

Konfigurieren von EIGRP SAF zum Push-Policies in PfRv3

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdigramm](#)

[Konfigurationen](#)

[R3-Master-Hub-Router](#)

[R4 Hub-Border-Router](#)

[R5 Hub-Border-Router](#)

[R9 Branch Master Router](#)

[R10 Branch Master Router](#)

[Überprüfen](#)

[Überprüfen und Überprüfen von EIGRP SAF](#)

[Richtliniendurchsatz vom Master-Hub zu Master-Spokes über EIGRP SAF](#)

[Standortpräfixe werden auch über die SAF-Adressfamilie übertragen](#)

[Ähnliche Diskussionen in der Cisco Support Community](#)

Einführung

Performance Routing (PfRv3) ist eine intelligente Lösung zur Überwachung verschiedener Parameter der Netzwerkleistung, wie z. B. Verzögerung, Jitter oder Verbindungsauslastung. PfRv3 wählt dementsprechend die beste Ausgangsverbindung zwischen mehreren Kandidaten und leitet den Datenverkehr darüber weiter. Um dies zu erreichen, ermöglicht PfRv3 Netzwerkadministratoren die Konfiguration zentralisierter Richtlinien auf dem Hub-Master, die dann an mehrere Hub-Spokes übertragen werden.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, über grundlegende Kenntnisse im Bereich Performance Routing (PfR) zu verfügen.

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten

Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konfigurieren

Zentrale Richtliniendefinition

In PfRv3 werden alle Richtlinien vom Master-Hub-Gerät erstellt und geändert. Master-Hub ist auch für die Weiterleitung dieser Richtlinien an alle Master-Spoke-Geräte verantwortlich. Diese zentrale Bereitstellung von Richtlinien trägt erheblich zur Skalierbarkeit von PfRv3 bei. Von Netzwerkadministratoren definierte Richtlinien bestimmen die Behandlung verschiedener Arten von Datenverkehr. Der Datenverkehr kann anhand des DSCP-Werts oder anhand des Anwendungstyps wie Lotus Notes, WebEx usw. gruppiert/kategorisiert werden.

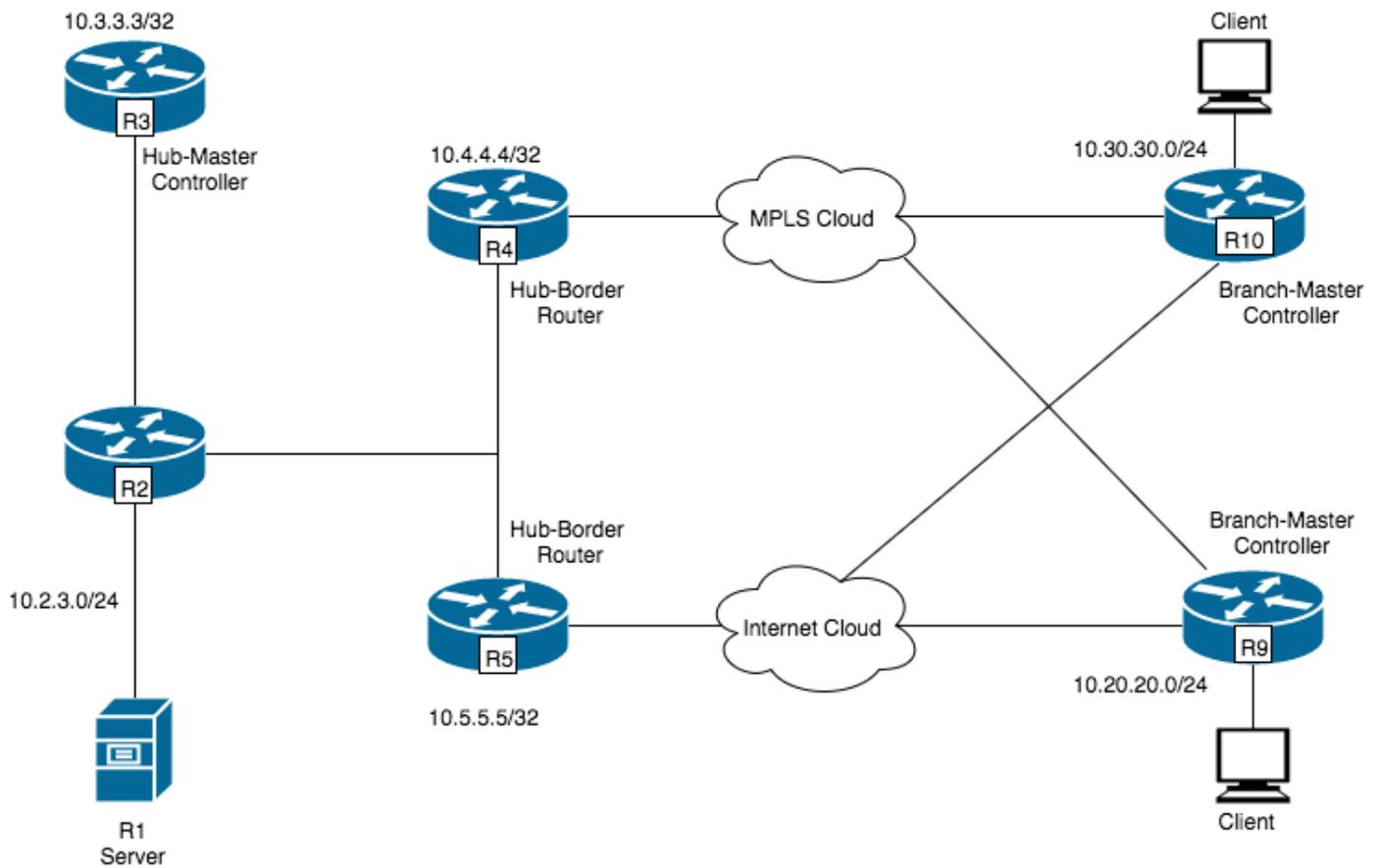
EIGRP Service Address Family (SAF):

EIGRP bildet die Nachbarschaft der SAF mit dem Hub-Border Router und dem Master Branch Router. Nachstehend finden Sie eine Reihe von EIGRP SAF-Nachbarn:

1. Hub Master Controller <—> Hub Border Router
2. Hub Master Controller <—> Branch Master Controller
3. Zweigstellen-Master-Controller <—> Außenstellen-Border Router

Das EIGRP SAF-Framework wird von PfRv3 verwendet, um Richtlinien vom Hub-Standort an mehrere Spoke-Standorte zu übertragen. Nur Hub-Master ist autorisiert, alle vorab bereitgestellten Richtlinien zu ändern, und diese geänderten Richtlinien werden dann mit anderen Spoke-Master-Einheiten über das EIGRP SAF-Framework synchronisiert.

Netzwerkdiagramm



Konfigurationen

R3-Master-Hub-Router

```

interface Loopback0
 ip address 10.3.3.3 255.255.255.255
!
domain PFRv3
vrf default
master hub
 source-interface Loopback0
 class VOICE sequence 10
  match dscp ef policy voice
  path-preference MPLS fallback INET

```

R4 Hub-Border-Router

```

interface Loopback0
 ip address 10.4.4.4 255.255.255.255
!
domain PFRv3
vrf default
border
 source-interface Loopback0
 master 10.3.3.3
 domain one path MPLS

```

R5 Hub-Border-Router

```

interface Loopback0
 ip address 10.5.5.5 255.255.255.255

domain one
 vrf default
 border
  source-interface Loopback0
  master 10.3.3.3
 domain one path INET

```

R9 Branch Master Router

```

interface Loopback0
 ip address 10.9.9.9 255.255.255.255

domain PFRv3
 vrf default
 border
  source-interface Loopback0
  master local
 master branch
  source-interface Loopback0
  hub 10.3.3.3

```

R10 Branch Master Router

```

interface Loopback0
 ip address 10.10.10.10 255.255.255.255

domain PFRv3
 vrf default
 border
  source-interface Loopback0
  master local
 master branch
  source-interface Loopback0
  hub 10.3.3.3

```

Überprüfen

Überprüfen und Überprüfen von EIGRP SAF

R3 bildet die EIGRP SAF-Adjacency mit Spoke Master Controller (R9 und R10) und Hub Border Routern (R4 und R5).

R3#show eigrp service-family ipv4 neighbors

EIGRP-SFv4 VR(#AUTOCFG#) Service-Family Neighbors for AS(59501)

H	Address	Interface	Hold Uptime	SRTT	RTO	Q	Seq
			(sec)	(ms)		Cnt	Num
3	10.4.4.4	Lo0	503 01:30:28	9	100	0	7
2	10.5.5.5	Lo0	592 01:30:28	11	100	0	7
1	10.9.9.9	Lo0	505 01:30:28	22	132	0	10
0	10.10.10.10	Lo0	519 01:30:28	21	132	0	10

Spoke Master-Router bildet die Beziehung zwischen SAF und Nachbarn und dem Hub-Master-

Controller

R9#show eigrp service-family ipv4 neighbors

```
EIGRP-SFv4 VR(#AUTOCFG#) Service-Family Neighbors for AS(59501)
H   Address                Interface                Hold Uptime      SRTT   RTO   Q   Seq
                               (sec)              (ms)             Cnt Num
0   10.3.3.3                Lo0                    530 01:34:43    32   192  0   19
```

Wenn Pfrv3 konfiguriert ist, wird automatisch die EIGRP-SAF im Hintergrund initiiert. Es ist keine zusätzliche Konfiguration erforderlich. Die EIGRP SAF-Nachbarschaft wird zwischen Master-Hub und Master BR sowie Master-Hub und Master-Spokes aufgebaut.

Die EIGRP-SAF-Adjacency muss eingerichtet werden, da der SAF die Grundlage für den Austausch und die Synchronisierung von Richtlinien, Leistungsüberwachungsindizes (PMIs) usw. legt.

Richtliniendurchsatz vom Master-Hub zu Master-Spokes über EIGRP SAF

R3#show domain one master policy

```
No Policy publish pending
class VOICE sequence 10
  path-preference MPLS fallback INET
  class type: Dscp Based
  match dscp ef policy voice
    priority 2 packet-loss-rate threshold 1.0 percent
    priority 1 one-way-delay threshold 150 msec
    priority 3 jitter threshold 30000 usec
    priority 2 byte-loss-rate threshold 1.0 percent
```

R9#show domain one master policy

```
class VOICE sequence 10
  path-preference MPLS fallback INET
  class type: Dscp Based
  match dscp ef policy voice
    priority 2 packet-loss-rate threshold 1.0 percent
    priority 1 one-way-delay threshold 150 msec
    priority 3 jitter threshold 30000 usec
    priority 2 byte-loss-rate threshold 1.0 percent
```

Standortpräfixe werden auch über die SAF-Adressfamilie übertragen

Standortpräfixe sind innerhalb von Präfixen für jede Site. Die Site-Präfix-Datenbank befindet sich auf Master-Controllern und Border Routern. Standortpräfixe werden erlernt, wenn Datenverkehr von jedem Standort aus initiiert wird, der an den Spoke-Standort bestimmt ist. Der Master-Controller und der Border Router verwalten die Site-Prefix-Tabelle, die an jedem PFR-Standort synchronisiert werden sollte. Flags in der Sitepräfixtabelle helfen dabei zu verstehen, wie Präfixe gelernt werden.

L-Flag :- Gibt an, dass lokal erfasste Präfixe durch die Überwachung des ausgehenden Datenverkehrs auf den WAN-Links gelernt werden.

S-Markierung: - gibt Präfixe an, die über die SAF-Adressfamilie gelernt wurden.

C-Markierung :- gibt Präfixe an, die auf dem Master mithilfe des Befehls "Site-Prefixes" konfiguriert wurden.

T Flag : - Zeigt Präfixe als Enterprise-Präfix an.

Im folgenden Beispiel wird das Präfix 10.2.3.0/24 lokal auf R3 erlernt, und die Informationen werden über SAF an R9 übergeben:

```
R3#sh domain one master site-prefix
Change will be published between 5-60 seconds
Next Publish 01:54:04 later
Prefix DB Origin: 10.3.3.3
Prefix Flag: S-From SAF; L-Learned; T-Top Level; C-Configured;
```

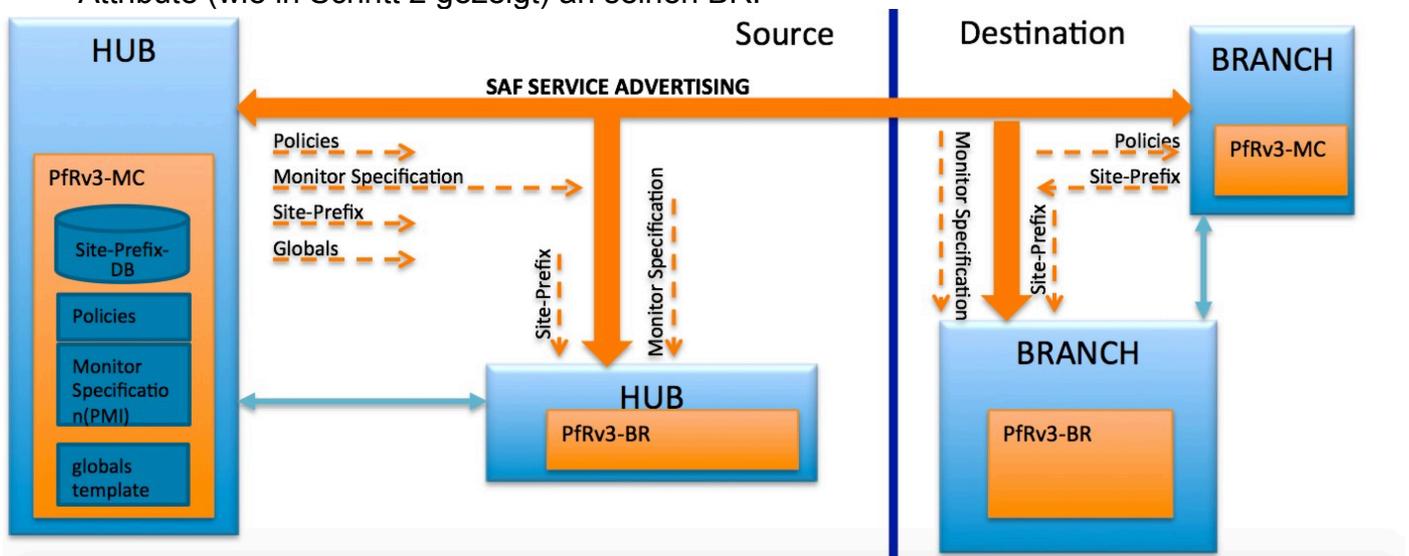
Site-id	Site-prefix	Last Updated	Flag
10.3.3.3	10.2.3.0/24	1w1d ago	L,
10.9.9.9	10.20.20.0/24	00:06:30 ago	S,

```
R9#sh domain one master site-prefix
Change will be published between 5-60 seconds
Next Publish 01:55:53 later
Prefix DB Origin: 10.9.9.9
Prefix Flag: S-From SAF; L-Learned; T-Top Level; C-Configured;
```

Site-id	Site-prefix	Last Updated	Flag
10.3.3.3	10.2.3.0/24	00:11:41 ago	S,
10.9.9.9	10.20.20.0/24	00:04:06 ago	L,

Das folgende Diagramm zeigt verschiedene Attribute, die über die EIGRP SAF-Familie übertragen werden:

1. Die Standortpräfixdatenbank, die Überwachungsspezifikation und die globalen Vorlagen auf dem Hub MC werden von der EIGRP SAF an alle Hub-Border-Geräte übertragen.
2. Master Hub überträgt außerdem Standortpräfixe und globale Vorlagen mithilfe des SAF an den Border Master.
3. Border Master überträgt dann seine lokalen Standortpräfixe sowie die von ihm abonnierten Attribute (wie in Schritt 2 gezeigt) an seinen BR.



Unten sehen Sie die Ausgabe des Master-Hub-Routers, der anzeigt, dass er die Services veröffentlicht.

R3#show domain one master peering

```
Peering state: Enabled
Origin:          Loopback0(10.3.3.3)
Peering type:    Listener
Subscribed service:
  cent-policy (2) :
  site-prefix (1) :
    Last Notification Info: 01:06:33 ago, Size: 242, Compressed size: 160, Status: No Error,
Count: 31
  service-provider (4) :
  globals (5) :
  pmi (3) :
```

Published service:

```
site-prefix (1) :
  Last Publish Info: 01:06:33 ago, Size: 168, Compressed size: 132, Status: No Error
cent-policy (2) :
  Last Publish Info: 1w0d ago, Size: 1380, Compressed size: 345, Status: No Error
pmi (3) :
  Last Publish Info: 1w0d ago, Size: 1535, Compressed size: 432, Status: No Error
globals (5) :
  Last Publish Info: 1w0d ago, Size: 325, Compressed size: 197, Status: No Error
```

Unten sehen Sie die Ausgabe vom Hub Border Router.

R5#show domain one border peering

```
Peering state: Enabled
Origin:          Loopback0(10.5.5.5)
Peering type: Peer(With 10.3.3.3)
Subscribed service:
  pmi (3) :
    Last Notification Info: 01:30:58 ago, Size: 1535, Compressed size: 452, Status: No Error,
Count: 47
  site-prefix (1) :
    Last Notification Info: 01:07:09 ago, Size: 242, Compressed size: 160, Status: No Error,
Count: 464
  globals (5) :
    Last Notification Info: 01:30:58 ago, Size: 325, Compressed size: 217, Status: No Error,
Count: 47
```

Published service:

Es werden also nur die Dienste abonniert, die vom Hub Master Router angeboten werden.

R9#show domain one maste peering

```
Peering state: Enabled
Origin:          Loopback0(10.9.9.9)
Peering type:    Listener, Peer(With 10.3.3.3)
Subscribed service:
  cent-policy (2) :
    Last Notification Info: 01:35:29 ago, Size: 1380, Compressed size: 365, Status: No Error,
Count: 25
  site-prefix (1) :
```

Last Notification Info: 01:11:39 ago, Size: 242, Compressed size: 160, Status: No Error,
Count: 339

service-provider (4) :

globals (5) :

Last Notification Info: 01:35:29 ago, Size: 325, Compressed size: 217, Status: No Error,
Count: 50

Published service:

site-prefix (1) :

Last Publish Info: 01:11:40 ago, Size: 242, Compressed size: 140, Status: No Error

R9#show domain one border peering

Peering state: Enabled

Origin: Loopback0(10.9.9.9)

Peering type: Peer(With 10.9.9.9)

Subscribed service:

pmi (3) :

Last Notification Info: 01:36:26 ago, Size: 1535, Compressed size: 452, Status: No Error,
Count: 25

site-prefix (1) :

Last Notification Info: 01:12:36 ago, Size: 242, Compressed size: 160, Status: No Error,
Count: 339

globals (5) :

Last Notification Info: 01:36:26 ago, Size: 325, Compressed size: 217, Status: No Error,
Count: 50

Published service: