

Configurar métodos do monitoramento de desempenho PfRv2

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Monitoração passiva](#)

[Monitoração ativa](#)

[Modo híbrido](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configuração relevante](#)

[Verificar](#)

[Modo passivo](#)

[Modo ativo](#)

[Modo híbrido](#)

[Troubleshooting](#)

[Cisco relacionado apoia discussões da comunidade](#)

Introdução

Este documento descreve os métodos usados na versão 2 do roteamento do desempenho (PfRv2) para monitorar o desempenho dos links do Wide Area Network (WAN) no Roteadores secundários.

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.

Informações de Apoio

PfRv2 usa três métodos medindo o desempenho dos links dos roteadores de borda (BR). A informações recolhidas é usada pelo controlador mestre (MC) para a aplicação da política de PfR. Os três métodos são:

Monitoração passiva

Neste modo, o Netflow permitido (à revelia com PfR) no roteador de borda recolhe a informação seguinte em relação à classe de tráfego e envia-a de volta ao controlador mestre.

Seguir é aplicável para os fluxos de TCP que passam através do BR:

- **Alcançabilidade:** Isto é calculado com base no TCP SYN para que o TCP correspondente ACK tem a recepção.
- **Atraso:** O tempo calculou entre mensagens de reconhecimento TCP SYN e TCP durante o aperto de mão da 3-maneira TCP. O valor total é dividido então por 2.
- **Perda:** Medido com base em números de sequência TCP. Por exemplo: quando o número de sequência recebido TCP é mais alto ou mais baixo do que esperada, a perda está relatada.

Seguir é aplicável para todos os fluxos (que incluem o TCP) que passam através do BR:

- **Largura de banda de saída:** Taxa de transferência para a classe de tráfego que egressing o BRs (calculado nos bit por segundo usando o Netflow).
- **Largura de banda do ingresso:** Taxa de transferência para a classe de tráfego que ingressing o BRs (calculado nos bit por segundo usando o Netflow).

Monitoração ativa

Neste modo, o BR manda pontas de prova IP SLA sobre sua interface WAN para medir diversos parâmetros em relação à classe de tráfego. A informações recolhidas é enviada para trás ao controlador mestre. Os seguintes parâmetros são medidos:

- Alcançabilidade
- Retardo
- Perda
- Largura de banda de saída
- Largura de banda do ingresso

Estas pontas de prova são geradas automaticamente ao monitorar o método configurado no controlador mestre são ativas e podem igualmente ser configuradas manualmente. À revelia, as pontas de prova enviadas são eco ICMP mas podem ser mudadas ao TCP ou ao UDP sondam segundo o tipo de tráfego que está sendo enviado sobre os links MACILENTOS.

Quando a seleção do BR da saída for em curso, todo o BRs enviará pontas de prova ativas para os prefixos Netflow-instruídos. Em cima da seleção do BR da saída, o outro BRs parará de enviar pontas de prova ativas. O BR selecionado continuará a enviar pontas de prova ativas.

Modo híbrido

Os modos híbridos usam as estatísticas de Netflow e o acordo do nível de serviço IP (SLA)

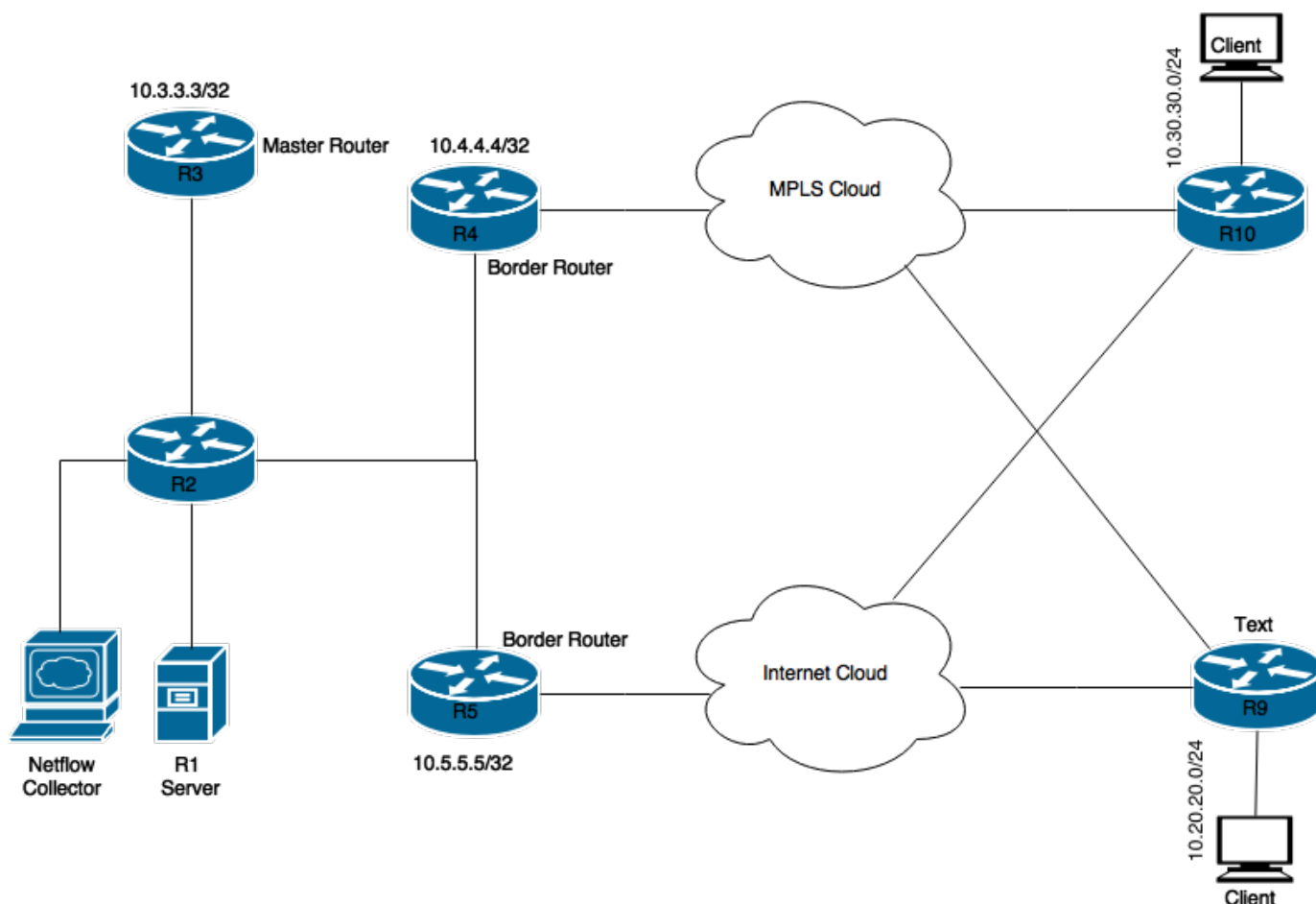
decidir na monitoração do ponto de saída (roteador de borda) e do link. Neste modo, a informação da ponta de prova IP SLA é usada para selecionar o ponto de saída e as estatísticas de Netflow são usadas então para monitorar a conexão de WAN desse roteador de borda para o destino.

Quando PfR estiver no estado de aprendizagem e não se moveu ainda no estado “INPOLICY”, todo o BRs enviará pontas de prova ativas para os prefixos recolhidos do Netflow. Esta é determinar condições respectivas do link. Quando em mudanças de estado MC a “INPOLICY”, todo o BRs parará enviar pontas de prova ativas e agora monitorá-las serão feitas passivamente (usando o Netflow).

Configurar

A imagem de seguimento seria usada como um exemplo de topologia para o resto do documento:

Diagrama de Rede



Configuração relevante

A configuração básica de seguimento é exigida usando modos diferentes. O R3 é configurado porque o MC assim que esta configuração terá que ser feito no R3:

Modo passivo:

```
pfr master  
!
```

```
border 10.4.4.4 key-chain pfr
interface Ethernet0/1 external
interface Ethernet0/0 internal
!
border 10.5.5.5 key-chain pfr
interface Ethernet0/0 internal
interface Ethernet0/1 external
!
mode monitor passive
```

Modo ativo:

```
pfr master
!
border 10.4.4.4 key-chain pfr
interface Ethernet0/1 external
interface Ethernet0/0 internal
!
border 10.5.5.5 key-chain pfr
interface Ethernet0/0 internal
interface Ethernet0/1 external
!
mode monitor active
```

Modo híbrido:

Este é o modo padrão. Se nenhum comando de modo é mencionado, o modo híbrido estará ativado ou o comando do “monitor ambos modo” pode ser usado para permiti-lo.

```
pfr master
!
border 10.4.4.4 key-chain pfr
interface Ethernet0/1 external
interface Ethernet0/0 internal
!
border 10.5.5.5 key-chain pfr
interface Ethernet0/0 internal
interface Ethernet0/1 external
```

Nota: Se o comando do “monitor ambos modo” é dado manualmente então não se mostrará na configuração porque é um comando default.

Verificar

A maioria de comandos de verificação são executados no MC. Os comandos seguintes podem ser usados para verificar o funcionamento de modos diferentes:

Modo passivo

```
R3#show pfr master
<Output suppressed>
Default Policy Settings:
  backoff 90 900 90
  delay relative 50
  holddown 90
  periodic 0
  probe frequency 56
  number of jitter probe packets 100
  mode route control
mode monitor passive
```

```

loss relative 10
jitter threshold 20
mos threshold 3.60 percent 30
unreachable relative 50
trigger-log percentage 30

```

Teste 1 - Córrego iniciado TCP do server

R3#show pfr master traffic-class

OER Prefix Statistics:

Pas - Passive, Act - Active, S - Short term, L - Long term, Dly - Delay (ms),
P - Percentage below threshold, Jit - Jitter (ms),
MOS - Mean Opinion Score
Los - Packet Loss (percent/10000), Un - Unreachable (flows-per-million),
E - Egress, I - Ingress, Bw - Bandwidth (kbps), N - Not applicable
U - unknown, * - uncontrolled, + - control more specific, @ - active probe all
- Prefix monitor mode is Special, & - Blackholed Prefix
% - Force Next-Hop, ^ - Prefix is denied

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		0	10.4.4.4	Et0/1		BGP
46	46	0	0	35502	35502	2	1	
N	N	N	N	N	N	N		

10.30.30.0/24		N	N	N	N	N	N	
		INPOLICY		0	10.5.5.5	Et0/1		BGP
1	1	0	0	0	0	14	1	
N	N	N	N	N	N	N		

Teste 2 - Córrego iniciado UDP do server

R3#show pfr master traffic-class

OER Prefix Statistics:

Pas - Passive, Act - Active, S - Short term, L - Long term, Dly - Delay (ms),
P - Percentage below threshold, Jit - Jitter (ms),
MOS - Mean Opinion Score
Los - Packet Loss (percent/10000), Un - Unreachable (flows-per-million),
E - Egress, I - Ingress, Bw - Bandwidth (kbps), N - Not applicable
U - unknown, * - uncontrolled, + - control more specific, @ - active probe all
- Prefix monitor mode is Special, & - Blackholed Prefix
% - Force Next-Hop, ^ - Prefix is denied

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		0	10.5.5.5	Et0/1		BGP
U	U	0	0	0	0	13	0	
N	N	N	N	N	N	N		

10.30.30.0/24		N	N	N	N	N	N	
		INPOLICY		0	10.5.5.5	Et0/1		BGP
U	U	0	0	0	0	14	0	
N	N	N	N	N	N	N		

Como mostrado acima de, para o tráfego TCP, você pode ver o atraso e os contadores inacessíveis igualmente que obtêm povoados mas em caso do córrego UDP você pode somente ver contadores da largura de banda obter povoados.

Modo ativo

R3#show pfr master

<Output suppressed>

Default Policy Settings:

```

backoff 90 900 90
delay relative 50
holddown 90
periodic 0
probe frequency 56
number of jitter probe packets 100
mode route control
mode monitor active
loss relative 10
jitter threshold 20
mos threshold 3.60 percent 30
unreachable relative 50
trigger-log percentage 30
  
```

Teste - Córrego iniciado TCP do server

No controlador mestre:

R3#show pfr master traffic-class

OER Prefix Statistics:

Pas - Passive, Act - Active, S - Short term, L - Long term, Dly - Delay (ms),
 P - Percentage below threshold, Jit - Jitter (ms),
 MOS - Mean Opinion Score
 Los - Packet Loss (percent/10000), Un - Unreachable (flows-per-million),
 E - Egress, I - Ingress, Bw - Bandwidth (kbps), N - Not applicable
 U - unknown, * - uncontrolled, + - control more specific, @ - active probe all
 # - Prefix monitor mode is Special, & - Blackholed Prefix
 % - Force Next-Hop, ^ - Prefix is denied

DstPrefix	Appl_ID		Dscp		Prot	SrcPort		DstPort	SrcPrefix		Protocol		
	Flags		State			Time			CurrBR	CurrI/F		EBw	IBw
	PasSDly	PasLDly	PasSUn	PasLUn		PasSLos	PasLLos						
	ActSDly	ActLDly	ActSUn	ActLUn		ActSJit	ActPMOS		ActSLos	ActLLos			
10.10.20.0/24			N	N	N		N		N	N			
			INPOLICY			0		10.4.4.4	Et0/1		BGP		
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
	54	54	0	0	N	N	N	N	N	N	N		
10.30.30.0/24			N	N	N		N		N	N			
			INPOLICY			0		10.4.4.4	Et0/1		BGP		
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
	54	54	0	1000	N	N	N	N	N	N	N		

No BR1:

R4#show pfr border active-probes

OER Border active-probes

Type = Probe Type
 Target = Target IP Address
 TPort = Target Port
 Source = Send From Source IP Address
 Interface = Exit interface
 Att = Number of Attempts
 Comps = Number of completions
 N - Not applicable

Type	Target	TPort	Source	Interface	Att	Comps
------	--------	-------	--------	-----------	-----	-------

```

DSCP
echo 10.10.20.11 N 192.168.1.1 Et0/1 3 3
0
echo 10.30.30.12 N 192.168.1.1 Et0/1 3 3
0

```

No BR2:

```
R5#show pfr border active-probes
```

```

OER Border active-probes
Type = Probe Type
Target = Target IP Address
TPort = Target Port
Source = Send From Source IP Address
Interface = Exit interface
Att = Number of Attempts
Comps = Number of completions
N - Not applicable

```

Type	Target	TPort	Source	Interface	Att	Comps
DSCP						
echo	10.10.20.11	N	192.168.2.1	Et0/1	3	3
0						
echo	10.30.30.12	N	192.168.2.1	Et0/1	3	3
0						

Uma vez que as classes de tráfego no MC se movem em "INPOLICY" o estado e o BR1 estão selecionados porque o BR para enviar todo o tráfego, BR2 parará de enviar pontas de prova:

```
R4#show pfr border active-probes
```

```

OER Border active-probes
Type = Probe Type
Target = Target IP Address
TPort = Target Port
Source = Send From Source IP Address
Interface = Exit interface
Att = Number of Attempts
Comps = Number of completions
N - Not applicable

```

Type	Target	TPort	Source	Interface	Att	Comps
DSCP						
echo	10.10.20.11	N	192.168.1.1	Et0/1	10	10
0						
echo	10.30.30.12	N	192.168.1.1	Et0/1	10	10
0						

```
R5#show pfr border active-probes
```

```

OER Border active-probes
Type = Probe Type
Target = Target IP Address
TPort = Target Port
Source = Send From Source IP Address
Interface = Exit interface
Att = Number of Attempts
Comps = Number of completions
N - Not applicable

```

Type	Target	TPort	Source	Interface	Att	Comps
DSCP						

<No Active Probes>

Modo híbrido

```
R3#show pfr master
OER state: ENABLED and ACTIVE
<Output Suppressed>
Default Policy Settings:
  backoff 90 900 90
  delay relative 50
  holddown 90
  periodic 0
  probe frequency 56
  number of jitter probe packets 100
  mode route control
mode monitor both
  loss relative 10
  jitter threshold 20
  mos threshold 3.60 percent 30
  unreachable relative 50
  trigger-log percentage 30
```

Teste - Córrego iniciado TCP do server

Quando a classe de tráfego (TC) for medida e o estado não é ainda "INPOLICY", ambos os roteadores de borda enviarão pontas de prova ativas aos prefixos recolhidos do Netflow. Esta é determinar condições respectivas do link.

No MC:

```
R3#show pfr mas traffic-class
OER Prefix Statistics:
Pas - Passive, Act - Active, S - Short term, L - Long term, Dly - Delay (ms),
P - Percentage below threshold, Jit - Jitter (ms),
MOS - Mean Opinion Score
Los - Packet Loss (percent/10000), Un - Unreachable (flows-per-million),
E - Egress, I - Ingress, Bw - Bandwidth (kbps), N - Not applicable
U - unknown, * - uncontrolled, + - control more specific, @ - active probe all
# - Prefix monitor mode is Special, & - Blackholed Prefix
% - Force Next-Hop, ^ - Prefix is denied
```

DstPrefix	Appl_ID		Dscp	Prot	SrcPort	DstPort	SrcPrefix		Protocol		
	Flags		State				Time	CurrBR		CurrI/F	
	PasSSDly	PasLDly	PasSUn	PasLUn			PasSLos	PasLLos		EBw	IBw
	ActSSDly	ActLDly	ActSUn	ActLUn			ActSJit	ActPMOS		ActSLos	ActLLos
10.20.20.0/24		N	N	N		N	N				
		HOLDDOWN		61		10.5.5.5	Et0/1		BGP		
	1	1	0	0	0	0	16		1		
	1	1	0	0	N	N	N		N		
10.30.30.0/24		N	N	N		N	N				
		HOLDDOWN		61		10.5.5.5	Et0/1		BGP		
	1	1	0	0	0	0	16		1		
	4	4	0	0	N	N	N		N		

No BR1:

```
R4#show pfr border active-probes
OER Border active-probes
Type = Probe Type
Target = Target IP Address
TPort = Target Port
Source = Send From Source IP Address
Interface = Exit interface
Att = Number of Attempts
Comps = Number of completions
```


N - Not applicable

Type	Target	TPort	Source	Interface	Att	Comps
DSCP						
echo	10.20.20.1	N	192.168.1.1	Et0/1	1	1
0						
echo	10.30.30.1	N	192.168.1.1	Et0/1	1	1
0						

No BR2:

R5#show pfr border active-probes

OER Border active-probes

Type = Probe Type
 Target = Target IP Address
 TPort = Target Port
 Source = Send From Source IP Address
 Interface = Exit interface
 Att = Number of Attempts
 Comps = Number of completions
 N - Not applicable

Type	Target	TPort	Source	Interface	Att	Comps
DSCP						
echo	10.20.20.1	N	192.168.2.1	Et0/1	1	1
0						
echo	10.30.30.1	N	192.168.2.1	Et0/1	1	1

Quando no MC as mudanças de estado a "INPOLICY", ambos que o BRs parará enviar pontas de prova ativas e a monitoração respectiva comutará ao modo passivo (que usa o Netflow).

R3#show pfr master traffic-class

OER Prefix Statistics:

Pas - Passive, Act - Active, S - Short term, L - Long term, Dly - Delay (ms),
 P - Percentage below threshold, Jit - Jitter (ms),
 MOS - Mean Opinion Score
 Los - Packet Loss (percent/10000), Un - Unreachable (flows-per-million),
 E - Egress, I - Ingress, Bw - Bandwidth (kbps), N - Not applicable
 U - unknown, * - uncontrolled, + - control more specific, @ - active probe all
 # - Prefix monitor mode is Special, & - Blackholed Prefix
 % - Force Next-Hop, ^ - Prefix is denied

DstPrefix	Appl_ID		Dscp	Prot	SrcPort	DstPort	SrcPrefix	Flags	
	State	Time						CurrBR	CurrI/F
	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		
	INPOLICY			0		10.5.5.5	Et0/1		BGP
	1	1	0	0	0	0	3	1	
	1	1	0	0	N	N	N	N	
10.30.30.0/24	N	N	N	N	N	N	N		
	INPOLICY			0		10.5.5.5	Et0/1		BGP
	1	1	0	0	0	0	14	1	
	1	1	0	0	N	N	N	N	

Como mostrado acima, você pode ver contadores para a voz passiva e componentes ativos. Também, as pontas de prova pararão em BRs uma vez que os TC se movem para o estado "INPOLICY".

R4#show pfr border active-probes

```
OER Border active-probes
Type      = Probe Type
Target    = Target IP Address
TPort     = Target Port
Source    = Send From Source IP Address
Interface = Exit interface
Att       = Number of Attempts
Comps    = Number of completions
N - Not applicable
```

Type	Target	TPort	Source	Interface	Att	Comps
DSCP						

<No Active Probes>

```
R5#show pfr border active-probes
```

```
OER Border active-probes
Type      = Probe Type
Target    = Target IP Address
TPort     = Target Port
Source    = Send From Source IP Address
Interface = Exit interface
Att       = Number of Attempts
Comps    = Number of completions
N - Not applicable
```

Type	Target	TPort	Source	Interface	Att	Comps
DSCP						

<No Active Probes>

Troubleshooting

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.