

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Пример 1: Родительский маршрут изучен через статический маршрут на граничных маршрутизаторах](#)

[Случай 2: Родительский маршрут изучен через OSPF](#)

[Связанные обсуждения Сообщества Cisco Support](#)

Введение

Этот документ описывает, как PfRv2 (Маршрутизация Производительности) управляет трафиком на основе решения о применении политики PfRv2. Этот документ обсуждает использование статических маршрутов и маршрутизации на основе политик в PfRv2.

Предварительные условия

Требования

Cisco рекомендует иметь базовые знания о Производительности, Направляющей (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

PfRv2 позволяет администратору сети настраивать политику и соответственно направлять трафик согласно результату политики PfRv2. Существуют различные режимы, в которых PfRv2 управляет трафиком, и это зависит от протокола, по которому изучен родительский маршрут для префикса получателя. PfRv2 способен к изменяющемуся Routing Information Base (RIB) путем управления протоколами маршрутизации, введения статических маршрутов или через динамическую маршрутизацию на основе политик.

- Если родительский маршрут изучен через BGP, PfRv2 может динамично манипулировать маршрутами с помощью атрибутов как локальный параметр.

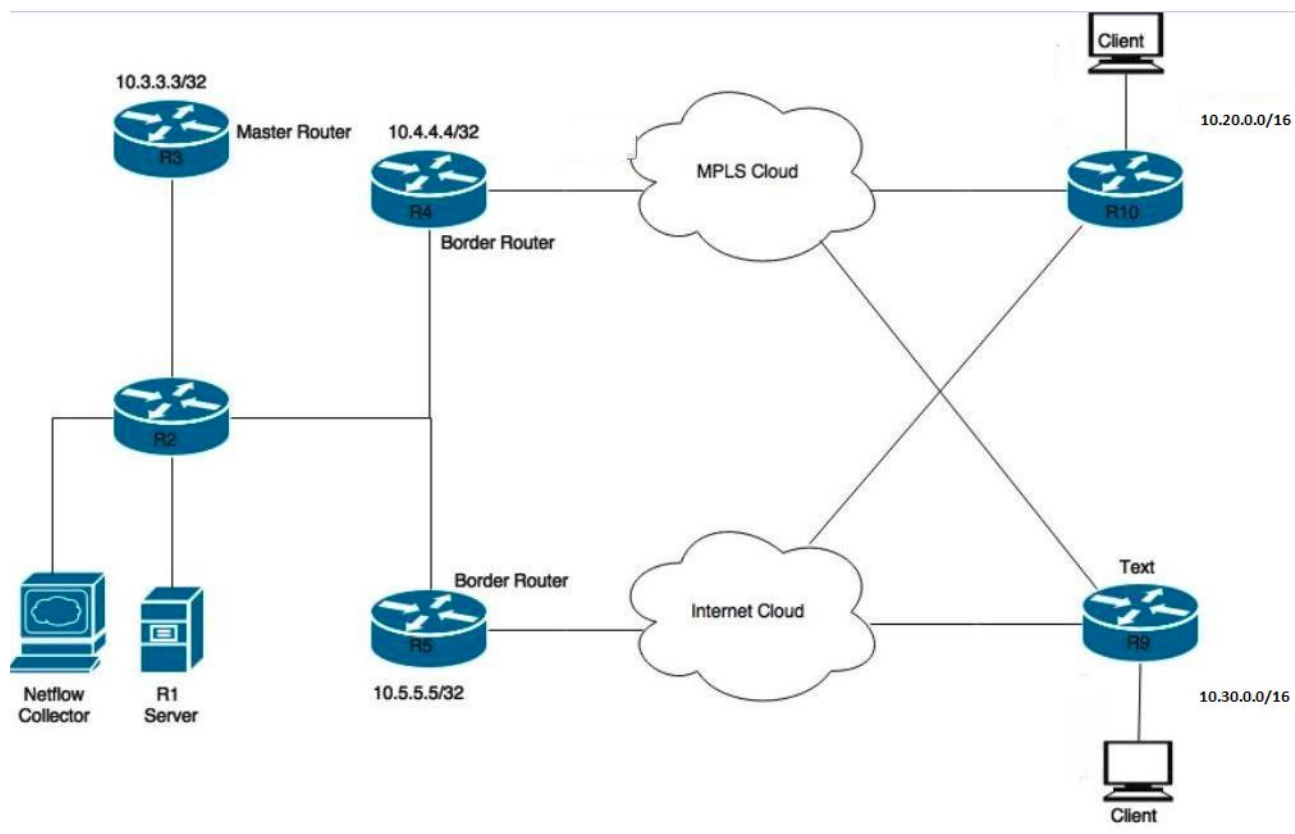
- Если родительский маршрут изучен через EIGRP, PfRv2 может ввести новый маршрут в таблице топологии EIGRP.
- Если родительский маршрут изучен через статический маршрут, PfR2 вводит более определенное (лучше) направляются на выбранном граничном маршрутизаторе (BR) PfR.
- Если родительский маршрут не изучен ни через один из вышеупомянутых трех механизмов, PfRv2 использует маршрутизацию на основе политик (PBR) для продвижения трафика по выбранному BR.

Parent Route	Prefix control method
BGP	BGP
EIGRP	EIGRP
Static route	Static route
OSPF,ISIS,RIP etc	PBR

Эта статья обсуждает PfRv2 с помощью статических маршрутов (когда родительский маршрут через статический маршрут), и PBR (когда родительский маршрут в RIB через RIP, OSPF, ISIS и т.д.) к контрольному трафику.

Схема сети

Этот документ обратился бы следующий образ как выборку topology для отдыха документа.



Устройства, показанные в схеме:

Сервер R1-, Иницируя трафик.

R3 - основной маршрутизатор PfR.

R4 и граничный маршрутизатор r5-PfR.

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

Конфигурации

В этом scenatio два узнают, что списки будут настроены, один для приложения (APPLICATION-LEARN-LIST) и данные (DATA-LEARN-LIST) трафик. Этот сценарий использует список префиксов для определения трафика. Access-list может также использоваться для соответствия с типом трафика как TCP, UDP, ICMP и т.д. DSCP и TOS могут также использоваться для определения трафика.

Проверка

Пример 1: Родительский маршрут изучен через статический маршрут на граничных маршрутизаторах

В этом сценарии трафик течет для назначений 10.20.20.1 и 10.30.30.1. Ниже то, как родительский маршрут похож на R4 и R5.

R4#show ip route

```
--output suppressed--
S      10.20.0.0/16 [1/0] via 10.0.68.8
S      10.30.0.0/16 [1/0] via 10.0.68.8
```

R5#show ip route

```
--output suppressed--
S      10.20.0.0/16 [1/0] via 10.0.57.7
S      10.30.0.0/16 [1/0] via 10.0.57.7
```

Когда трафики, PfRv2 изучает префиксы трафика, и трафик попадает в состояние INPOLICY как показано ниже в выходных данных.

R3#show pfr master traffic-class

OER Prefix Statistics:

--output suppressed--

DstPrefix	Appl_ID	Dscp	Prot	SrcPort	DstPort	SrcPrefix			
Flags	State	Time	CurrBR	CurrI/F	Protocol				
PasSDly	PasLDly	PasSUn	PasLUn	PasSLos	PasLLos	EBw	IBw		
ActSDly	ActLDly	ActSUn	ActLUn	ActSJit	ActPMOS	ActSLos	ActLLos		
10.20.20.0/24		N	N	N	N	N	N		
		INPOLICY		31		10.4.4.4	Et1/0	STATIC	
	N	N	N	N	N	N	N	N	
	1	2	0	0	N	N	N	N	
10.30.30.0/24		N	N	N	N	N	N		
		INPOLICY		30		10.5.5.5	Et1/0	STATIC	
	N	N	N	N	N	N	N	N	
	4	2	0	0	N	N	N	N	

Как видно ниже этого R4 (10.4.4.4) маршрутизатор ввел уточненный маршрут 10.20.20.0/24. Этот автоматический генерируемый маршрут автоматически помечен со значением метки 5000. Этот более определенный лучший маршрут делает R4 как лучший BR для трафика, уезжающего 10.20.20.0/24.

R4#show pfr border routes static

Flags: C - Controlled by oer, X - Path is excluded from control,
E - The control is exact, N - The control is non-exact

Flags	Network	Parent	Tag
CE	10.20.20.0/24	10.20.0.0/16	5000
XN	10.30.30.0/24		

```
R4#show ip route 10.20.20.0 255.255.255.0
Routing entry for 10.20.20.0/24
  Known via "static", distance 1, metric 0
  Tag 5000
  Redistributing via ospf 100
  Routing Descriptor Blocks:
  * 10.0.46.6, via Ethernet1/0
    Route metric is 0, traffic share count is 1
    Route tag 5000
```

Аналогично подобное поведение может быть замечено на R5, и это вводит уточненный маршрут 10.30.30.0/24 также, который имеет метку 5000. Это делает R5 подходящим кандидатом для маршрутизации трафика для 10.30.30.0/24. Это - то, как PfRv2 предпочитают, чтобы трафик, который будет маршрутизироваться как показано выше в, "показал pfr основного traffic-class".

```
R5#show pfr border routes static
```

```
Flags: C - Controlled by oer, X - Path is excluded from control,
       E - The control is exact, N - The control is non-exact
Flags Network          Parent          Tag
XN  10.20.20.0/24
CE  10.30.30.0/24      10.30.0.0/16   5000
```

```
R5#show ip route 10.30.30.0 255.255.255.0
Routing entry for 10.30.30.0/24
  Known via "static", distance 1, metric 0
  Tag 5000
  Redistributing via ospf 100
  Routing Descriptor Blocks:
  * 10.0.57.7, via Ethernet1/0
    Route metric is 0, traffic share count is 1
    Route tag 5000
```

В конечном счете существуют множественные граничные маршрутизаторы (как в этом случае), эти автоматические генерируемые статические маршруты должны быть вручную перераспределены в IGP поэтому, поскольку он мог достигнуть других граничных маршрутизаторов, и они могли направить трафик на основе уточненного маршрута, генерируемого выбранным BR.

Случай 2: Родительский маршрут изучен через OSPF

Любой родительский маршрут, который не изучен через BGP, EIGRP или статический маршрут, управляется с помощью маршрутизации на основе политик (PBR). PfRv2 вводит динамический route-map и access-list к контрольному трафику. Ниже то, как маршрут родителя OSPF похож на R4 и R5.

```
R4#show ip route
--output suppressed--
O E2   10.20.0.0/16 [110/20] via 10.0.46.6, 02:16:35, Ethernet1/0
O E2   10.30.0.0/16 [110/20] via 10.0.46.6, 02:16:35, Ethernet1/0
```

```
R5#show ip route
--output suppressed--
O E2   10.20.0.0/16 [110/20] via 10.0.57.7, 02:18:20, Ethernet1/0
O E2   10.30.0.0/16 [110/20] via 10.0.57.7, 02:18:20, Ethernet1/0
```

Когда PfRv2 должен манипулировать трафиком через маршрутизацию на основе политик, это требует непосредственно связанный интерфейс между BRS. Этот непосредственно подключенный канал мог быть физическим соединением, или это мог быть Туннель GRE. Этот туннель должен быть вручную создан и настроен как внутренний интерфейс в

определении границы PfRv2.

```
R4#show ip route
```

```
--output suppressed--
```

```
O E2    10.20.0.0/16 [110/20] via 10.0.46.6, 02:16:35, Ethernet1/0
O E2    10.30.0.0/16 [110/20] via 10.0.46.6, 02:16:35, Ethernet1/0
```

```
R5#show ip route
```

```
--output suppressed--
```

```
O E2    10.20.0.0/16 [110/20] via 10.0.57.7, 02:18:20, Ethernet1/0
O E2    10.30.0.0/16 [110/20] via 10.0.57.7, 02:18:20, Ethernet1/0
```

Согласно определенной политике PfRv2, это выпускает лучший выходной маршрутизатор (BR) для 10.20.20.0/24 и 10.30.30.0/24. Например, в конечном счете, когда трафик, предназначенный для 10.20.20.0/24, прибывает в R5 (10.5.5.5), который не является выбранным BR, динамический route-map и access-list автоматически введены к маршруту политики трафика к выбранному BR R4 (10.4.4.4). Пакеты являются политикой, маршрутизированной по туннельному интерфейсу, который был определен ранее.

```
R4#show ip route
```

```
--output suppressed--
```

```
O E2    10.20.0.0/16 [110/20] via 10.0.46.6, 02:16:35, Ethernet1/0
O E2    10.30.0.0/16 [110/20] via 10.0.46.6, 02:16:35, Ethernet1/0
```

```
R5#show ip route
```

```
--output suppressed--
```

```
O E2    10.20.0.0/16 [110/20] via 10.0.57.7, 02:18:20, Ethernet1/0
O E2    10.30.0.0/16 [110/20] via 10.0.57.7, 02:18:20, Ethernet1/0
```