

Exemplo de configuração de modelagem de tráfego distribuído

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Por que moldar o tráfego com DTS?](#)

[Especificações da plataforma](#)

[Notas do 7500 Series DTS](#)

[Notas de DTS do roteador de Internet série 12000](#)

[Configurar](#)

[Criar uma classe de tráfego](#)

[Configurar uma política de tráfego DTS](#)

[Anexe a política de tráfego e ative o DTS](#)

[Monitorar e manter o DTS](#)

[Configurações de exemplo](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento discute o Distributed Traffic Shaping (DTS) e consolida grande parte das informações disponíveis atualmente.

A modelagem de tráfego (TS) fornece um mecanismo para controlar o fluxo de tráfego em uma interface específica. TS "Distributed" é um recurso específico para as plataformas mais avançadas, como o Cisco 7500 ou o 12000 Series Internet Router. Essas plataformas têm a capacidade de descarregar a modelagem de tráfego do processador principal (Route Switch Processor - RSP ou Gigabit Route Processor - GRP) para os processadores de interface individuais (Versatile Interface Processor - VIP ou line card - LC). Em redes onde o Distributed Cisco Express Forwarding (dCEF) é o modo preferido de comutação, o DTS no VIP ou na placa de linha é a escolha lógica para a modelagem de tráfego.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

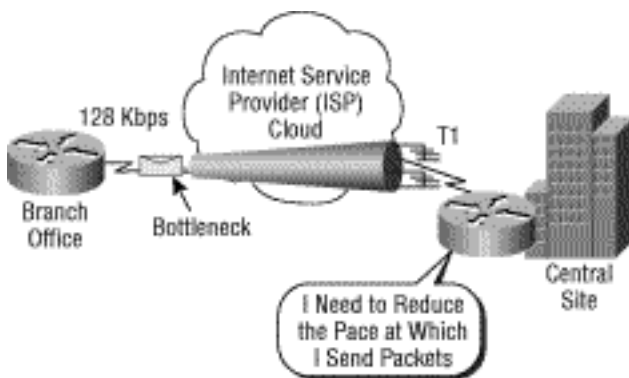
Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

Por que moldar o tráfego com DTS?

Se você estiver lendo este documento, provavelmente já tem uma ideia do motivo pelo qual deseja moldar o tráfego. A peça distribuída do quebra-cabeça também deve ser bem clara - você está distribuindo as funções do processador principal para os processadores de placas individuais. Em relação à modelagem, muitos clientes estão simplesmente tentando evitar exceder a taxa garantida do circuito com base no contrato com o provedor. Isso evita quedas na nuvem e, como resultado, reduz retransmissões (com TCP/IP) quando o provedor descarta pacotes. Um cenário comum em que você precisa modelar o tráfego é descrito abaixo. Neste exemplo, não há necessidade de o Site Central encaminhar tráfego a uma taxa T1 se a Filial tiver apenas um circuito de 128K:



Há muitos outros motivos para usar o DTS. Os benefícios incluem uma variedade de funcionalidades de Qualidade de Serviço (QoS) relacionadas e a tentativa de usar a largura de banda da forma mais eficiente possível em vários tipos de tráfego. O DTS configura a modelagem de tráfego no nível da interface, no nível da subinterface ou no nível da interface lógica para circuitos virtuais permanentes (PVCs - Permanent Virtual Circuits) ATM ou Frame Relay.

A modelagem pode atingir uma variedade de objetivos de rede e pode ser essencial nos seguintes critérios:

- Todo o tráfego na interface física ou lógica
- Tráfego classificado através de listas de controle de acesso (ACLs) IP simples e estendidas (endereços IP, portas TCP/UDP, precedência de IP)
- Tráfego classificado por grupo de QoS (um rótulo de pacote interno aplicado upstream por taxa de acesso consolidada - CAR, ou propagação de política de QoS - QPPB)

O DTS suporta até 200 filas de forma por VIP, suportando até taxas OC-3 quando o tamanho médio do pacote é de 250 bytes ou mais e quando se usa um VIP2-50 ou melhor com 8M de RAM estática (SRAM). Ao contrário da modelagem de tráfego regular (GTS), o DTS não exige que o Weighted Fair Queueing (WFQ) seja ativado. Em vez disso, o DTS usa o enfileiramento moderado ou o FIFO distribuído para a fila modelada.

Especificações da plataforma

Esta tabela descreve como configurar o TS dependendo da plataforma - principalmente ilustrando

que o recurso é significativo para plataformas sofisticadas:

	12000 Series	7500 Series	7200, 3600, 2600 e Outras Plataformas Não-VIP
Mecanismos de modelagem em suportes	DTS	DTS	GTS ou Frame Relay TS
Comando de configuração	comando shape em um mapa de políticas	comando shape em um mapa de políticas	traffic-rate ou frame-relay traffic-shaping em uma interface principal e com o FRTS - map-class comandos configuration para especificar parâmetros de modelagem
Exige dCEF (distribuído Cisco Express Forwarding)	O padrão é CEF	Sim (verifique com o comando show cef linecard)	No

[Notas do 7500 Series DTS](#)

No Cisco 7500 Series, a capacidade de configurar o Frame Relay Traffic Shaping (FRTS) usando o comando **frame-relay traffic-shaping** agora está bloqueada, pois o FRTS é executado no RSP em um modo não distribuído. Com dCEF e FRTS, uma adjacência "punt" de CEF faz com que todos os pacotes sejam comutados rapidamente pelo RSP, que é subideal para o desempenho máximo de encaminhamento.

A partir do Cisco IOS® Software Release 12.1(5)T, as políticas de QoS devem ser executadas em modo distribuído no VIP; A QoS baseada em Route/Switch Processor (RSP) não é mais suportada. Portanto, você deve usar o comando **shape** e outros comandos da Interface de Linha de Comando QoS Modular (MQC - Modular QoS Command Line Interface) para implementar DTS para interfaces em VIPs na série Cisco 7500.

Embora o Cisco IOS Software Release 12.1(2)T tenha introduzido suporte para LLQ (Low Latency Queueing) em plataformas diferentes do Cisco 7500 Series, o LLQ distribuído (dLLQ) foi introduzido em 12.1(5)T no VIP. A versão distribuída melhora o desempenho deste recurso. Você pode configurar uma política de serviço exclusiva por Identificador de Conexão de Enlace de Dados (DLCI - Data-Link Connection Identifier). Você não precisa usar uma classe de mapa e pode aplicar o comando **service-policy** diretamente à subinterface ou ao DLCI. No entanto, a Cisco recomenda que você configure dLLQ dentro de uma classe de mapa.

Ao aplicar FRF.12 distribuído (fragmentação) a uma interface Frame Relay, você deve definir uma classe de mapa e aplicar a política de serviço na classe de mapa. O FRF.12 foi introduzido no

software Cisco IOS versão 12.0(4)T e é estendido às plataformas de roteadores Cisco 805, 1600, 1700, 2500, 4500 e 4700 a partir do software Cisco IOS versão 12 1(2)T. Para obter mais detalhes, consulte [Suporte FRF.12 em plataformas adicionais](#).

[Notas de DTS do roteador de Internet série 12000](#)

No 12000 Series, switching rápida e switching de processo não são opções. Se um prefixo de destino não puder ser resolvido para uma entrada de encaminhamento nas tabelas da placa de linha de entrada (LC), o pacote será descartado. Apenas os pacotes que correspondem a uma adjacência glean são direcionados para o Gigabit Routing Processor (GRP). Além disso, no 12000, a CPU do LC não direciona pacotes para o GRP para recursos, e o LC envia um ICMP (Internet Control Message Protocol) inalcançável (desde que o comando no ip unreachable não esteja configurado). No 12000, o único tráfego direcionado ao GRP são pacotes destinados a uma interface no roteador ou pacotes originados do roteador. Para obter mais informações, consulte [Quais recursos de Qualidade de Serviço \(QoS\) estão disponíveis para o 12000 Series Internet Router?](#)

[Configurar](#)

Use as duas primeiras etapas para configurar o DTS em interfaces Frame Relay baseadas em VIP (7500 Series):

1. Use este comando para habilitar o dCEF:

```
router(config)#ip cef distributed
```

2. Verifique se a interface do Frame Relay está habilitada para switching distribuída:

```
router(config-if)#interface serial 2/0/0
router(config-if)#ip route-cache distributed
router#show ip interface serial 2/0/0
Serial8/0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 64.0.0.2/24
  Broadcast address is 255.255.255.255
  ICMP redirects are always sent
  ICMP unreachable are always sent
  ICMP mask replies are never sent
  IP fast switching is enabled
  IP fast switching on the same interface is disabled
  IP Flow switching is disabled
  IP CEF switching is enabled
  IP Distributed switching is enabled
  IP Fast switching turbo vector
  IP CEF switching with tag imposition turbo vector
  IP multicast fast switching is enabled
  IP multicast distributed fast switching is disabled
  IP route-cache flags are Fast, Distributed, CEF
  Router Discovery is disabled
  IP output packet accounting is disabled
```

3. [Crie uma classe de tráfego](#). (obrigatório)
4. [Configurar uma política de tráfego DTS](#). (obrigatório)
5. [Anexe a política de tráfego e ative o DTS](#). (obrigatório)
6. [Monitore e mantenha o DTS](#). (Opcional)

Observação: use a [Command Lookup Tool](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)) para obter mais informações sobre os comandos usados neste documento.

Criar uma classe de tráfego

A primeira etapa para habilitar qualquer recurso usando a CLI de QoS modular é criar uma classe de tráfego.

Router(config)#**class-map** [match-any | match-all] *class-name* —Especifica o nome e se algum ou todos os critérios constituirão uma correspondência.

Para obter informações sobre a CLI de QoS modular e o procedimento para criar uma classe de tráfego, consulte [Visão Geral da Interface de Linha de Comando da Qualidade de Serviço Modular](#).

Configurar uma política de tráfego DTS

Você deve configurar uma política de tráfego para habilitar o DTS. Você pode configurar políticas de tráfego para quantas classes forem definidas no roteador até o máximo de 256.

Para configurar uma política de tráfego, use o comando **policy-map** começando no modo de configuração global para especificar o nome da política de tráfego e use os comandos de configuração **class** e **shape** para configurar o nome da classe de tráfego e a modelagem de tráfego.

1. Router(config)#**policy-map** *policy-name* — Especifica o nome da política de tráfego a ser criada.
2. Router(config-pmap)#**class** *class-name* —Especifica o nome de uma classe de tráfego predefinida incluída na política de tráfego. A classe foi definida na etapa anterior desse processo.
3. Router(config-pmap-c)#**shape** {média | pico} *cir* [*bc*] [*be*]—Especifica a modelagem de tráfego de taxa média ou de pico.

O tráfego é direcionado para a classe padrão da política de tráfego se não atender aos critérios de correspondência de quaisquer outras classes cujas políticas estão definidas na política de tráfego.

Anexe a política de tráfego e ative o DTS

Use este comando no modo de configuração de interface (ou map-class) para anexar uma política de tráfego à interface, subinterface ou map-class e para ativar o DTS na interface:

- Router(config-if)#**service-policy output** *policy-name* —Habilita o DTS e anexa a política de tráfego especificada à interface ou map-class.

Observação: os aplicativos de dLLQ e FRF.12 são altamente recomendados para que a política de serviço seja aplicada à classe de mapa frame-relay.

Consulte [Frame Relay Traffic Shaping with Distributed QoS on the Cisco 7500 Series](#) para obter mais informações sobre fragmentação.

Monitorar e manter o DTS

Use estes comandos no modo EXEC para monitorar e manter o recurso DTS:

- Router# **show interface** [*interface-name*] **shape** —Exibe o status detalhado da modelagem de tráfego.
- Router# **show policy** *policy-name* —Exibe a configuração de todas as classes que compõem a política de tráfego especificada.
- Router# **show policy** *policy-name* **class** *class-name* —Exibe a configuração da classe especificada da política de tráfego especificada.

Para obter mais informações sobre os comandos de monitoramento de QoS, consulte [Compreendendo os Contadores de Pacotes na Saída de show policy-map interface](#).

Configurações de exemplo

DTS na interface principal

Neste exemplo, o tráfego que sai na interface *pos1/0/0* é modelado à taxa de 10 Mbits/s.

```
router(config)#class-map class-interface-all

router(config-cmap)#match any

router(config-cmap)#exit

router(config)#policy-map DTS-interface-all-action
router(config-pmap)#class class-interface-all

router(config-pmap-c)#shape average 10000000
router(config-pmap-c)#exit

router(config)#interface pos1/0/0

router(config-if)#service-policy output DTS-interface-all-action
```

DTS baseado em classe na interface principal

Neste exemplo, duas classes são criadas e os critérios de correspondência são definidos com base no número da lista de acesso. O tráfego que sai na interface *fd4/0/0* e corresponde aos critérios na lista de acesso 10 é modelado para 16Mbps. O tráfego que corresponde aos critérios na lista de acesso 20 é modelado para 8 Mbps.

```
router(config)#access-list 10 permit 171.69.0.0

router(config)#access-list 20 permit 192.168.0.0

router(config)#class-map class1

router(config-cmap)#match access-group 10

router(config-cmap)#exit

router(config)#class-map class2

router(config-cmap)#match access-group 20

router(config-cmap)#exit

router(config)#policy-map DTS-interface-class-action
```

```
router(config-pmap)#class class1
router(config-pmap-c)#shape average 16000000
router(config-pmap-c)#exit
router(config-pmap)#class class2
router(config-pmap-c)#shape average 8000000
router(config-pmap-c)#exit
router(config-pmap)#interface fd4/0/0
router(config-if)#service-policy output DTS-interface-class-action
```

Observação: os endereços IP nesta configuração são apenas exemplos.

Para exemplos de configuração adicionais, consulte [Configurando a modelagem de tráfego distribuído](#).

Verificar

No momento, não há procedimento de verificação disponível para esta configuração.

Troubleshoot

Uma interface VIP configurada com encapsulamento Frame Relay pode travar com um erro de barramento se aplicar uma política de serviço enquanto a interface transmite tráfego. Esse problema é resolvido em várias versões do software Cisco IOS (ID de bug Cisco CSCdt88568). Para obter mais informações sobre esses ddts e bugs adicionais, consulte as [Ferramentas e Recursos de Suporte](#) da Cisco ou o [Bug Toolkit](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)).

Informações Relacionadas

- [Cisco 12000 Series Internet Router: Perguntas mais frequentes](#)
- [Quando o CEF é necessário para a qualidade do serviço?](#)
- [Compreendendo os contadores de pacotes na saída de show policy-map interface](#)
- [Configurando o enfileiramento moderado ponderado baseado em classe com FRTS](#)
- [Suporte a FRF.12 em plataformas adicionais](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)