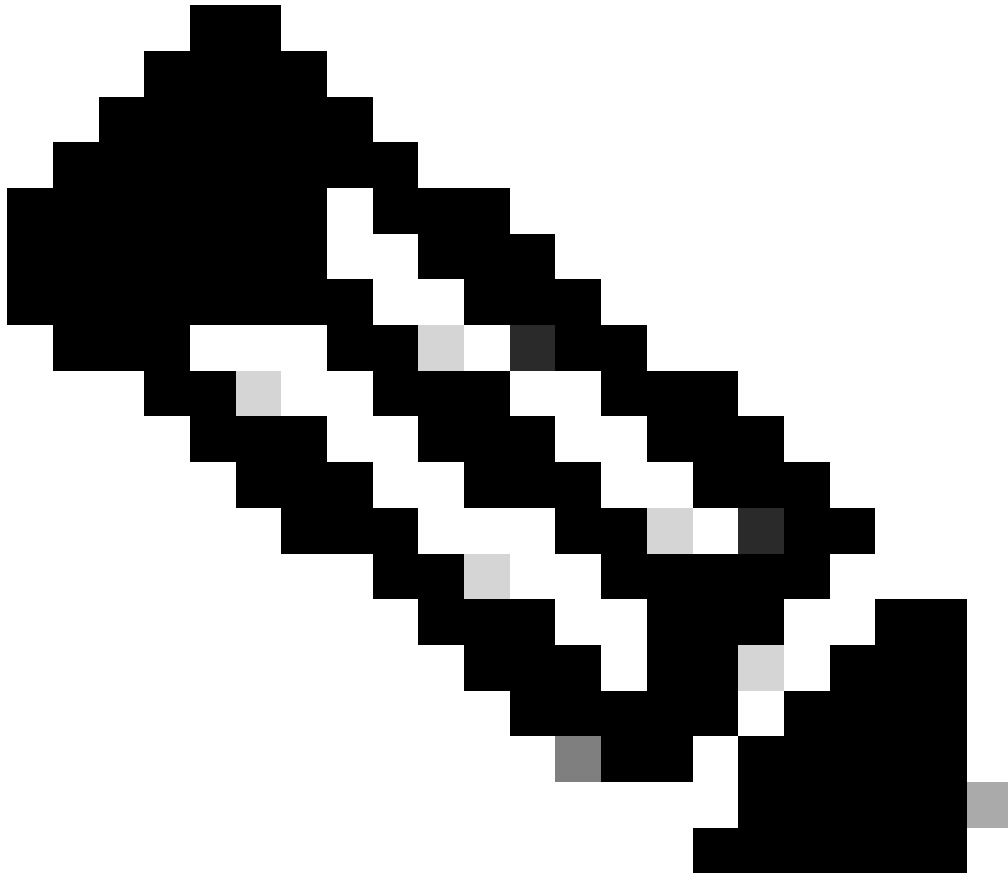
Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

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 rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.



Observação: no Cisco IOS® Software Release 12.1T, os pacotes nas saídas dos comandos listados neste documento incluem todos os pacotes que correspondem a uma classe específica. No entanto, no Cisco IOS Software Release 12.1, somente os pacotes enfileirados durante o congestionamento são contados e exibidos na saída desses mesmos comandos.

Conventions

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as Convenções de dicas técnicas Cisco.

Definido pelo congestionamento

Para entender como interpretar o **show policy-map interface** comando, primeiro você precisa entender o congestionamento.

O congestionamento, conceitualmente, é definido na [Visão geral do gerenciamento de congestionamento](#) como "na interface de saída, os pacotes chegam mais rápido do que a interface pode enviá-los".

Em outras palavras, o congestionamento normalmente ocorre quando uma interface de entrada rápida alimenta uma interface de saída relativamente lenta. Um ponto de congestionamento comum é um roteador de filial com uma porta Ethernet voltada para a LAN e uma porta serial voltada para a WAN. Os usuários no segmento de LAN geram 10 Mbps de tráfego, que é alimentado em um T1 com 1,5 Mbps de largura de banda.

Funcionalmente, o congestionamento ocorre quando o anel de transmissão na interface fica cheio. Um anel é uma estrutura de controle de buffer especial. Cada interface suporta um par de anéis: um anel de recepção para pacotes recebidos e um anel de transmissão para pacotes transmitidos. O tamanho dos anéis varia com o controlador da interface e com a largura de banda da interface ou do circuito virtual (VC). Por exemplo, use o comando `show atm vc <vcd>` para exibir o valor do anel de transmissão em um adaptador de porta ATM PA-A3.

```
7200-1#show atm vc 3
ATM5/0.2: VCD: 3, VPI: 2, VCI: 2
VBR-NRT, PeakRate: 30000, Average Rate: 20000, Burst Cells: 94
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s)
PA TxRingLimit: 10
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 2
InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0, OutBytes: 0
InPRoc: 0, OutPRoc: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 0
OAM cells sent: 0
Status: UP
```

O Cisco IOS, também conhecido como processador de Camada 3 (L3), e o driver de interface usa o anel de transmissão quando os pacotes são movidos para o meio físico. Os dois processadores colaboram desta forma:

-

A interface transmite os pacotes de acordo com a taxa de interface ou com uma taxa moldada.

-

A interface mantém uma fila de hardware ou um anel de transmissão, em que ela armazena os pacotes que aguardam transmissão no cabo físico.

-

Quando a fila do hardware ou o anel de transmissão é preenchido, a interface fornece uma pressão de retorno explícita para o sistema do processador L3. A interface notifica o processador L3 para interromper o desenfileiramento de pacotes para o anel de transmissão da interface porque o anel de transmissão está cheio. O processador L3 agora armazena pacotes em excesso nas filas L3.

-

Quando a interface envia os pacotes no anel de transmissão e esvazia o anel, ela novamente tem buffers suficientes disponíveis para armazenar os pacotes. Libera a pressão de retorno e o processador L3 desenfileira novos pacotes para a interface.

O aspecto mais importante deste sistema de comunicação é que a interface reconhece que seu anel de transmissão está cheio e acelera o recebimento de novos pacotes vindos do sistema do processador L3. Assim, quando a interface está congestionada, a decisão de eliminação é movida de uma decisão de eliminação aleatória último a entrar/primeiro eliminado na fila FIFO do anel de transmissão para uma decisão diferenciada com base em políticas de serviço de nível IP implementadas pelo processador L3.

Diferença entre Pacotes e Pacotes Correspondentes

Como as políticas de serviço se aplicam apenas a pacotes armazenados nas filas da camada 3, você precisa entender quando o roteador usa as filas L3.

Esta tabela ilustra quando os pacotes entram na fila L3. Os pacotes gerados localmente são sempre comutados por processo e são entregues primeiro à fila L3 antes de serem passados para o driver de interface. Os pacotes comutados por Fast-Switched e Cisco Express Forwarding (CEF) são entregues diretamente ao anel de transmissão e ficam na fila L3 somente quando o anel de transmissão está cheio.

Tipo de pacote	Congestionamento	Não congestionamento
Pacotes gerados localmente, que incluem pacotes Telnet e pings	Yes	Yes
Outros pacotes que são comutados em processos	Yes	Yes
Pacotes CEF- ou rapidamente comutados	Yes	No

Este exemplo mostra as diretrizes anteriores aplicadas à **show policy-map interface** saída (os quatro contadores de chave estão em negrito):

```

7206#show policy-map interface atm 1/0.1
ATM1/0.1: VC 0/100 -
  Service-policy output: cbwfq (1283)
    Class-map: A (match-all) (1285/2)
      28621 packets, 7098008 bytes
      5 minute offered rate 10000 bps, drop rate 0 bps
      Match: access-group 101 (1289)

```

```

Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 73
  Bandwidth 500 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
  (pkts matched/bytes matched) 28621/7098008
  (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map: B (match-all) (1301/4)
  2058 packets, 148176 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: access-group 103 (1305)
Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 75
  Bandwidth 50 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
  (pkts matched/bytes matched) 0/0
  (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map: class-default (match-any) (1309/0)
  19 packets, 968 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any (1313)

```

Esta tabela define os contadores em negrito.

Contador	Explicação
28.621 pacotes, 7.098.008 bytes	O número de pacotes que correspondem aos critérios da classe. Esse contador é incrementado estando a interface congestionada ou não.

(pacotes correspondidos/bytes correspondidos) 28621/7098008	O número de pacotes que correspondem aos critérios da classe quando a interface estava congestionada. Em outras palavras, o anel de transmissão da interface estava cheio e o driver e o sistema do processador L3 trabalharam juntos para enfileirar os pacotes em excesso nas filas L3, onde a política de serviço se aplica. Os pacotes que são comutados por processo passam sempre pelo sistema de enfileiramento L3 e, portanto, incrementam o contador pacotes correspondentes.
Mapa de classe: B (combinar tudo) (1301/4)	Esses números definem uma identificação interna usada com a MIB (Base de informações de gerenciamento) do CISCO-CLASS-BASED-QOS-MIB. Eles não são mais exibidos na saída do comando show policy-map das versões atuais do Cisco IOS.
taxa oferecida de 5 minutos de 0 bps, taxa de queda de 0 bps	Use o comando load-interval para alterar esse valor e torná-lo um valor mais instantâneo. O valor mais baixo é 30 segundos; no entanto, as estatísticas exibidas na show policy-map interface saída são atualizadas a cada 10 segundos. Como o comando fornece efetivamente um instantâneo em um momento específico, as estatísticas não refletem um aumento temporário no tamanho da fila.

Sem congestionamento, não é necessário colocar em fila os pacotes em excesso. Com o congestionamento, os pacotes, que incluem pacotes de comutação rápida e CEF, podem entrar na fila L3. Consulte novamente como a [Visão Geral do Gerenciamento de Congestionamento da Cisco](#) define o congestionamento, como pacotes que se acumulam na interface e são enfileirados até que a interface esteja disponível para enviá-los; os pacotes são, então, agendados com base em sua prioridade atribuída e no mecanismo de fila configurado para a interface.

Normalmente, o contador de pacotes é muito maior do que o contador de pacotes correspondentes. Se os valores dos dois contadores forem aproximadamente iguais, a interface receberá atualmente um grande número de pacotes comutados por processo ou estará muito congestionada. Essas duas condições devem ser investigadas para garantir o encaminhamento ideal de pacotes.

Alocação de Números de Conversa

Esta seção explica como o roteador aloca números de conversação para as filas criadas quando a política de serviço é aplicada.

```

Router#show policy-map interface s1/0.1 dlci 100
Serial1/0.1: DLCI 100 -
output : mypolicy
Class voice
  Weighted Fair Queueing
  Strict Priority
  Output Queue: Conversation 72
    Bandwidth 16 (kbps) Packets Matched 0
    (pkts discards/bytes discards) 0/0
Class immediate-data
  Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 73
    Bandwidth 60 (%) Packets Matched 0
    (pkts discards/bytes discards/tail drops) 0/0/0
    mean queue depth: 0
    drops: class random tail min-th max-th mark-prob
           0 0 0 64 128 1/10
           1 0 0 71 128 1/10
           2 0 0 78 128 1/10
           3 0 0 85 128 1/10
           4 0 0 92 128 1/10
           5 0 0 99 128 1/10
           6 0 0 106 128 1/10
           7 0 0 113 128 1/10
           rsvp 0 0 120 128 1/10
Class priority-data
  Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 74
    Bandwidth 40 (%) Packets Matched 0 Max Threshold 64 (packets)
    (pkts discards/bytes discards/tail drops) 0/0/0
Class class-default
  Weighted Fair Queueing
  Flow Based Fair Queueing
  Maximum Number of Hashed Queues 64 Max Threshold 20 (packets)

```

A classe de padrão classe é a classe padrão à qual o tráfego é direcionado, se ele satisfizer os critérios de correspondência de outras classes cujas políticas estão definidas no mapa de políticas. O comando `fair-queue` permite especificar o número de filas dinâmicas nas quais os fluxos IP são classificados. Como alternativa, o roteador aloca um número padrão de filas derivado da largura de banda na interface ou VC. Valores suportados em qualquer caso são uma potência de dois em um intervalo de 16 a 4.096.

Esta tabela lista os valores padrão para interfaces e para PVCs (permanent virtual circuits - circuitos virtuais permanentes) ATM:

Número padrão de filas dinâmicas como função da largura de banda da interface

Intervalo de largura de banda	Número de filas dinâmicas
Menor ou igual a 64 kbps	16
Mais de 64 kbps e menos ou igual a 128 kbps	32
Mais de 128 kbps e menos ou igual a 256 kbps	64
Mais de 256 kbps e menos ou igual a 512 kbps	128
Mais de 512 kbps	256

Número padrão de filas dinâmicas como função da largura de banda do ATM PVC

Intervalo de largura de banda	Número de filas dinâmicas
Menor ou igual a 128 kbps	16
Mais de 128 kbps e menos ou igual a 512 kbps	32
Mais de 512 kbps e menos ou igual a 2000 kbps	64
Mais de 2000 kbps e menos ou igual a 8000 kbps	128
Mais de 8000 kbps	256

Com base no número de filas reservadas para o WFQ, o Cisco IOS atribui um número de fila ou conversação, como mostrado nesta tabela:

Conversação / Número da fila	Tipo de tráfego
1 - 256	Filas de tráfego baseadas em fluxo geral. O tráfego que não corresponde a uma classe criada pelo usuário pode corresponder à classe padrão e a uma das filas baseadas em fluxo.
257 - 263	Reservado para o protocolo CDP (Protocolo de descoberta da Cisco) e para pacotes marcados com um flag interno de prioridade alta.
264	Fila reservada para a classe de prioridade (classes configuradas com o comando priority). Procure o valor "Strict Priority" para a classe na sida show policy-map interface. A fila de prioridade usa um ID de conversação igual ao número de filas dinâmicas mais oito.

265 e superior

Filas para classes criadas por usuários.

Confirme sua política de serviços

Conclua estes passos se precisar testar o contador de pacotes correspondentes e sua política de serviço:

1.

Simule o congestionamento com um ping estendido com um tamanho de ping grande e um grande número de pings. Além disso, tente fazer o download de um arquivo grande de um servidor FTP. O arquivo constitui dados angustiantes e preenche a largura de banda da interface.

2.

Reduza o tamanho do anel de transmissão da interface com o tx-ring-limit comando. Uma redução desse valor acelera o uso da QoS no software Cisco IOS.

```
interface ATMx/y.z point-to-point
ip address a.b.c.d M.M.M.M
PVC A/B
tx-ring-limit <size>
service-policy output test
```

•

Especifique o tamanho como o número de pacotes para os 2600 e 3600 Series Routers ou como o número de partículas de memória para os 7200 e 7500 Series Routers.

•

Verifique se o fluxo de tráfego corresponde ao parâmetro de entrada ou saída da política. Por exemplo, baixar um arquivo de um servidor FTP gera um congestionamento na direção de recebimento, pois o servidor envia quadros grandes do tamanho da MTU e o PC cliente retorna confirmações pequenas (ACKs).

Informações Relacionadas

- [Qualidade de Serviço Para Rede Local](#)
- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)

• [sobre a Cisco](#)

• [Fale conosco](#)

- [Carreiras](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.