

Exemple de configuration du formatage du trafic distribué

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Pourquoi mettre en forme le trafic avec DTS ?](#)

[Caractéristiques de la plate-forme](#)

[Notes DTS de la gamme 7500](#)

[Notes DTS des routeurs Internet de la gamme 12000](#)

[Configuration](#)

[Créer une classe de trafic](#)

[Configurer une politique de trafic DTS](#)

[Joindre la stratégie de trafic et activer DTS](#)

[Surveiller et tenir à jour DTS](#)

[Exemples de configuration](#)

[Vérification](#)

[Dépannage](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce document traite de la mise en forme du trafic distribué (DTS) et consolide une grande partie des informations disponibles aujourd'hui.

Le formatage de trafic (TS) fournit un mécanisme pour contrôler le flux de trafic sur une interface particulière. Le système de services distribués est une fonctionnalité spécifique aux plates-formes de pointe telles que les routeurs Internet de la gamme Cisco 7500 ou 12000. Ces plates-formes peuvent décharger le formatage du trafic du processeur principal (processeur de commutation de route - RSP ou processeur de routage Gigabit - GRP) vers les processeurs d'interface individuels (processeur d'interface polyvalent - VIP ou carte de ligne - LC). Dans les réseaux où Cisco Express Forwarding distribué (dCEF) est le mode de commutation préféré, le DTS sur le VIP ou la carte de ligne est le choix logique pour le formatage du trafic.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

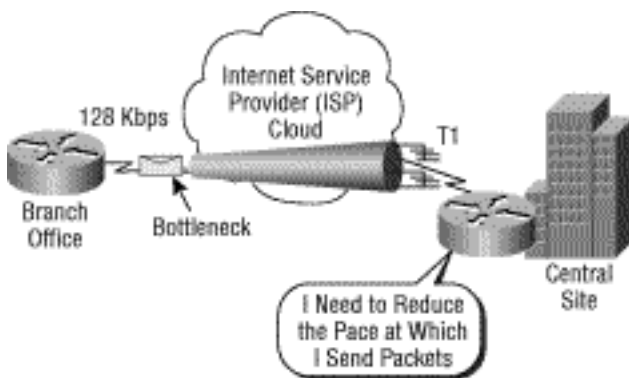
Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Components Used

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

Pourquoi mettre en forme le trafic avec DTS ?

Si vous lisez ce document, alors, très probablement, vous avez déjà une idée de pourquoi vous voulez modeler le trafic. La pièce distribuée du puzzle devrait également être assez claire - vous distribuez les fonctions du processeur principal aux processeurs de cartes individuels. En ce qui concerne le formatage, de nombreux clients tentent simplement d'éviter de dépasser le débit garanti du circuit en se basant sur l'accord conclu avec le fournisseur. Cela empêche les abandons dans le cloud et, par conséquent, réduit les retransmissions (avec TCP/IP) lorsque le fournisseur rejette des paquets. Un scénario courant dans lequel vous devez formater le trafic est représenté ci-dessous. Dans cet exemple, il n'est pas nécessaire que le site central transfère le trafic au débit T1 si la succursale n'a qu'un circuit de 128K :



Il existe de nombreuses raisons supplémentaires d'utiliser DTS. Les avantages incluent un assortiment de fonctionnalités de qualité de service (QoS) associées et le lecteur pour utiliser la bande passante aussi efficacement que possible sur différents types de trafic. Le DTS configure le formatage du trafic au niveau de l'interface, de la sous-interface ou de l'interface logique pour les circuits virtuels permanents (PVC) ATM ou Frame Relay.

La mise en forme peut atteindre un ensemble d'objectifs de réseau et définir les critères suivants :

- Tout le trafic sur l'interface physique ou logique
- Trafic classifié par des listes de contrôle d'accès IP simples et étendues (adresses IP, ports TCP/UDP, priorité IP)
- Trafic classifié par groupe QoS (étiquette de paquet interne appliquée en amont par débit garanti - CAR ou propagation de stratégie QoS - QPPB)

DTS prend en charge jusqu'à 200 files d'attente de forme par VIP, prenant en charge jusqu'à OC-3 lorsque la taille moyenne des paquets est de 250 octets ou plus, et lorsque vous utilisez un VIP2-50 ou supérieur avec une mémoire vive statique de 8M (SRAM). Contrairement au formatage de trafic normal (GTS), le DTS n'exige pas que la mise en file d'attente pondérée (WFQ) soit activée. Au lieu de cela, DTS utilise une file d'attente équitable ou FIFO (First-in, First-out) distribuée pour la file d'attente en forme.

Caractéristiques de la plate-forme

Ce tableau décrit comment configurer TS en fonction de la plate-forme, ce qui illustre

principalement l'importance de cette fonctionnalité pour les plates-formes haut de gamme :

	Gamme 12000	Gamme 7500	Plates-formes 7200, 3600, 2600 et autres
Mécanismes de mise en forme pris en charge	DTS	DTS	GTS ou Frame Relay TS
Commande Configuration	shape dans une carte de stratégie	shape dans une carte de stratégie	traffic-rate ou frame-relay traffic-formatage sur une interface principale, et avec FRTS - map-class commandes de configuration pour spécifier les paramètres de formatage
Nécessite Cisco Express Forwarding distribué (dCEF)	Par défaut, CEF	Oui (vérifiez avec la commande show cef linecard)	Non

[Notes DTS de la gamme 7500](#)

Sur la gamme Cisco 7500, la possibilité de configurer le formatage du trafic Frame Relay (FRTS) à l'aide de la commande **frame-relay traffic-formatage** est désormais bloquée car FRTS s'exécute sur le RSP en mode non distribué. Avec dCEF et FRTS, une contiguïté CEF « punt » provoque la commutation rapide de tous les paquets par le RSP, qui est sous-optimal pour des performances de transfert maximales.

Depuis la version 12.1(5)T du logiciel Cisco IOS[®], les stratégies QoS doivent s'exécuter en mode distribué sur le VIP ; La qualité de service basée sur le processeur de routage/commutation (RSP) n'est plus prise en charge. Par conséquent, vous devez utiliser la commande **shape** et d'autres commandes de l'interface de ligne de commande QoS modulaire (MQC) pour implémenter DTS pour les interfaces sur les VIP de la gamme Cisco 7500.

Alors que la version 12.1(2)T du logiciel Cisco IOS a introduit la prise en charge de la mise en file d'attente à faible latence (LLQ) sur des plates-formes autres que la gamme Cisco 7500, la LLQ distribuée (dLLQ) a été introduite dans la version 12.1(5)T sur le VIP. La version distribuée améliore les performances de cette fonctionnalité. Vous pouvez configurer une stratégie de service unique par DLCI (Data-Link Connection Identifier). Vous n'avez pas besoin d'utiliser une classe map et vous pouvez appliquer la commande **service-policy** directement à la sous-interface ou à l'identificateur DLCI. Cependant, Cisco vous recommande de configurer dLLQ dans une

classe de mappage.

Lorsque vous appliquez FRF.12 distribué (fragmentation) à une interface Frame Relay, vous devez définir une classe de mappage et appliquer la stratégie de service sous la classe de mappage. FRF.12 a été introduit dans la version 12.0(4)T du logiciel Cisco IOS et est étendu aux plates-formes de routeurs Cisco 805, 1600, 1700, 2500, 4500 et 4700 à partir de la version 12 du logiciel Cisco IOS 1(2)T. Pour plus d'informations, reportez-vous à [Support FRF.12 sur les plates-formes supplémentaires](#).

[Notes DTS des routeurs Internet de la gamme 12000](#)

Sur la gamme 12000, la commutation rapide et la commutation de processus ne sont pas des options. Si un préfixe de destination ne peut pas être résolu en une entrée de transfert dans les tables LC de la carte de ligne entrante, le paquet est abandonné. Seuls les paquets correspondant à une contiguïté de glan sont punis sur le processeur de routage Gigabit (GRP). En outre, sur le 12000, le processeur LC ne peut pas les paquets au GRP pour les fonctionnalités, et le LC envoie un ICMP (Internet Control Message Protocol) inaccessible (tant que la commande no ip unreachable n'est pas configurée). Sur le routeur 12000, le seul trafic pointé vers le protocole GRP sont les paquets destinés à une interface sur le routeur ou les paquets provenant du routeur. Pour plus d'informations, référez-vous aux [fonctionnalités QoS \(Quality of Service\) disponibles pour les routeurs Internet de la gamme 12000 ?](#)

[Configuration](#)

Utilisez les deux premières étapes pour configurer DTS sur des interfaces Frame Relay VIP (série 7500) :

1. Utilisez cette commande afin d'activer dCEF :

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

2. Assurez-vous que l'interface Frame Relay est activée pour la commutation distribuée :

```
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. [Créez une classe de trafic](#). (Obligatoire)
4. [Configurez une stratégie de trafic DTS](#). (Obligatoire)

5. [Attachez la stratégie de trafic et activez DTS](#). (Obligatoire)
6. [Surveiller et gérer le DTS](#). (Facultatif)

Remarque : utilisez l'[outil de recherche de commandes](#) (clients [enregistrés](#) uniquement) pour plus d'informations sur les commandes utilisées dans ce document.

[Créer une classe de trafic](#)

La première étape de l'activation de n'importe quelle fonction à l'aide de l'interface de ligne de commande QoS modulaire consiste à créer une classe de trafic.

Router(config)#**class-map** [**match-any** | **match-all**] *class-name* : spécifie le nom et si l'un ou l'autre des critères constitue une correspondance.

Pour plus d'informations sur l'interface de ligne de commande QoS modulaire et sur la procédure de création d'une classe de trafic, référez-vous à [Vue d'ensemble de l'interface de ligne de commande Qualité de service modulaire](#).

[Configurer une politique de trafic DTS](#)

Vous devez configurer une stratégie de trafic afin d'activer DTS. Vous pouvez configurer des stratégies de trafic pour autant de classes que celles définies sur le routeur jusqu'à un maximum de 256.

Pour configurer une stratégie de trafic, utilisez la commande **policy-map** commençant en mode de configuration globale pour spécifier le nom de la stratégie de trafic, puis utilisez les commandes de configuration **class** et **shape** afin de configurer le nom de la classe de trafic et le formatage du trafic.

1. Router(config)#**policy-map** *policy-name* — Spécifie le nom de la stratégie de trafic à créer.
2. Router(config-pmap)#**class** *class-name* —Spécifie le nom d'une classe de trafic prédéfinie incluse dans la stratégie de trafic. La classe a été définie à l'étape précédente de ce processus.
3. Router(config-pmap-c)#**shape** {**moyenne** | **pic**} *cir* [*bc*] [*be*]—Spécifie le formatage du trafic à débit moyen ou de pointe.

Le trafic est dirigé vers la classe par défaut de la stratégie de trafic s'il ne satisfait pas aux critères de correspondance des autres classes dont les stratégies sont définies dans la stratégie de trafic.

[Joindre la stratégie de trafic et activer DTS](#)

Utilisez cette commande en mode de configuration d'interface (ou map-class) afin de connecter une stratégie de trafic à l'interface, à la sous-interface ou à map-class et afin d'activer DTS sur l'interface :

- Router(config-if)#**service-policy output** *policy-name* - Active DTS et attache la stratégie de trafic spécifiée à l'interface ou à map-class.

Remarque : les applications dLLQ et FRF.12 sont fortement recommandées pour que la stratégie de service soit appliquée à la classe de mappage Frame Relay.

Référez-vous à [Formatage du trafic Frame Relay avec QoS distribuée sur la gamme Cisco 7500](#) pour plus d'informations sur la fragmentation.

Surveiller et tenir à jour DTS

Utilisez ces commandes en mode EXEC afin de surveiller et de maintenir la fonctionnalité DTS :

- Router# **show interface [interface-name] shape** —Affiche l'état détaillé du formatage du trafic.
- Router# **show policy policy-name** : affiche la configuration de toutes les classes composant la stratégie de trafic spécifiée.
- Router# **show policy policy-name class class-name** —Affiche la configuration de la classe spécifiée de la stratégie de trafic spécifiée.

Pour plus d'informations sur les commandes de surveillance QoS, référez-vous à [Présentation des compteurs de paquets dans la sortie de show policy-map interface](#).

Exemples de configuration

DTS sur l'interface principale

Dans cet exemple, le trafic sortant sur l'interface *pos1/0/0* est formé à la vitesse 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 basé sur les classes sur l'interface principale

Dans cet exemple, deux classes sont créées et les critères de correspondance sont définis en fonction du numéro de la liste d'accès. Le trafic sortant sur l'interface *fd4/0/0* et correspondant aux critères de la liste d'accès 10 est défini sur 16 Mbits/s. Le trafic qui correspond aux critères de la liste de contrôle d'accès 20 est défini sur 8 Mbits/s.

```
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
```

Remarque : Les adresses IP de cette configuration sont des exemples uniquement.

Pour plus d'exemples de configuration, reportez-vous à [Configuration de la mise en forme du trafic distribué](#).

Vérification

Aucune procédure de vérification n'est disponible pour cette configuration.

Dépannage

Une interface VIP configurée avec l'encapsulation Frame Relay peut tomber en panne avec une erreur de bus si elle applique une stratégie de service pendant que l'interface passe le trafic. Ce problème est résolu dans différentes versions du logiciel Cisco IOS (ID de bogue Cisco CSCdt88568). Pour plus d'informations sur ces dts et d'autres bogues, reportez-vous aux [outils et ressources](#) d'[assistance](#) Cisco ou à la [boîte à outils des bogues](#) (clients [enregistrés](#) uniquement).

Informations connexes

- [Routeur Internet de la gamme Cisco 12000 : Forum aux questions](#)
- [À quel moment le mode CEF est-il requis pour la qualité de service \(QoS\) ?](#)
- [Présentation des compteurs de paquets dans la sortie d'interface show policy-map](#)
- [Configuration de la mise en file d'attente pondérée basée sur les classes avec FRTS](#)
- [FRF.12 Support sur plates-formes supplémentaires](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)