

Настройте изучать-список и PfR-карту в PfRv2

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Настройка](#)

[Изучать-список](#)

[Pfr-карта](#)

[Link-Group](#)

[Схема сети](#)

[Соответствующая конфигурация](#)

[Проверка](#)

[Пример 1: Задержка на MPLS и Облаке INET - То же и В Пределах Политики](#)

[Случай 2: Задержка на MPLS и Облаке INET является Другой и Пересечения Пределы Политики](#)

[Случай 3: Задержка на Облаке INET Видит Увеличение 100 мс](#)

[Устранение неполадок](#)

Введение

Этот документ описывает, как изучают списки, и карты определяются и используются в версии 2 (PfRv2) Маршрутизации Производительности для влияния на трафик для префиксов.

Предварительные условия

Требования

Cisco рекомендует иметь базовые знания о PfR.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Настройка

Изучать-список

Функция изучать-списка в PfRv2 позволяет маршрутизатору изучать и группировать определенные классы трафика. Корпоративная сеть состоит из различных типов трафика, который включает приложение, голос, видео и так далее. Изучать-список дает гибкость для группировки этого трафика согласно требованиям к сети. Категоризируйте и группа трафика в изучать-списках обычно достигается с access-list, который совпадает с некоторым определенным значением точки кода дифференцированных услуг (DSCP), однако список префиксов может также использоваться для соответствия с префиксами. Это - пример изучать-списка, который учится и трафик групп на основе DSCP-значения "ef".

```
list seq 10 refname Video-Traffic
  traffic-class access-list Video
  throughput
!
ip access-list extended Video
  permit ip any any dscp ef
```

Изучить список может быть подвергнут любой определяемой пользователем политике. Это обычно достигается с pfr-картой.

Pfr-карта

Pfr-карта помогает вам определять политику, которая включает ряд параметров. Трафик, категоризированный или сгруппированный с помощью изучать-списка, тогда сопоставлен с отдельной последовательностью pfr-карты. Это некоторые параметры, которые могли быть определены с помощью pfr-карт.

- Задержка
- Loss
- Unreachable
- Дрожание
- Mean Opinion Score (MOS)

Примечание: Задержка будет использоваться в качестве основного параметра для остатка этого документа

PfR-карта может иметь множественные порядковые номера как route-map, и каждый порядковый номер может сослаться на другой изучать-список.

Link-Group

Группы каналов используются к внешним интерфейсам группы, таким образом, трафик мог быть выдвинут из выходной ссылки выбранного граничного маршрутизатора (BR). Link-group аварийного переключения может также быть определен, чтобы сделать переключатель в случае, если основной link-group выходит из политики. Например, эта конфигурация определяет link-group этой формой:

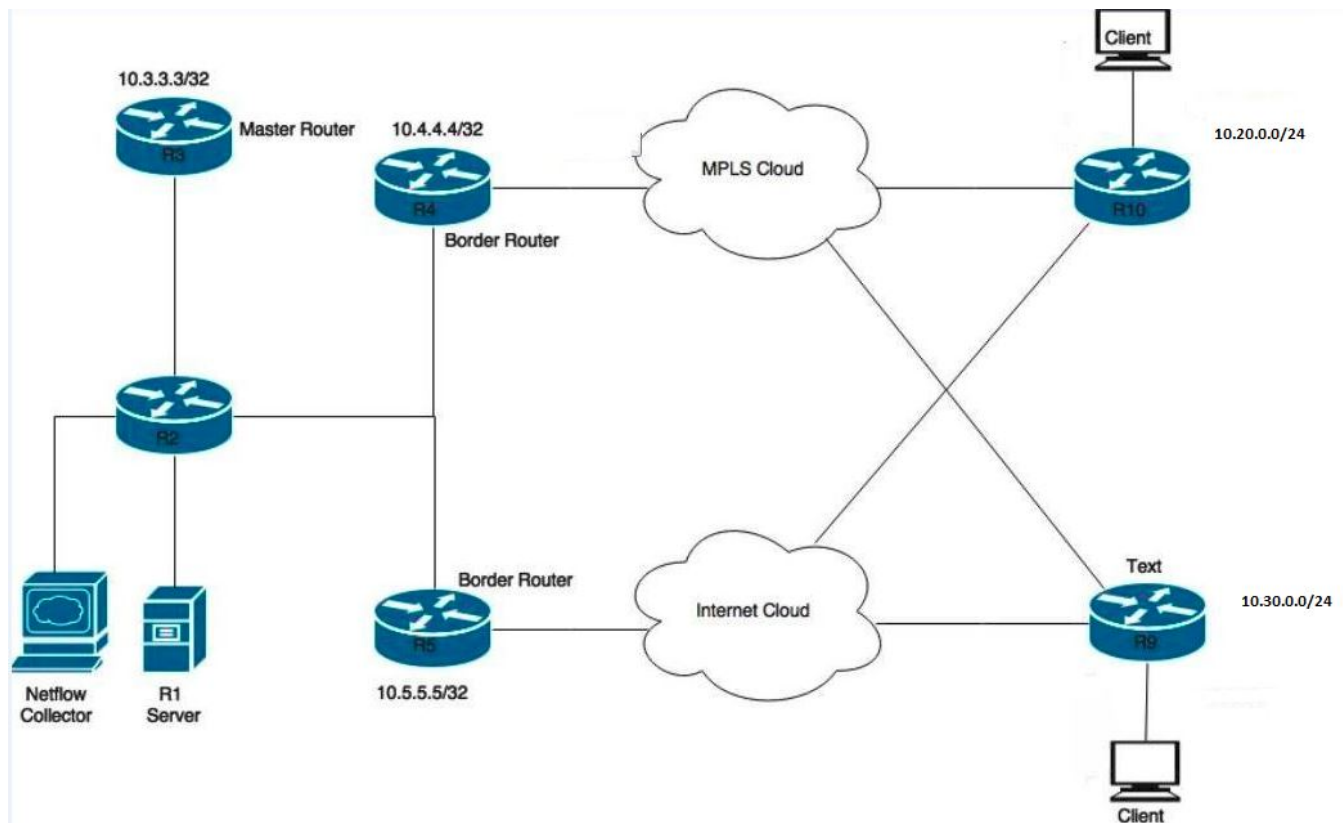
MPLS нейтрализации INET set link-group

Этот оператор конфигурации, используемый в pfr-карте, PFR под последовательностью 20 определяет весь Трафик данных для прохождения через INET пока INET, находится в состоянии INPOLICY. В случае нарушения политики трафик будет аварийное переключение к ссылке MPLS.

```
pfr-map PFR 20
set link-group INET fallback MPLS
```

Схема сети

Этот образ предоставляет пример топологии для примеров конфигурации:



Устройства, показанные в схеме:

Сервер R1 - Иницирует трафик.

R3 - основной маршрутизатор PfR.

R4 и R5 - Граничный маршрутизатор PfR.

Клиенты соединились с R9, и R10 являются устройствами, которые получают трафик от сервера R1.

Соответствующая конфигурация

Для предыдущего сценария два узнают, что списки будут настроены, один для приложения (APPLICATION-LEARN-LIST) и другой для данных (DATA-LEARN-LIST) трафик соответственно. Этот сценарий использует список префиксов для определения трафика. Access-list может также использоваться для соответствия с типами трафика как TCP, UDP, Протокол ICMP и так далее. Другие опции как DSCP, Тип обслуживания (ToS) и так далее может также использоваться для соответствия с трафиком.

```

key chain pfr
  key 0
  key-string cisco
!
policy-rules PFR
!
border 10.4.4.4 key-chain pfr
interface Ethernet0/0 internal
interface Ethernet0/1 external
link-group MPLS
!
border 10.5.5.5 key-chain pfr
interface Ethernet0/0 internal
interface Ethernet0/1 external
  link-group INET
!
learn
traffic-class filter access-list DENY-ALL
list seq 10 refname APPLICATION-LEARN-LIST
  traffic-class prefix-list APPLICATION
  throughput
list seq 20 refname DATA-LEARN-LIST
  traffic-class prefix-list DATA
  throughput
!
ip prefix-list DATA
  seq 5 permit 10.30.0.0/24
!
ip prefix-list APPLICATION
  seq 5 permit 10.20.0.0/24
!
pfr-map PFR 10
  match pfr learn list APPLICATION-LEARN-LIST
  set periodic 90
  set delay threshold 25
  set mode monitor active
  set resolve delay priority 1 variance 10
  set active-probe echo 10.20.0.12
  set probe frequency 5
  set link-group MPLS fallback INET
!
pfr-map PFR 20
  match pfr learn list DATA-LEARN-LIST
  set periodic 90
  set delay threshold 25
  set mode monitor both
  set resolve delay priority 1 variance 10
  set probe frequency 5
  set link-group INET fallback MPLS

```

Проверка

Когда трафики через сеть, это совпадает с соответствующим списком префиксов и изучать-списком. Соответственно PfR-карта принимает меры на трафике согласно параметрам, определенным для каждого изучать-списка.

Пример 1: Задержка на MPLS и Облаке INET - То же и В Пределах Политики

Трафик для префикса 10.20.0.0/24 (Приложение) находится в состоянии INPOLICY и течет через MPLS link-group. Точно так же снабдите префиксом 10.30.0.0/24 (Данные), находится также в состоянии INPOLICY и течет через INET link-group.

```

key chain pfr
  key 0
  key-string cisco
!
policy-rules PFR
!
border 10.4.4.4 key-chain pfr
interface Ethernet0/0 internal
interface Ethernet0/1 external
link-group MPLS
!
border 10.5.5.5 key-chain pfr
interface Ethernet0/0 internal
interface Ethernet0/1 external
  link-group INET
!
learn
traffic-class filter access-list DENY-ALL
list seq 10 refname APPLICATION-LEARN-LIST
  traffic-class prefix-list APPLICATION
  throughput
list seq 20 refname DATA-LEARN-LIST
  traffic-class prefix-list DATA
  throughput
!
ip prefix-list DATA
  seq 5 permit 10.30.0.0/24
!
ip prefix-list APPLICATION
  seq 5 permit 10.20.0.0/24
!
pfr-map PFR 10
  match pfr learn list APPLICATION-LEARN-LIST
  set periodic 90
  set delay threshold 25
  set mode monitor active
  set resolve delay priority 1 variance 10
  set active-probe echo 10.20.0.12
  set probe frequency 5
  set link-group MPLS fallback INET
!
pfr-map PFR 20
  match pfr learn list DATA-LEARN-LIST
  set periodic 90
  set delay threshold 25
  set mode monitor both
  set resolve delay priority 1 variance 10
  set probe frequency 5
  set link-group INET fallback MPLS

```

Случай 2: Задержка на MPLS и Облаке INET является Другой и Пересечения Пределы Политики

Существует увеличение задержки облака MPLS приблизительно 150 мс. Это увеличение задержки нарушает значение задержки настроенного порога 25 мс согласно PFR-карте statementset порог задержки 25.

Это вызывает Трафик приложения (10.20.0.0/24) к аварийному переключению к INET link-group согласно настроенному INET нейтрализации MPLS оператора set link-group. После периода времени трафик снова входит в состояние INPOLICY и течет по INET link-group.

Примечание: Нет никакого эффекта , замеченного на Трафике данных, как его основным путем является INET, и никакая задержка не была представлена на нем.

```
key chain pfr
  key 0
  key-string cisco
!
policy-rules PFR
!
border 10.4.4.4 key-chain pfr
  interface Ethernet0/0 internal
  interface Ethernet0/1 external
  link-group MPLS
!
border 10.5.5.5 key-chain pfr
  interface Ethernet0/0 internal
  interface Ethernet0/1 external
  link-group INET
!
learn
  traffic-class filter access-list DENY-ALL
  list seq 10 refname APPLICATION-LEARN-LIST
  traffic-class prefix-list APPLICATION
  throughput
  list seq 20 refname DATA-LEARN-LIST
  traffic-class prefix-list DATA
  throughput
!
ip prefix-list DATA
  seq 5 permit 10.30.0.0/24
!
ip prefix-list APPLICATION
  seq 5 permit 10.20.0.0/24
!
pfr-map PFR 10
  match pfr learn list APPLICATION-LEARN-LIST
  set periodic 90
  set delay threshold 25
  set mode monitor active
  set resolve delay priority 1 variance 10
  set active-probe echo 10.20.0.12
  set probe frequency 5
  set link-group MPLS fallback INET
!
pfr-map PFR 20
  match pfr learn list DATA-LEARN-LIST
  set periodic 90
  set delay threshold 25
  set mode monitor both
  set resolve delay priority 1 variance 10
  set probe frequency 5
  set link-group INET fallback MPLS
```

От выходных данных вы видите, что до 162 мсек скачка замечены в задержке облака MPLS. Это вызывает нарушение политики, поскольку пороговая задержка настроена, чтобы быть 25 мсек.

Случай 3: Задержка на Облаке INET Видит Увеличение 100 мс

Это вызывает Трафик данных (10.30.0.0/24) к аварийному переключению к MPLS link-group согласно настроенному MPLS нейтрализации INET оператора set link-group. После периода

времени трафик снова входит в состояние INPOLICY и течет по MPLS link-group.

Примечание: Нет никакого эффекта, замеченного на ТРАФИКЕ ПРИЛОЖЕНИЯ, как его основной путь является MPLS, и никакая задержка не была представлена на нем в этом случае.

```
key chain pfr
  key 0
  key-string cisco
!
policy-rules PFR
!
  border 10.4.4.4 key-chain pfr
  interface Ethernet0/0 internal
  interface Ethernet0/1 external
  link-group MPLS
!
  border 10.5.5.5 key-chain pfr
  interface Ethernet0/0 internal
  interface Ethernet0/1 external
  link-group INET
!
learn
traffic-class filter access-list DENY-ALL
list seq 10 refname APPLICATION-LEARN-LIST
  traffic-class prefix-list APPLICATION
  throughput
list seq 20 refname DATA-LEARN-LIST
  traffic-class prefix-list DATA
  throughput
!
ip prefix-list DATA
  seq 5 permit 10.30.0.0/24
!
ip prefix-list APPLICATION
  seq 5 permit 10.20.0.0/24
!
pfr-map PFR 10
  match pfr learn list APPLICATION-LEARN-LIST
  set periodic 90
  set delay threshold 25
  set mode monitor active
  set resolve delay priority 1 variance 10
  set active-probe echo 10.20.0.12
  set probe frequency 5
  set link-group MPLS fallback INET
!
pfr-map PFR 20
  match pfr learn list DATA-LEARN-LIST
  set periodic 90
  set delay threshold 25
  set mode monitor both
  set resolve delay priority 1 variance 10
  set probe frequency 5
  set link-group INET fallback MPLS
```

Устранение неполадок

Для этой конфигурации в настоящее время нет сведений об устранении проблем.