

# Configurar o mecanismo de controle de tráfego PfRv2 com rota estática e roteamento baseado política

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[A rota do caso 1:Parent é aprendida através de uma rota estática em roteadores de borda](#)

[A rota do caso 2:Parent é aprendida através do OSPF](#)

[Cisco relacionado apoia discussões da comunidade](#)

## Introdução

Este documento descreve como PfRv2 (roteamento do desempenho) controla o tráfego baseado na decisão de política PfRv2. Este documento discute o uso das rotas estáticas e do roteamento baseado política em PfRv2.

## Pré-requisitos

### Requisitos

Cisco recomenda que você tem o conhecimento básico do roteamento do desempenho (PfR).

### [Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

## Configurar

PfRv2 permite que um administrador de rede configure políticas e distribua em conformidade o tráfego conforme o resultado da política PfRv2. Há os vários modos em que PfRv2 controla o tráfego e depende do protocolo através de que a rota do pai para o prefixo de destino é aprendida. PfRv2 é capaz de mudar o Routing Information Base (RIB) por protocolos de roteamento de manipulação, injetando rotas estáticas ou através política dinâmica do roteamento

baseado.

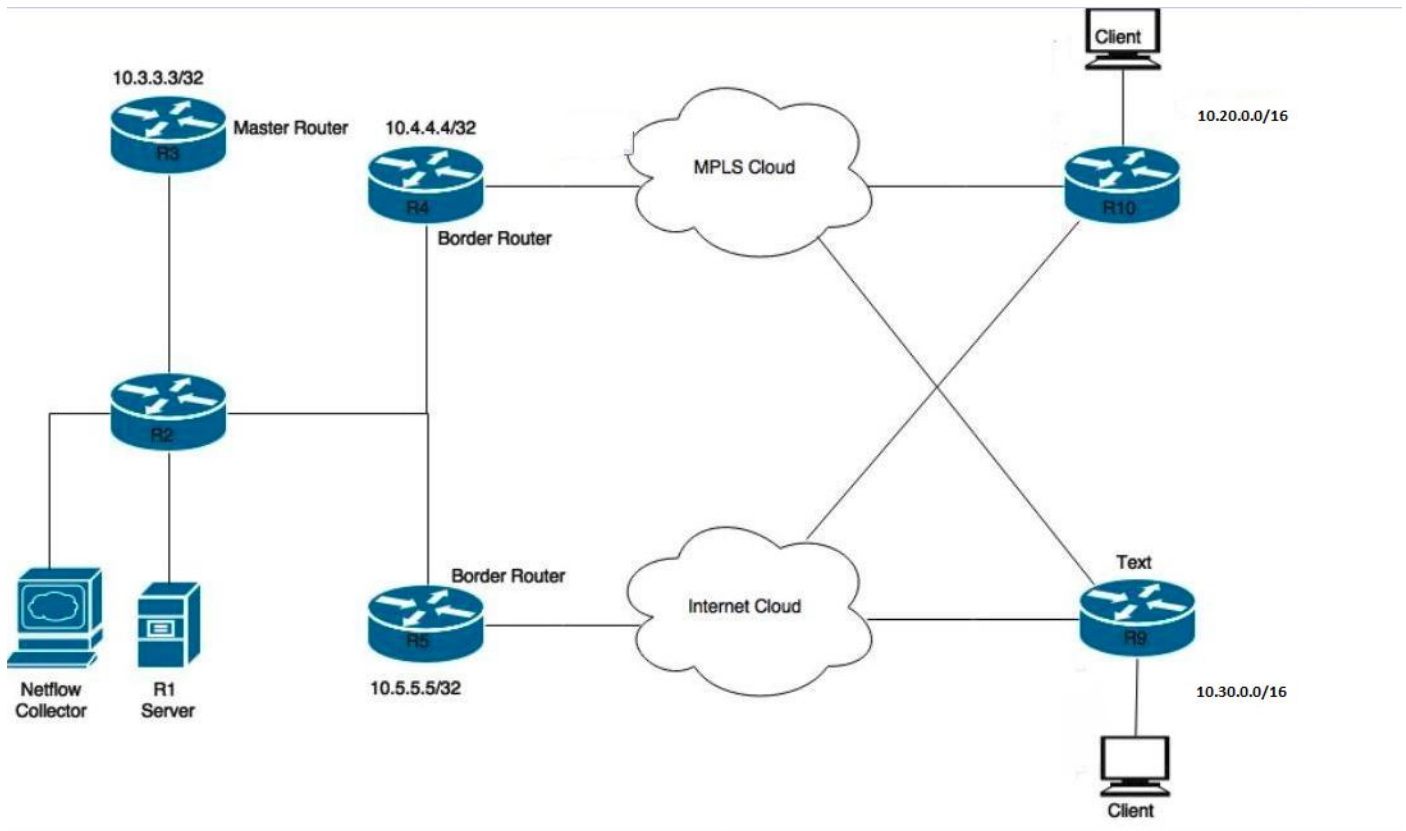
- Se a rota do pai é aprendida através do BGP, PFRv2 pode dinamicamente manipular rotas usando atributos como a preferência local.
- Se a rota do pai é aprendida através do EIGRP, PFRv2 pode injetar uma rota nova na tabela de topologia de EIGRP.
- Se a rota do pai é aprendida através da rota estática, PFR2 injeta mais rota do specific(better) em PFR selecionou o roteador de borda (BR).
- Se a rota do pai é aprendida através de nenhuns dos três mecanismos acima, PFRv2 usa o Policy Based Routing (PBR) para empurrar o tráfego sobre o BR selecionado.

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

Este artigo discute PFRv2 usando rotas estáticas (quando a rota do pai é através da rota estática) e PBR (quando a rota do pai no RIB for através do RASGO, do OSPF, do ISIS etc.) ao tráfego de controle.

## Diagrama de Rede

Este documento consultaria a imagem de seguimento como uma amostra topolgy para o resto do documento.



Dispositivos mostrados no diagrama:

R1- Server, iniciando o tráfego.

R3- Roteador mestre de PFR.

Roteador de borda R4 & R5- PfR.

Os clientes conectados a R9 & a R10 são dispositivos que recebem o tráfego do server do r1.

## Configurações

Neste cenário dois aprenda que as lista estarão configuradas, uma para o aplicativo (APPLICATION-LEARN-LIST) e os dados (DATA-LEARN-LIST) traficam. Esta encenação usa uma lista de prefixos para definir o tráfego. Uma lista de acesso pode igualmente ser usada para combinar o tipo de tráfego como o TCP, o UDP, o ICMP etc. DSCP e o TOS pode igualmente ser usada para definir seu tráfego.

```
key chain pfr
  key 0
  key-string cisco
pfr master
  policy-rules PFR
  !
  border 10.4.4.4 key-chain pfr
  interface Tunnel0 internal
  interface Ethernet1/0 external
  interface Ethernet1/2 internal
  link-group MPLS
  !
  border 10.5.5.5 key-chain pfr
  interface Tunnel0 internal
  interface Ethernet1/3 internal
  interface Ethernet1/0 external
  link-group INET
  !

learn
  traffic-class filter access-list DENY-ALL
  list seq 10 refname APPLICATION-LEARN-LIST //Learn-list for application traffic
  traffic-class prefix-list APPLICATION
  throughput
  list seq 20 refname DATA-LEARN-LIST //Learn-list for data traffic
  traffic-class prefix-list DATA
  throughput
  !
  !
pfr-map PFR 10
  match pfr learn list APPLICATION-LEARN-LIST
  set periodic 90
  set delay threshold 25
  set mode monitor active
  set active-probe echo 10.20.21.1
  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 active
  set resolve delay priority 1 variance 10
  set active-probe echo 10.30.31.1
  set probe frequency 5
  set link-group INET fallback MPLS

ip prefix-list DATA
```

```
seq 5 permit 10.30.0.0/24
```

```
ip prefix-list APPLICATION  
seq 5 permit 10.20.0.0/24
```

## Verificar

A rota do caso 1:Parent é aprendida através de uma rota estática em roteadores de borda

Nesta encenação, o tráfego está fluindo para destinos 10.20.20.1 e 10.30.30.1. É abaixo como a rota do pai olha como no R4 e no 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
```

Quando os fluxos de tráfego, Pfrv2 aprendem os prefixos do tráfego e o tráfego caem no estado INPOLICY como mostrado abaixo na saída.

```
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		N		N	
		INPOLICY		31		10.4.4.4	Et1/0								STATIC
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	1	2	0	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
10.30.30.0/24		N	N	N		N		N		N		N		N	
		INPOLICY		30		10.5.5.5	Et1/0								STATIC
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	4	2	0	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Como pode ser visto abaixo que (10.4.4.4) o roteador R4 injetou uma rota mais específica 10.20.20.0/24. Esta rota gerada automática é etiquetada automaticamente com um valor da etiqueta de 5000. Esta melhor rota mais específica faz o R4 como o melhor BR para o tráfego que sae para 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
```

Igualmente o comportamento similar pode ser considerado no R5 e injeta uma rota mais específica 10.30.30.0/24 também que tenha uma etiqueta de 5000. Isto faz a R5 um candidato apropriado para distribuir o tráfego para 10.30.30.0/24. Isto é como PfRv2 preferem o tráfego a ser distribuído como mostrado acima da “na classe de tráfego do mestre do pfr mostra”.

```
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
```

No evento há roteadores de borda múltiplos (como neste caso), estas rotas estáticas geradas automaticamente tem que manualmente ser redistribuído no IGP de modo a ele poderia alcançar outros roteadores de borda e poderiam distribuir o tráfego baseado na rota mais específica gerada pelo BR selecionado.

## A rota do caso 2:Parent é aprendida através do OSPF

Toda a rota do pai que não for aprendida através do BGP, do EIGRP ou da rota estática é controlada usando o routing(PBR) baseado política. PfRv2 injeta o mapa de rotas e a lista de acesso dinâmicos ao tráfego de controle. É abaixo como a rota do pai OSPF olha como no R4 e no 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
```

Quando PfRv2 tem que manipular o fluxo de tráfego através do roteamento baseado política, exige diretamente uma interface conectada entre BRs. Este link diretamente conectado poderia ser uma conexão física ou poderia ser um túnel GRE. Este túnel tem que manualmente ser criado e configurado como interface interna na definição da beira 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
```

Conforme a política definida PfRv2, sai com o melhor roteador da saída (BR) para 10.20.20.0/24 e 10.30.30.0/24. Por exemplo no evento quando o tráfego destinado para 10.20.20.0/24 vem ao R5 (10.5.5.5) que não é o BR selecionado, um mapa de rotas e uma lista de acesso dinâmicos são injetados automaticamente à rota da política o tráfego ao BR selecionado R4 (10.4.4.4). Os pacotes são política distribuídos sobre a interface de túnel que foi definida mais cedo.

```
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
```