

FRTS를 사용하여 클래스 기반 가중 공정 대기열 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[CBWFQ를 FRTS와 함께 사용해야 하는 이유](#)

[구성](#)

[필수 절차](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 FRTS(Frame Relay Traffic Shaping)를 사용하는 CBWFQ(Class-Based Weighted Fair Queuing)에 대한 샘플 컨피그레이션을 제공합니다.

CBWFQ는 표준 WFQ(Weighted Fair Queueing) 기능을 확장하여 사용자 정의 트래픽 클래스를 지원합니다. FRTS는 프레임 릴레이 네트워크의 대기열을 사용하여 혼잡을 일으킬 수 있는 과전류를 제한합니다. 데이터는 버퍼링된 다음 규제 대상 금액으로 네트워크에 전송되므로 트래픽이 특정 연결에 대해 약속한 트래픽 포락선 내에 부합하는지 확인합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

CBWFQ는 플랫폼에 따라 다음 Cisco IOS® 소프트웨어 릴리스에서 지원됩니다.

- Cisco 7500 Series with Versatile Interface Processor(VIP)(분산 CBWFQ) - Cisco IOS Software 릴리스 12.1(5)T
- Cisco 7200 Series, 2600/3600 Series 및 기타 7500 Series 플랫폼 - Cisco IOS Software 릴리

스 12.1(2)T

그러나 이 구성 문서에 사용된 두 라우터는 모두 Cisco IOS Software 릴리스 12.2(2)를 실행하고 있습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙](#)을 참조하십시오.

CBWFQ를 FRTS와 함께 사용해야 하는 이유

보호할 특정 데이터가 있는 경우 CBWFQ는 특정 클래스를 사용하여 이 데이터를 추가로 지정할 수 있는 방법을 제공합니다. CBWFQ를 사용하면 클래스에 지정된 가중치가 클래스 기준과 일치하는 각 패킷의 가중치가 됩니다. 이 가중치는 클래스에 할당하는 대역폭에서 파생됩니다. 그런 다음 WFQ는 흐름 자체에 적용되지 않고 이러한 클래스에 적용되며, 클래스에 여러 플로우가 포함될 수 있습니다.

구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

참고: 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)를 사용합니다.

아래 표에는 컨피그레이션에서 볼 수 있는 항목에 대한 빠른 참조 설명서가 나와 있습니다.

필드	설명
FR	출력 인터페이스.
	논리적 인터페이스.
dci	데이터 링크 연결 식별자입니다. 프레임 릴레이 네트워크에서 영구 가상 회로(PVC) 또는 SVC(Switched Virtual Circuit)를 지정하는 값입니다.
XXX	map-class frame-relay XXX를 적용합니다.
xxx	FRTS 매개변수.
zzz	CBWFQ
zzz	명명된 정책.
yyy	클래스의 이름을 지정합니다.
, ,	이 흐름에 대한 세부 사항
class-default	기본 클래스를 만들 때 구문과 맞춤법이 중요합니다.
class-map match-all yyy	패킷이 검사되는 일치 기준을 설정합니다.
match	클래스 맵을 액세스 목록에 연결합니다.

access-group 101	
access-list 101 permit ip any any	일반 액세스 목록

참고: Cisco 7500 시리즈: Cisco IOS Software Release 12.1(5)T부터 RSP(Route/Switch Processor) 기반 QoS는 더 이상 지원되지 않으므로 VIP(Versatile Interface Processor)에서 QoS(Quality of Service) 정책을 분산 모드에서 실행해야 합니다. 따라서 **shape** 명령 및 모듈형 QoS CLI(Command Line Interface)에 대한 기타 명령을 사용하여 Cisco 7500 Series의 VIP에서 프레임 릴레이 인터페이스에 대한 DTS(Distributed Traffic Shaping)를 구현합니다. DTS는 GTS(Generic Traffic Shaping)와 FRTS를 결합합니다.

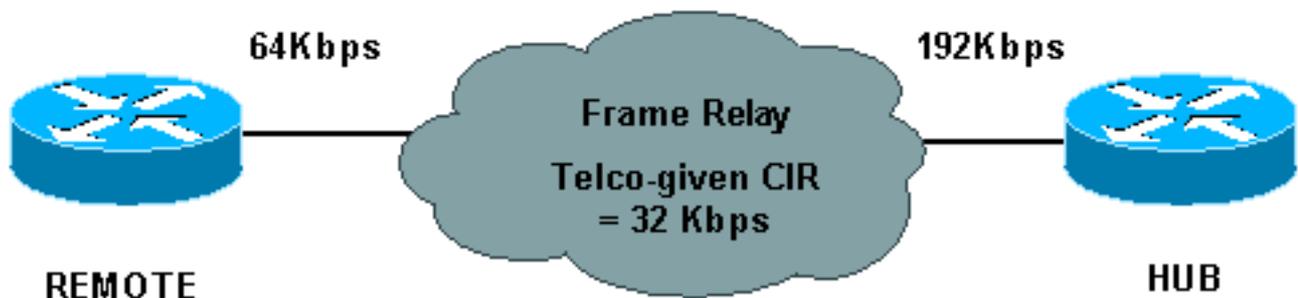
필수 절차

FRTS를 사용하여 CBWFQ를 구성하는 절차는 다음과 같습니다.

1. 클래스 맵 정의(클래스 맵)패킷이 클래스에 속하는지 확인하기 위해 패킷이 검사되는 일치 기준을 설정합니다.
2. 정책 맵(policy-map) 및 클래스 정의(클래스)를 구성합니다.정책 맵의 이름을 지정합니다. 대역폭 보증, 폴리싱 및 우선 순위를 각 트래픽 클래스에 연결합니다. 이 프로세스에는 이전에 정의한 클래스 맵 중 하나에 속하는 패킷에 적용할 대역폭 컨피그레이션 등이 포함됩니다. 이 프로세스에 대해 각 트래픽 클래스에 대한 정책을 지정하는 정책 맵을 구성합니다.
3. FRTS 맵 클래스(서비스 정책)에 서비스 정책을 연결합니다.특정 서비스 정책으로 식별된 규정된 정책을 맵 클래스(따라서 맵 클래스 프레임 릴레이가 적용되는 DLCI 또는 하위 인터페이스)에 연결합니다.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 아래 다이어그램에 표시된 네트워크 설정을 사용합니다.



위의 네트워크 다이어그램은 다음 값을 사용합니다.

- 허브 - 물리적 속도 = 192Kbps, 보장 속도 = 32Kbps
- REMOTE - 물리적 속도 = 64Kbps, 보장 속도 = 32Kbps

구성

이 문서에서는 아래 표시된 구성을 사용합니다.

- [CBWFQ가 구성된 허브](#)
- [원격](#)

CBWFQ가 구성된 허브

```

<snip>
!
class-map match-all YYY
  match access-group 101
!
!
policy-map ZZZ
  class YYY
    bandwidth percent 50
<snip>
interface Serial0/0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  no fair-queue
  frame-relay traffic-shaping

interface Serial0/0.1 point-to-point
  ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
  frame-relay interface-dlci 16
  frame-relay class XXX
!
map-class frame-relay XXX
  frame-relay cir 64000
  frame-relay mincir 32000
  frame-relay adaptive-shaping becn
  frame-relay bc 8000
  service-policy output ZZZ
<snip>
!
access-list 101 permit ip host 10.0.0.1 host 11.0.0.1

```

원격

```

interface Serial0/0
  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 XXX
!
map-class frame-relay XXX
  frame-relay cir 64000
  frame-relay mincir 32000
  frame-relay adaptive-shaping becn
  frame-relay bc 8000
!

```

[다음을 확인합니다.](#)

이 섹션에서는 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

일부 show 명령은 [출력 인터프리터 툴](#) 에서 지원되는데(등록된 고객만), 이 툴을 사용하면 show 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.

- **show frame-relay pvc** - 프레임 릴레이 인터페이스의 PVC에 대한 통계를 표시합니다.
- **show policy-map** - 지정된 서비스 정책 맵을 구성하는 모든 클래스 또는 모든 기존 정책 맵에 대한 모든 클래스의 컨피그레이션을 표시합니다.
- **show policy-map [interface]** - 지정된 인터페이스의 모든 서비스 정책에 대해 구성된 모든 클래스의 컨피그레이션을 표시하거나 인터페이스의 특정 PVC에 대한 서비스 정책에 대한 클래스를 표시합니다.

다음은 **show frame-relay pvc** 명령의 샘플 출력입니다.

```
Hubrouter#show frame-relay pvc [interface interface ][dlci]
PVC Statistics for interface Serial0/0 (Frame Relay DTE)
```

	Active	Inactive	Deleted	Static
Local	0	1	0	0
Switched	0	0	0	0
Unused	0	0	0	0

```
DLCI = 16, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0.1
```

```
input pkts 0          output pkts 0          in bytes 0
out bytes 0          dropped pkts 0        in pkts dropped 0
out pkts dropped 0   out bytes dropped 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
pvc create time 00:01:12, last time pvc status changed 00:01:12
```

```
Hubrouter#
```

이 명령에서 다음 구문을 사용할 수 있습니다.

- **interface** - (선택 사항) PVC 정보가 표시되는 특정 인터페이스를 나타냅니다.
- **interface** - (선택 사항) PVC 정보를 표시할 DLCI를 포함하는 인터페이스 번호입니다.
- **dlci** - (선택 사항) 인터페이스에서 사용되는 특정 DLCI 번호입니다. 지정된 PVC에 대한 통계는 DLCI도 지정될 때 표시됩니다.

다음은 **show policy-map** 명령의 샘플 출력입니다.

```
Hubrouter#show policy-map
Policy Map ZZZ
Class YYY
  Weighted Fair Queueing
  Bandwidth 50 (%) Max Threshold 64 (packets)
Class WWW
  Weighted Fair Queueing
  Bandwidth 25 (%) Max Threshold 64 (packets)
```

다음은 **show policy-map [interface]**의 샘플 출력입니다.

```
Hubrouter#show policy-map interface s0/0.1
Serial 0/0.1: DLCI 16
Service-policy output: ZZZ (1057)
Class-map: YYY (match-all) (1059/2)
  0 packets, 0 bytes
  30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: access-group 101 (1063)
```

```
Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 73
  Bandwidth 50 (%) Max Threshold 64 (packets)
  (pkts matched/bytes matched) 0/0
  (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map: WWW (match-all) (1067/3)
  0 packets, 0 bytes
  30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: access-group 102 (1071)
Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 74
  Bandwidth 25 (%) 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) (1075/0)
  2 packets, 706 bytes
  30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any (1079)
```

유사한 컨피그레이션에서 볼 수 있는 다른 용어에 대해서는 아래에 설명되어 있습니다.

- CIR - 커밋된 정보 전송률 프레임 릴레이 네트워크가 정상적인 조건에서 정보를 전송하기로 동의하는 속도이며 최소 시간 증가에 대한 평균입니다.
- FIFO 대기열 처리 - 첫 번째 입력, 첫 번째 출력 대기열 처리 FIFO에는 도착한 순서대로 패킷을 버퍼링하고 전달하는 작업이 포함됩니다. FIFO는 우선 순위 또는 트래픽 클래스의 개념을 구체화하지 않습니다. 대기열은 하나뿐이며 모든 패킷은 동일하게 처리됩니다. 패킷은 도착한 순서대로 인터페이스에서 전송됩니다.

문제 해결

현재 이 컨피그레이션에 사용할 수 있는 특정 문제 해결 정보가 없습니다.

관련 정보

- [프레임 릴레이 및 프레임 릴레이 트래픽 셰이핑 구성](#)
- [프레임 릴레이 구성 및 문제 해결](#)
- [클래스 기반의 가중 공정 대기열 처리](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)