

PfRV2 عادأ ةبقارم قرط نيوكت

تايوت حمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسأل تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[ةيبلسلا ةبقارملا](#)

[ةلاعف ةبقارم](#)

[طلتخملا عضولا](#)

[نيوكتلا](#)

[ةكبش ليل يطيختلا مسرلا](#)

[ةلصللا يذ نيوكتلا](#)

[ةحصللا نم ققحتلا](#)

[لماخللا عضولا](#)

[طشنلا عضولا](#)

[طلتخملا عضولا](#)

[اهجالص او اطاخال فاشكتسا](#)

ةمدقملا

طباور عادأ ةبقارم (PfRV2) رادصل اءادأل هيجوت ي ف ةمدختسملا قرطلا دنتسملا اذه فص ي عرفلا تاهجوم يلع (WAN) ةعساوولا ةقطنملا ةكبش

ةيساسأل تابلطتملا

تابلطتملا

(PfR) عادأل هيجوتب ةيساسأ ةفرعم كي دل نوكت نأ Cisco ي صوت

ةمدختسملا تانوكملا

ةنيم ةي دام تانوكموجمارب تارادصل يلع دنتسملا اذه رصتقي ال

معد متي ال :ةظحالم Polaris 16.x.x زمر ي ف PFRv2

ةصاخ ةيلمعم ةئيب ي ف ةدوجوملا ةزهجال نم دنتسملا اذه ي ف ةدراولا تامولعمل اءاشنإ مت تناك اذإ. (يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسملا اذه ي ف ةمدختسملا ةزهجال عيمج تادب رمأ يال لم تحملا ريثاتلل كمهف نم دكأتف ، ةرشابم كتكبش

ةيساسأ تامولعم

مادختسإ متي (BRs) ةيودحل تاهجوملا تاطابترا ءاداسايقول قرط ثالث PFRv2 مدختسي قرطال PFR ةسايس ذيفنتل (MC) يسيسرل بقارملا ةطساوب اهعيمجت متي تامل عملال طلختملا عضول او ةطشنل ةبقارملا او ةيبلسلا ةبقارملا يه ةثالثال

ةيبلسلا ةبقارملا

هذه عمجب BR لىل (PFR عم يضارتفا لكش ب) هنيمت متي ذل NetFlow موقوي، عضولا اذه يي مكحتل ةدحو لىل رخا ةرم اهلاسر او تانايبلا رورم ةكرح ةئفب ةقلعتملا تامل عملال ةيسيسرل.

BR ربع رمت يي TCP تاقفدت لىل تامل عملال هذه قبطنت

- TCP ACK يقلت متي مل يذل TCP ماظن لىل اذانتسا اذه باسح متي: **لوصول ةيلباق** هل قفاوتملا
- TCP 3-way ةحفاصم ءانثا TCP ACK و TCP SYN لئاسر ني ب بوسحمل تقولا: **ريخأتال** نينثا لىل ةيلامجال ةميقل مسقت مث
- نوكي امدنع، لاثملا لىبس لىل TCP لسلسلست ماقرا ساسا لىل اهسايق متي: **ةراسخلا** ةراسخلا نغ لبال متي، عقوتملا نم لقا و لىل عملمتسملا TCP لسلسلست مقرر BR ربع رمت يي TCP (نمضتت يي) تاقفدتل عيمج لىل تامل عملال هذه قبطنت

- يف تب تادحو لغشت يي تال رورملا ةكرح ةئفل ةجلعملال عس: **جورخلا ل يدرتال قاطنلا** (NetFlow مادختساب اهباسح متي) ةيناثال
- (متي) BR تادحو لخدت يي تال رورملا ةكرح ةئفل ةجلعملال عس: **لخدمل يدرتال قاطنلا** (NetFlow مادختساب ةيناثال يف تب تادحوب اهباسح

ةلاعف ةبقارم

نم ديدعل سايقول هب ةصاخلا WAN ةهجاو ربع IP SLA تافشكتسم BR لسري، عضولا اذه يي لىل رخا ةرم اهعيمجت متي تامل عملال لاسر متي. رورملا ةكرح ةئفب ةقلعتملا تامل عملال تارتمارابل هذه ساقوتو. ةيسيسرل مكحتل ةدحو:

- لوصول ةيلباق
- ريخأت
- عايض
- جورخلا قاطن ضرع
- لوخدلل يدرتال قاطنلا ضرع

لىل اهنيوكت متي يي تال ةبقارملا ةقيرط نوكت امدنع ايئاقلت تارابتخال هذه ءاشن متي و نوكت، يضارتفا لكش ب. اضيا ايودي اهنيوكت نكميو ةطشن ةيسيسرل مكحتل ةدحو UDP و TCP تافشكتسم لىل اهريغت نكمي نكل و ICMP يدص يه ةلسرمل ريباسملا WAN تاطابترا ربع اهلاسر متي يي تال رورملا ةكرح عون لىل اذانتسا

تارابتخال (BR) ةيزكرملا ةجلعملال تادحو عيمج لسرتس، ايراج Exit BR ديدحت نوكي امنيب ءداعل تايلمع فوقوتتس، Exit BR ديدحت دنع. NetFlow لىل فرعتملا متي تال تائدا لل ةطشن لاسرل يف ددحمل BR رمتسيس. ةطشن تافشكتسم لاسرل نغ رخا لىل عيرسلا هيحوتل ةطشن تافشكتسم

طلختملا عضولا

IP (SLA) ةمدخ يوتسم ةيقافات او NetFlow تايئاصح نم الك طلختملا عضولا مدختسي

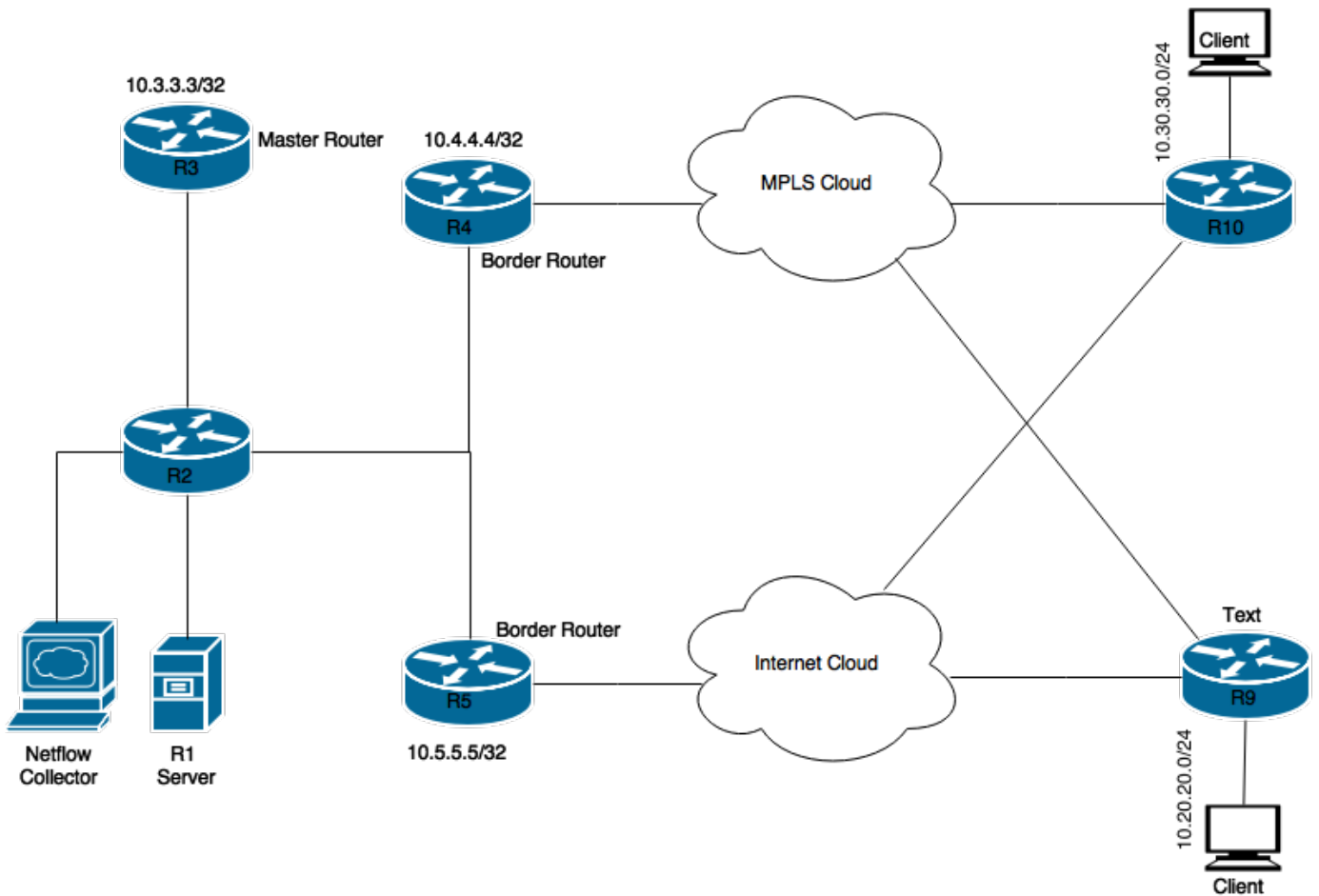
قوي قحت تامول عم مادختس ا متي، عضولا اذه في. طابترال ا ب قارمو (BR) جورخالا ةطقن دي دحتل
 IP SLA لاصتا ةبقارمل NetFlow تايتا اصحا مادختس ا متي م ث جورخالا ةطقن دي دحتل
 ةجولا وحن.

تادحو عي مج لسرتس، "INpolicy" ةلاح اىل دعب لقتني ملو ملعتلا ةلاح في PfR نأ نيح في
 اذهو. NetFlow نم اهي مجت متي تال تائابلل ةطشن تافشكتسم (BRs) تاراطال نم قحتل
 اىل (MC) لكهلا ةرادى في مكحتلا ةدحو ةلاح ريغتت ام دنع. ةصاخالا طابترال طورش دي دحتل
 لاسرا نع (BRs) ةساسالا ةينبال نم قحتل تادحو عي مج فوقوتتس، "InPolicy"،
 (NetFlow مادختساب) بلس لكش ب نالا ةبقارم اءارح ا متي سو ةطشن تافشكتسم.

نيوكتلا

دنتسم الا يقابل ططخم لل جذومنك ةروصلا اذه مادختس ا نكمي:

ةكبش لل يطيختلا مسرلا



ةلصلال يذ نيوكتلا

كلذل، MC، هنا اىل ر3 نيوكت متي. ةفلتخم اءا و ا مادختس ال بولطم يساسا ليكشت اذه
 ر3 اىل تانيوكتلا اذه لامك ا بچي:

لماخلا عضولا

```
!  
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
```

طاشنن لعضول

```
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
```

طلتخم لعضول

رم أ و طاشنن تنك بولسأ نيجه، نوكي رمأ ركذ بولسأ نم ام نا. يضارت فال لعضول وه اذه وه نكمي نا تل معتسا تنك عيطتسي ال ك ب ردم بولسأ

```
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
```

رمأ هنأل نيوكتلا يف هضرع متي نلف، ايودي رمأ لعضو بوقارم ريفوت مت اذا: عظمالم
ي. يضارت فا.

ةحصل ل نم ققحتلا

نم ققحتلل رمأوالا هذه مادختسا نكمي. MC ل عةحصل ل نم ققحتلا رمأ م طعم ذي فننت متي
ة. فل تخم عاضوا نم لمعلا

لماخلا لعضول

```
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

```

مداخل الـ TCP قفدت عدب - 1 رابته

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	Flags	Appl_ID	Dscp	Prot	SrcPort	DstPort	SrcPrefix	Protocol	
								EBw	IBw
	PasSDly	PasLDly	PasSUn	PasLUn	PasSLos	PasLLos			
	ActSDly	ActLDly	ActSUn	ActLUn	ActSJit	ActPMOS	ActSLos	ActLLos	
10.20.20.0/24			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			
10.30.30.0/24			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			

مداخل الـ UDP قفدت عدب - 2 رابته

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	Flags	Appl_ID	Dscp	Prot	SrcPort	DstPort	SrcPrefix	Protocol	
								EBw	IBw
	PasSDly	PasLDly	PasSUn	PasLUn	PasSLos	PasLLos			
	ActSDly	ActLDly	ActSUn	ActLUn	ActSJit	ActPMOS	ActSLos	ActLLos	
10.20.20.0/24			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			

```

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

```

لوصول رذعتي و "ريخأتلا" تادادع ةدهاشم كنكمي، TCP رورم ةكرحل، اقبسم حضوم وه امك يددرتلا قاطنلا تادادع ةيؤر طقف كنكمي، UDP قفدت ةلاح يف نكلو اضيا اهؤلم متي "هيلي" اهؤلم متي.

طاشنلا عضولا

```

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

```

مداخل نم TCP قفدت ادب - رابتخا

ةيسيئرلا مكحتلا ةدحو لىع:

```

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
	PasSDly	PasLDly	PasSUn	PasLUn	PasSLos	PasLLos	EBw	IBw	
	ActSDly	ActLDly	ActSUn	ActLUn	ActSJit	ActPMOS	ActSLos	ActLLos	
10.10.20.0/24		N	N	N	N	N	N	N	
						10.4.4.4	Et0/1		BGP
	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	54	54	0	0	N	N	N	N	N
10.30.30.0/24		N	N	N	N	N	N	N	
						10.4.4.4	Et0/1		BGP
	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	54	54	0	1000	N	N	N	N	N

يف 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						

في 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						

ة لاج في (MC) ة ك ب ش ل ا ة ر ا د ا في م ك ح ت ل ا ة د ح و ل ل ع ت ا ن ا ي ب ل ا ر و ر م ة ك ر ح ت ا ئ ف د ي د ح ت د ر ج م ب : ت ا ف ش ك ت س م ل ا ل ا س ر ا ن ع B R 2 ف ق و ت ي ، ر و ر م ل ا ة ك ر ح ل ل ا ل ا س ر ا ل B R ا ه ن ا ل ع B R 1 و "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						
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						

طال تخم ال ا عضولا

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
  
```

مداخل ال نم TCP قفدت ادب - رابت خا

نم لك لسرتس ، "INpolicy" دعب ة لال نوكت ال و (TC) رورم ال ة كرح ة ئف سايق م تي امن بي NetFlow نم اه عي مچت م تي ال ائ ابا لل ال ة طشن ت افش ك تسم ة ي زك رمل ال ة ل ا عم ال ا دحو ة صا ل طاب ترال طورش دي دحت ل اذو .

MC: عل

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	
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
			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

في 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						

في 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

"INpolicy" إلى لإلحاح الريغتت (MC) رتوي بمكلا قرادإ في مكحتلأ دحو مادختسإ دنع،
 ةطشن تافشكتسم لاسرا نع (BRs) دعب نع لوصولا في مكحتلأ تادحو نم لك فقتويسو
 (NetFlow مادختساب) يبلسلأ عضولأ إلى ةلباقملا ةبقارملا لوحنتسو.

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
	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	
			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				

فقوتتس امك. ةطشنلاو ةلمخال تانوكملا نم لكل تاداع ةيؤر كنكمي، حضوم وه امك "INpolicy" ةلاح ىلإ لاسرالا زكارم لاقتنا درجم لابقستسالاو لاسرالا تايلمع ىلع ريباسملا

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						

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						

15.7(3)M و 15.6(3)M تارادصإلا يف Pfrv لوكوتورب نم 2 رادصإلا معد متي ال: ةظحال م
 رطس ةهجاو ىلع اضيأ 16.3.1 رادصإلا يوتحي. T-train جم انرب نم ةقحلال تارادصإلاو

ليطعت مت. ةم و عدم ريغ ة في طول انكلو، Pfrv2 نم ين اثل رادص اب ة صاخلا (CLI) رم اوألا
Polaris تارادص إي ف كلذ حالصإ متي نلو، Polaris إلى MCP نم زمرلا لقن دنع فئاطولا

اه حالصإ و عاطخألا فاشكتسا

ن يوكتلا اذهل اه حالصإ و عاطخألا فاشكتسا ال ة ددحم تامولعم أيلاح رفوتت ال

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا ذه Cisco ت مچرت
م ل ا ل ا ل ا ن ا ع مچ م ف ن م دخت س م ل م عد و ت م م م دقت ل ة يرش ب ل و
م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت م م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة مچرت ل ا م ل ا ح ل ا و ه
ل ا ل ا م ا د ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا ه ذه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا