

分散式流量整形配置示例

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[為什麼要使用DTS影響流量？](#)

[平台詳情](#)

[7500系列DTS說明](#)

[12000系列Internet路由器DTS說明](#)

[設定](#)

[建立流量類](#)

[配置DTS流量策略](#)

[附加流量策略並啟用DTS](#)

[監控和維護DTS](#)

[配置示例](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文討論分散式流量調節(DTS)，並整合了當今可用的許多資訊。

流量調節(TS)提供控制特定介面上的流量流的機制。「分散式」TS是Cisco 7500或12000 Series Internet Router等高端平台特有的功能。這些平台能夠將流量整形從主處理器 (路由交換處理器 — RSP或Gigabit路由處理器 — GRP) 分流到各個介面處理器 (通用介面處理器 — VIP或線卡 — LC)。在分散式思科快速轉發(dCEF)是首選交換模式的網路中，VIP或線卡上的DTS是流量調節的邏輯選擇。

必要條件

需求

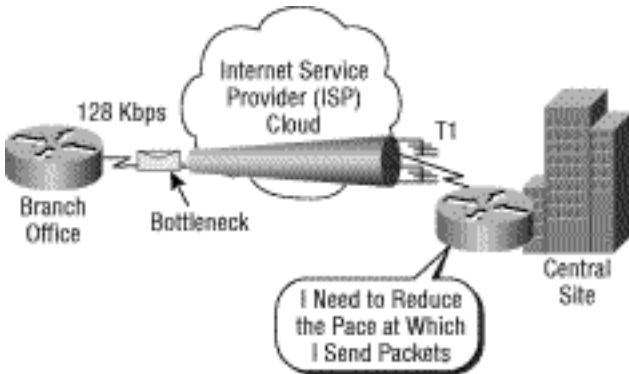
本文件沒有特定需求。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

為什麼要使用DTS影響流量？

如果你正在閱讀這份檔案，那麼很有可能你已經知道了為什麼想要影響流量。分配的問題也應該非常清楚 — 您要將主處理器的職責分配給各個卡處理器。至於整形，許多客戶只是試圖避免超過根據與提供商協定確定的電路保證速率。這可以防止雲中的丟棄，從而減少提供商丟棄資料包時的重新傳輸（使用TCP/IP）。您需要塑造流量的常見場景如下所示。在本示例中，如果分支機構只具有128K電路，則中心站點無需以T1速率轉發流量：



使用DTS還有許多其他原因。優勢包括各種相關的服務品質(QoS)功能，以及在各種流量中儘可能高效地使用頻寬的驅動因素。DTS為ATM或幀中繼永久虛擬電路(PVC)配置介面級別、子介面級別或邏輯介面級別的流量調節。

整形可以實現一系列網路目標，並且可以在以下標準上發揮關鍵作用：

- 物理或邏輯介面上的所有流量
- 透過簡單和延伸型IP存取控制清單(ACL)分類的流量（IP位址、TCP/UDP連線埠、IP優先順序）
- 按QoS組分類的流量（一個上游應用承諾訪問速率 — CAR或QoS策略傳播 — QPPB的內部資料包標籤）

DTS支援每個VIP最多200個形狀隊列，當平均資料包大小為250位元組或更大時，以及使用VIP2-50或更高版本以及8M靜態RAM(SRAM)時，支援最高OC-3速率。與常規流量調節(GTS)不同，DTS不要求啟用加權公平佇列(WFQ)。相反，DTS對整形隊列使用公平排隊或分散式先進先出(FIFO)。

平台詳情

下表介紹如何根據平台配置TS — 主要說明該功能對於高端平台非常重要：

	12000系列	7500系列	7200、3600、2600和其他非VIP平台
支援的整形機制	DTS	DTS	GTS或訊框中繼TS
組態指令	策略對映中的shape命令	策略對映中的shape命令	主介面上的traffic-rate或frame-relay traffic-shaping，並使用FRTS - map-class配置命令來

			指定整形引數
需要分散式思科快速轉送 (dCEF)	預設值為 CEF	是(使用 show cef linecard 命令進行驗證)	否

[7500系列DTS說明](#)

在Cisco 7500系列上，使用**frame-relay traffic-shaping**命令配置幀中繼流量調節(FRTS)的功能現在被阻止，因為FRTS以非分散式模式在RSP上執行。使用dCEF和FRTS時，CEF「punt」鄰接關係會導致RSP快速交換所有資料包，這對於最大轉發效能不是最佳的。

自Cisco IOS®軟體版本12.1(5)T起，QoS原則必須在VIP上以分散模式執行；不再支援基於路由/交換處理器(RSP)的QoS。因此，必須使用**shape**命令和模組化QoS命令列介面(MQC)的其他命令來為Cisco 7500系列上的VIP上的介面實施DTS。

雖然Cisco IOS軟體版本12.1(2)T在Cisco 7500系列以外的平台上引入對低延遲佇列(LLQ)的支援，但12.1(5)T在VIP上引入分散式LLQ(dLLQ)。分散式版本增強了此功能的效能。您可以根據資料鏈路連線識別符號(DLCI)配置唯一服務策略。您不需要使用對映類，並且可以直接將**service-policy**命令應用於子介面或DLCI。但是，Cisco建議您在對映類內配置dLLQ。

將分散式FRF.12 (分段) 應用於幀中繼介面時，必須定義對映類並在對映類下應用服務策略。FRF.12是在Cisco IOS軟體版本12.0(4)T中匯入，並從Cisco IOS軟體版本12.1(2)T擴展到Cisco 805、1600、1700、2500、4500和4700路由器平台。如需其他詳細資訊，請參閱[其他平台上的FRF.12支援](#)。

[12000系列Internet路由器DTS說明](#)

在Catalyst系12000上，快速交換和進程交換不是選項。如果目的地首碼無法解析為傳入線路卡(LC)表中的轉送專案，則會捨棄封包。只有符合全面鄰接關係的資料包會被傳送到Gigabit路由處理器(GRP)。此外，在12000上，LC CPU不會將封包傳送到GRP以獲取功能，而LC會傳送網際網路控制訊息通訊協定(ICMP)無法連線 (只要未設定no ip unreachable指令)。在GRP上12000發到GRP的唯一流量是發往路由器介面的資料包或發自路由器的資料包。如需詳細資訊，請參閱[適用於12000系列Internet路由器的哪些服務品質\(QoS\)功能？](#)

[設定](#)

使用前兩個步驟在基於VIP的幀中繼介面 (7500系列) 上配置DTS:

1. 使用以下命令以啟用dCEF:

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

2. 確保為分散式交換啟用了幀中繼介面：

```
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. [建立流量類](#)。(必填)
4. [配置DTS流量策略](#)。(必填)
5. [附加流量策略並啟用DTS](#)。(必需)
6. [監控和維護DTS](#)。(可選)

附註：使用[命令查詢工具](#)(僅限註冊客戶)以瞭解有關本文檔中所用命令的更多資訊。

[建立流量類](#)

使用模組化QoS CLI啟用任何功能的第一步是建立流量類。

Router(config)#**class-map** [match-any | match-all] *class-name* — 指定名稱以及任何或所有條件是否構成匹配。

有關模組化QoS CLI和建立流量類的過程的資訊，請參閱[模組化服務品質命令列介面概述](#)。

[配置DTS流量策略](#)

您必須配置流量策略才能啟用DTS。您可以為路由器上定義的任意多個類配置流量策略，最大類為256。

要配置流量策略，請在全域性配置模式下使用**policy-map**命令指定流量策略名稱，然後使用**class**和**shape**配置命令配置流量類名稱和流量調節。

1. Router(config)#**policy-map** *policy-name* — 指定要建立的流量策略的名稱。
2. Router(config-pmap)#**class** *class-name* — 指定流量策略中包含的預定義流量類的名稱。類是在此過程的上一步中定義的。
3. Router(config-pmap-c)#**shape** {average | peak} *cir [bc] [be]* — 指定平均或峰值速率流量調節。

如果流量不滿足在流量策略中定義其策略的任何其他類的匹配條件，則會將流量定向到流量策略預設類。

[附加流量策略並啟用DTS](#)

在介面 (或map-class) 配置模式下使用以下命令可將流量策略連線到介面、子介面或對映類，並在介面上啟用DTS：

- Router(config-if)#**service-policy output** *policy-name* — 啟用DTS並將指定的流量策略附加到介面或對映類。

注意：強烈建議將dLLQ和FRF.12的應用程式服務策略應用於幀中繼對映類。

有關分段的詳細資訊，請參閱[在Cisco 7500系列上使用分散式QoS的訊框中繼流量調節](#)。

監控和維護DTS

在執行模式下使用以下命令以監控和維護DTS功能：

- Router# **show interface [interface-name] shape** — 顯示流量調節的詳細狀態。
- Router# **show policy policy-name** — 顯示組成指定流量策略的所有類的配置。
- Router# **show policy policy-name class class-name** — 顯示指定流量策略的指定類的配置。

有關QoS監控命令的詳細資訊，請參閱[show policy-map interface輸出中的瞭解資料包計數器](#)。

配置示例

主介面上的DTS

在本例中，從介面`pos1/0/0`發出的流量以10Mbits/sec的速率成形。

```
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
```

主介面上基於類的DTS

在此示例中，將建立兩個類，並根據訪問清單編號定義匹配條件。在介面`fd4/0/0`上輸出且符合存取清單10中條件的流量設定為16Mbps。與訪問清單20中的條件匹配的流量整形為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 1600000

router(config-pmap-c)#exit

router(config-pmap)#class class2

router(config-pmap-c)#shape average 800000

router(config-pmap-c)#exit

router(config-pmap)#interface fd4/0/0

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

注意：此配置中的IP地址只是示例。

如需其他組態範例，請參閱[設定分散式流量調節](#)。

驗證

目前沒有適用於此組態的驗證程序。

疑難排解

如果配置有幀中繼封裝的VIP介面在介面傳遞流量時應用服務策略，則該介面可能會因匯流排錯誤而崩潰。此問題已在各種版本的Cisco IOS軟體(Cisco錯誤ID CSCdt88568)中解決。如需此ddt和其他錯誤的詳細資訊，請參閱Cisco [支援工具與資源](#)或[Bug工具包](#)(僅限[註冊](#)客戶)。

相關資訊

- [Cisco 12000系列Internet路由器：常見問題](#)
- [服務品質何時需要CEF?](#)
- [瞭解show policy-map interface輸出中的資料包計數器](#)
- [使用FRTS配置基於類的加權公平隊列](#)
- [其他平台上的FRF.12支援](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)