

Configuração da formatação de tráfego frame relay nos roteadores 7200 e nas plataformas inferiores

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[comandos show](#)

[Parâmetros configuráveis](#)

[Parâmetros não configuráveis](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento fornece uma configuração de exemplo de modelagem de tráfego de Frame Relay.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

A modelagem de tráfego Frame Relay é suportada desde o Cisco IOS® Software Release 11.2.

Ele é suportado em roteadores Cisco 7200 e plataformas inferiores. [A modelagem de tráfego distribuído](#) é suportada nos roteadores Cisco 7500, nos roteadores 7600 e no módulo FlexWAN.

Conventions

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

Informações de Apoio

As implementações comuns de modelagem do tráfego Frame Relay são:

1. **Incompatibilidades entre circuitos de alta velocidade e baixa velocidade:** Há duas possibilidades: O local do hub tem uma linha T1 na nuvem, enquanto o local remoto tem uma velocidade mais baixa (56 Kbps). Nesse caso, você precisa limitar a taxa do local do hub para que ele não exceda a taxa de acesso do lado remoto. A instalação do hub tem uma única linha T1 para a nuvem, enquanto as instalações remotas têm uma linha T1 completa para dentro da nuvem, conectando-se à mesma instalação do hub. Nesse caso, você precisa limitar as taxas das estações remotas para não sobrecarregarem o hub.
2. **Excesso de assinatura:** Por exemplo, se a taxa garantida em um PVC (Permanent Virtual Circuit, circuito virtual permanente) for de 64 Kbps e a taxa de acesso for de 128 Kbps em ambas as extremidades, é possível estourar acima da taxa garantida quando não há congestionamento e recuar para a taxa garantida quando há congestionamento.
3. **Qualidade de serviço:** Para implementar a fragmentação FRF.12 ou os recursos de enfileiramento de baixa latência para obter melhor qualidade de serviço, consulte [VoIP sobre Frame Relay com Qualidade de Serviço](#).

Observação: a taxa de acesso é a velocidade da linha física da interface conectada ao Frame Relay. A taxa garantida é a taxa de informação comprometida (CIR) fornecida pela Telco para o PVC. A definição de CIR ou minCIR na taxa de acesso deve ser evitada, pois pode resultar em quedas de saída, fazendo com que o tráfego diminua. A razão para isso é que a taxa de forma não leva em conta os bytes de sobrecarga dos campos flag e Cyclic Redundancy Check (CRC). Então, a modelagem na taxa de linha é na verdade uma sobreassinatura e causará congestionamento na interface. A modelagem na taxa de acesso não é recomendada. Você deve sempre moldar o tráfego em 95% da taxa de acesso. De modo mais geral, a taxa em forma agregada não deve ser superior a 95% da taxa de acesso.

Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Observação: para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, use a [ferramenta IOS Command Lookup](#)

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



No exemplo acima, temos os seguintes valores:

- HUB - taxa de acesso = 192 Kbps, taxa garantida = 32 Kbps
- REMOTO - taxa de acesso = 64 Kbps, taxa garantida = 32 Kbps

Aqui, estamos implementando a modelagem de tráfego nas duas extremidades para que a taxa de transmissão média seja 64 Kbps. Se necessário, o HUB pode fazer burst acima disto. Em caso de congestionamento, ele pode abaixar até o mínimo de 32 Kbps. A notificação de congestionamento da rede é feita por Notificação de retorno de congestionamento explícito (BECN). Por isso, a modelagem é configurada para adaptar-se ao BECN.

Observação: a modelagem de tráfego Frame Relay está habilitada na interface principal e se aplica a todos os DLCIs (Data Link Connection Identifiers Identificadores de Conexão de Enlace de Dados) nessa interface. Não podemos habilitar a modelagem de tráfego apenas para um DLCI ou subinterface específico na interface principal. Se determinado DLCI não tiver nenhuma classe de mapa anexada e a modelagem de tráfego estiver habilitada na interface principal, será atribuída ao DLCI uma classe de mapas padrão com CIR=56000.

Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- Hub
- Remoto

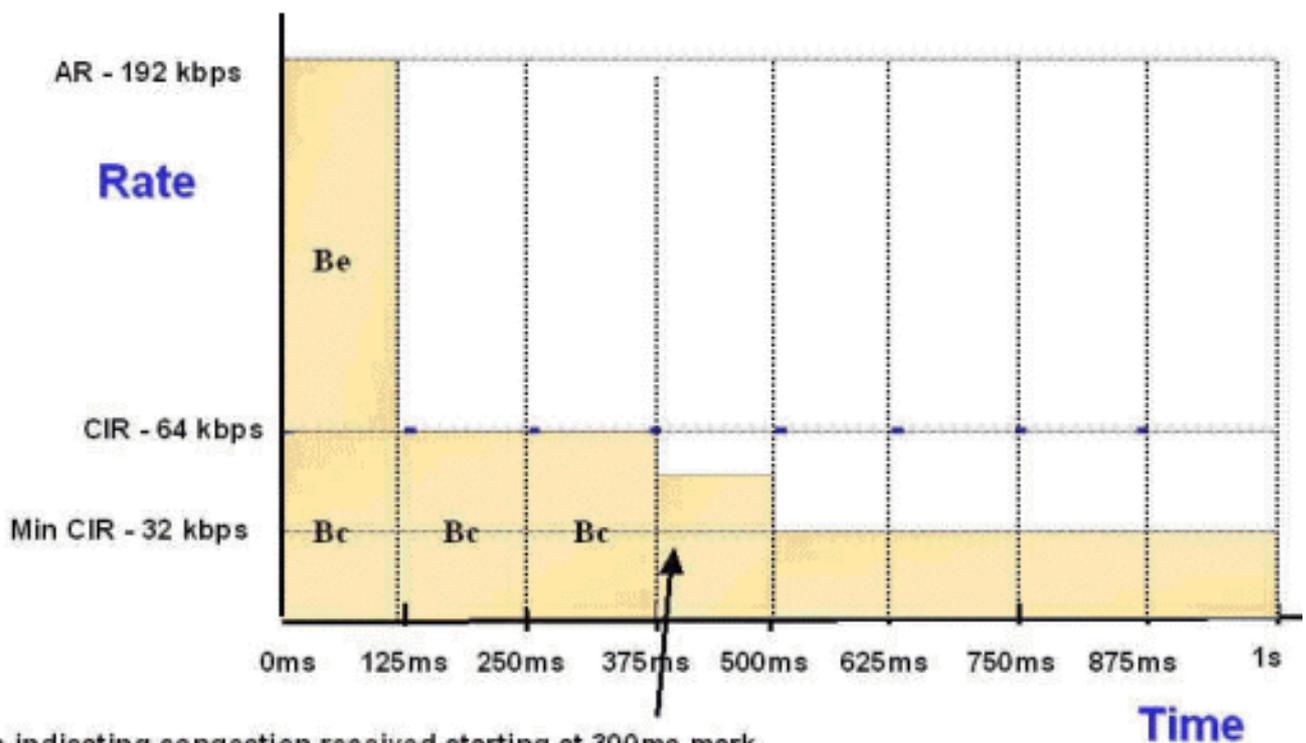
Hub
<pre>interface Serial0/0 no ip address encapsulation frame-relay no fair-queue frame-relay traffic-shaping !--- Apply traffic shaping to main interface (step 3). interface Serial0/0.1 point-to-point ip address 10.1.1.1 255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 16 frame-relay class cisco !--- Apply map class to the DLCI / subinterface (step 2). !! !--- Configure map class parameters (step 1). map-class frame-relay cisco frame- relay cir 64000 frame-relay mincir 32000 frame-relay adaptive-shaping becn frame-relay bc 8000 frame-relay be 16000 !</pre>
Remoto
<pre>interface Serial0/0</pre>

```

no ip address
encapsulation frame-relay
no fair-queue
frame-relay traffic-shaping
!
interface Serial0/0.1 point-to-point
ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
frame-relay interface-dlci 16
frame-relay class cisco
!
map-class frame-relay cisco
frame-relay cir 64000
frame-relay mincir 32000
frame-relay adaptive-shaping becn
frame-relay bc 8000
!

```

Este diagrama mostra o tráfego sendo enviado do roteador HUB:



BECNs indicating congestion received starting at 300ms mark
As a result router throttles down until BECNs stop or reaches Mincir

Assumindo-se que o tráfego seja enviado com uma intermitência de 80.000 bits, ele é enviado para fora do PVC em intervalos de 8 Tc (125 ms cada). Podemos chegar a isso porque, no primeiro intervalo, o crédito disponível é $Bc + Be = 8000 + 16000 = 24000$ bits. Isso significa que a taxa é $24.000 \text{ bits} / 125 \text{ ms} = 192 \text{ Kbps}$.

Nos próximos sete intervalos, é somente $Bc = 8000$ bits. Portanto, a taxa é $8000 / 125 \text{ msec} = 64 \text{ Kbps}$.

Por exemplo, se recebermos uma intermitência de 88000 bits, não poderemos enviar todo esse tráfego em intervalos de 8 Tc. Os 8000 bits finais serão enviados no 9º intervalo de Tc. Assim, esse tráfego é atrasado pelo mecanismo de modelagem de tráfego.

[Verificar](#)

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração está funcionando adequadamente.

[comandos show](#)

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.](#)

Use o comando `show frame relay pvc <dlci>` para visualizar os detalhes da configuração:

```
Hub#show frame relay pvc 16
```

```
PVC Statistics for interface Serial0/0 (Frame Relay DTE)
DLCI = 16, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0.1
  input pkts 8743          output pkts 5          in bytes 2548330
  out bytes 520           dropped pkts 0        in FECN pkts 0
  in BECN pkts 0         out FECN pkts 0      out BECN pkts 0
  in DE pkts 0           out DE pkts 0
  out bcast pkts 0       out bcast bytes 0
  Shaping adapts to BECN
  pvc create time 6d01h, last time pvc status changed 6d01h
```

```
cir 64000 bc 8000 be 16000 byte limit 3000 interval 125 mincir 56000 byte increment 1000  
Adaptive Shaping BECN pkts 5 bytes 170 pkts delayed 0 bytes delayed 0 shaping inactive traffic  
shaping drops 0
```

```
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 0 drop, 0 dequeued
```

moldando inativo/ativo

Isso mostra, em tempo real, se o mecanismo de modelagem de tráfego foi ou não ativado. A modelagem de tráfego está ativa nos seguintes cenários:

1. BECNs são recebidos e DLCI foi configurado para modelar para BECNs.
2. O número de bytes de dados a transmitir de uma interface é maior que o crédito disponível (limite de bytes) em um determinado intervalo (Tc).
3. A fragmentação FRF.12 foi configurada e os pacotes estão esperando para serem fragmentados.

pkts atrasados / bytes atrasados

Mostra o número de pacotes e bytes que foram atrasados devido à ativação do mecanismo de modelagem de tráfego. Isso se aplica principalmente se o número de bytes a ser transmitido exceder o crédito disponível por intervalo ou se os pacotes precisarem ser fragmentados (FRF.12). Esses pacotes e bytes são armazenados na fila de modelagem (alocados por VC) e transmitidos em intervalos subsequentes quando houver crédito disponível suficiente.

Perdas de modelagem de tráfego

Isso mostra o número de reduções na fila de modelagem. Os bytes são, primeiro, atrasados pelo mecanismo de modelagem e armazenados nessa fila. Se a fila for preenchida, os pacotes serão cancelados. Por padrão, o tipo de fila é FCFS (First Come First Serve) ou FIFO, mas pode ser alterado para WFQ, PQ, CQ, CBWFQ ou LLQ. Consulte as [informações relacionadas](#)