

# 在PfRv3中配置EIGRP SAF以推送策略

## 目录

---

### [简介](#)

### [先决条件](#)

#### [要求](#)

#### [使用的组件](#)

### [配置](#)

#### [网络图](#)

#### [配置](#)

##### [R3主中心路由器](#)

##### [R4中心边界路由器](#)

##### [R5中心边界路由器](#)

##### [R9分支主路由器](#)

##### [R10分支主路由器](#)

### [验证](#)

#### [检查和检验EIGRP SAF](#)

#### [通过EIGRP SAF从主中心向主辐射点推送策略](#)

#### [站点前缀也通过SAF地址系列推送](#)

---

## 简介

本文档介绍性能路由(PfRv3)，这是一种智能解决方案，可监控各种网络性能相关参数，如延迟、抖动和链路利用率。因此，PfRv3会在多个候选链路中选择最佳送出链路，并通过该链路路由流量。为此，PfRv3允许网络管理员在主集线器上配置集中策略，然后将其推送到多个集线器分支。

## 先决条件

### 要求

Cisco建议您应具备性能路由(PfR)的基础知识。

### 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 配置

### 集中策略定义

在PfRv3中，所有策略均由主集线器设备创建和修改。主中心还负责将这些策略推送到所有主分支设备。这种集中调配策略极大地增强了PfRv3的可扩展性。网络管理员定义的策略规定了对各种流量类型的处理。可以根据DSCP值或应用类型（如Lotus notes、WebEx等）对流量进行分组/分类。

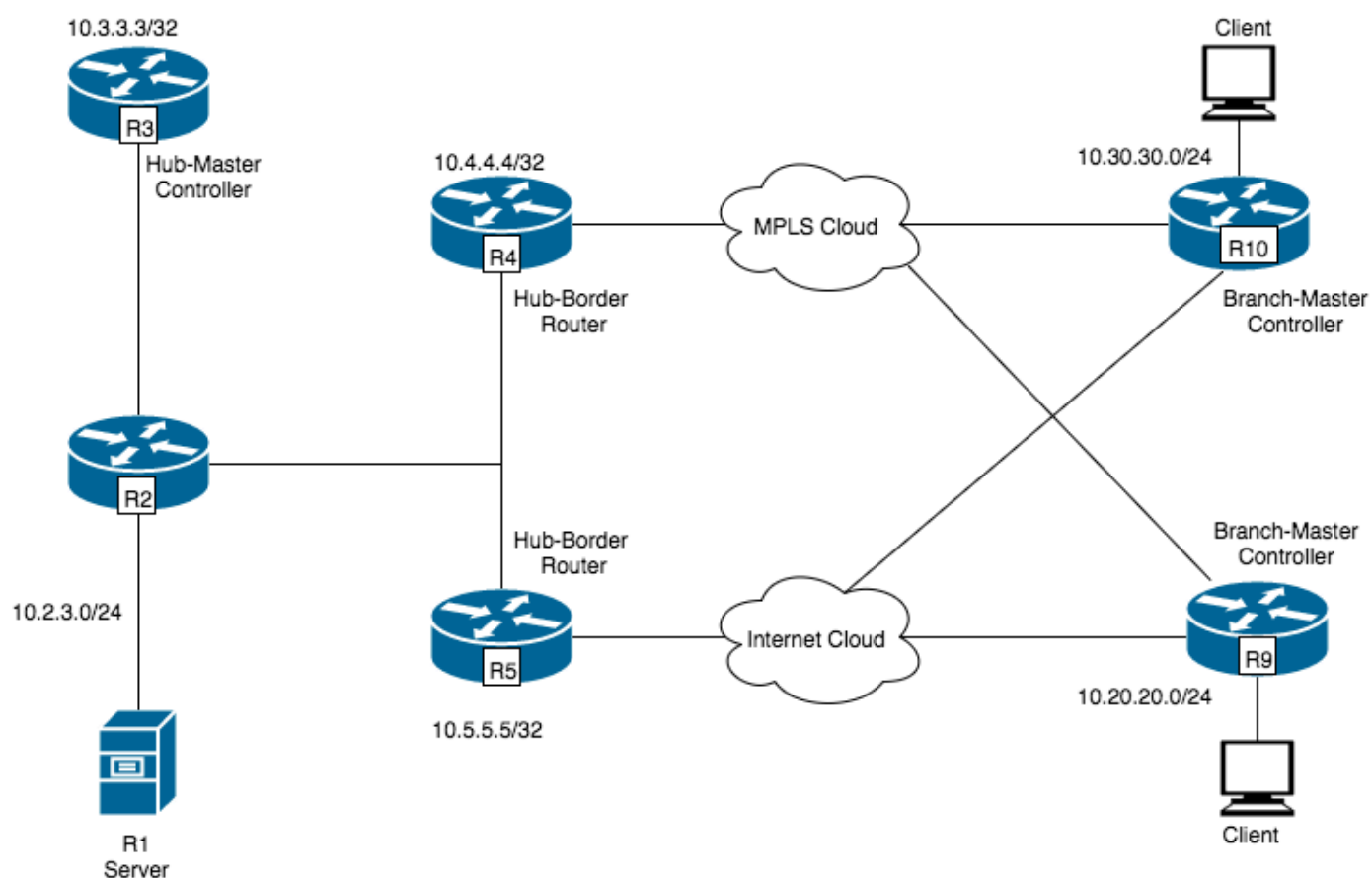
EIGRP服务地址系列(SAF)：

EIGRP与中心边界路由器以及主分支路由器形成SAF邻居邻接关系。下面是一组EIGRP SAF邻居邻接关系：

1. 中心主控制器<—>中心边界路由器
2. 控制中心主控制器<—>分支主控制器
3. 分支机构主控制器<—>分支机构边界路由器

PfRv3使用EIGRP SAF框架将策略从中心站点推送到多个分支站点。只有中心主节点有权修改任何预部署策略，然后这些修改后的策略会通过EIGRP SAF框架与其他分支主节点同步。

## 网络图



## 配置

### R3主中心路由器

```
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中心边界路由器

```
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中心边界路由器

```
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分支主路由器

```
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分支主路由器

```
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
```

验证

检查和检验EIGRP SAF

R3与分支主控制器 ( R9和R10 ) 和中心边界路由器 ( R4和R5 ) 形成EIGRP SAF邻接关系。

<#root>

```
R3#show eigrp service-family ipv4 neighbors
```

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

| H | Address     | Interface | Hold (sec) | Uptime   | SRTT (ms) | RT0 | Q Cnt | Seq 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      |

分支主路由器与中心主控制器形成SAF邻居关系

<#root>

```
R9#show eigrp service-family ipv4 neighbors
```

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

配置Pfrv3后，EIGRP SAF会在后台自动启动。无需进行其他配置。EIGRP SAF邻居在主中心和主边界路由器(BR)以及主中心和主分支之间构建。

建立EIGRP SAF邻接关系至关重要，因为SAF为交换和同步策略、性能监控索引(PMI)等奠定了基础。

通过EIGRP SAF从主中心向主辐射点推送策略

<#root>

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
```

<#root>

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
```

## 站点前缀也通过SAF地址系列推送

站点前缀是每个站点的内部前缀。站点前缀数据库驻留在主控制器和边界路由器上。从每个站点向分支位置发起流量时，会学习站点前缀。主控制器和边界路由器维护站点前缀表，该表必须在每个运行PFR的站点上同步。站点前缀表中的标志有助于了解前缀的获取方式。

L Flag ：-表示通过监控wan链路上的出口流量而获得的本地前缀。

S标志 ：-表示通过SAF地址系列获取的前缀。

C标志 ：-表示使用命令“site-prefixes”在主设备上配置的前缀。

T标志 ：-表示作为企业前缀的前缀。

在本例中，前缀10.2.3.0/24在R3上本地获取，其信息通过SAF传递到R9：

<#root>

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 |             |              |      |
| 10.9.9.9    | 1w1d ago L, | 00:06:30 ago | S,   |
| -----       |             |              |      |

<#root>

R9#sh domain one master site-prefix

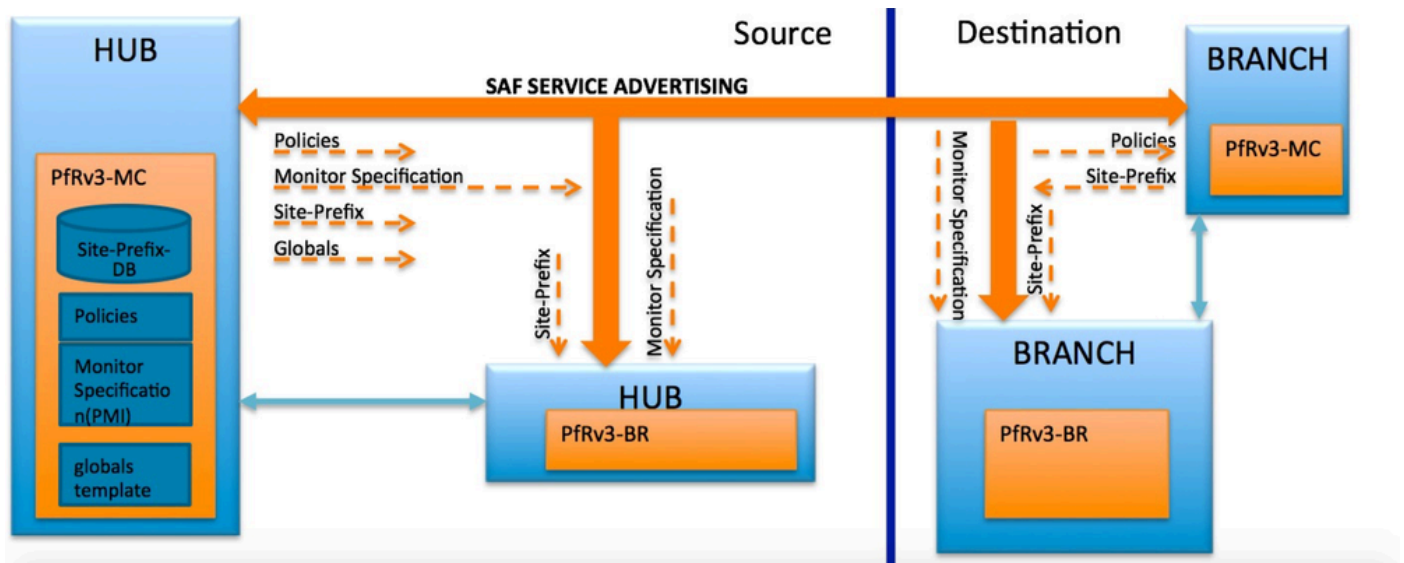
Change will be published between 5-60 seconds  
Next Publish 01:55:53 later  
Prefix DB Origin: 10.9.9.9  
Prefix Flag: S-From SAF; L-Learned; T-Top Level; C-Configured;

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

下图显示了通过EIGRP SAF系列推送的各种属性：

1. EIGRP SAF会将控制中心MC上的站点前缀数据库、监控规格和全局模板推送到所有控制中心边界设备。

2. Master Hub还会使用SAF将站点前缀和全局模板推送至边界主机。
3. 然后，Border Master会将其本地站点前缀及其从控制中心MC订用的属性（如步骤2所示）推送到其BR。



这是主中心路由器的输出，显示它正在发布服务

<#root>

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:
  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

下面是集线器边界路由器的输出

<#root>

**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:

**site-prefix (1)**

:  
Last Notification Info: 01:07:09 ago, Size: 242, Compressed size: 160, Status: No Error, Count:

**globals (5) :**

Last Notification Info: 01:30:58 ago, Size: 325, Compressed size: 217, Status: No Error, Count:

**Published service:**

因此，它只预订中心主路由器提供的服务。

<#root>

**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:

**site-prefix (1)**

:  
Last Notification Info: 01:11:39 ago, Size: 242, Compressed size: 160, Status: No Error, Count:  
service-provider (4) :

**globals (5) :**

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

Published service:

**site-prefix (1)**

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

<#root>

**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:

**site-prefix (1)**

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

**globals (5)**

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

Published service:

## 关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。