

配置在PFRv3的负载均衡

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[R3 \(主路由器\)](#)

[R4 \(边界路由器\)](#)

[R5 \(边界路由器\)](#)

[验证](#)

简介

本文描述在性能路由版本3的使用的方法(PfRv3)执行在分支路由器的广域网链路的负载均衡。

先决条件

要求

思科建议您有基础知识性能路由版本3 (PfRv3)。

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。

背景信息

其中一个PfR主要应用是广域网负载均衡在与另外物理characterstics的链路类似迪莱，抖动，带宽。要执行此PfR保持链路利用率级别的检查在广域网链路在多种流量流经边界路由器的Classes(TC)间高效地使用他们。

数据流类别在两组中分开：

- **性能数据流类别(TCs)**：这是与定义的性能度量的所有数据流类别(延迟、损耗，抖动)。
- **非性能数据流类别**：这基本上是不匹配其中任一匹配语句的默认流量类– IE TCs。他们不安排性能度量定义

注意：负载均衡只影响无性能数据流类别。

有设备在PfRv3配置方面能扮演的四个不同的角色：

- HUB万事达控制器—在中心站点的主令控制器，可以是数据中心或总部。所有策略在HUB万事达控制器配置。它作为站点的主令控制器并且做出优化决策。
- HUB博德路由器—在中心站点的边界控制器。PfRv3在HUB博德路由器的广域网接口启用。您能配置超过在同一个设备的一广域网接口。您能有多个集线器边界设备。在HUB博德路由器上，必须配置PfRv3与外部接口的本地HUB万事达控制器、路径名称和PATH IDS的地址。您能使用全球路由表(默认VRF)或为HUB博德路由器定义特定VRF。
- 分组万事达控制器—分组万事达控制器是主令控制器在分支站点。没有在此设备的策略配置。它接收从HUB万事达控制器的策略。此设备作为分支站点的主令控制器并且做出优化决策。
- 分组边界路由器—在分支站点的边界设备。除启用在设备的PfRv3博德万事达控制器之外没有配置。在设备终止的广域网接口自动地检测。

配置

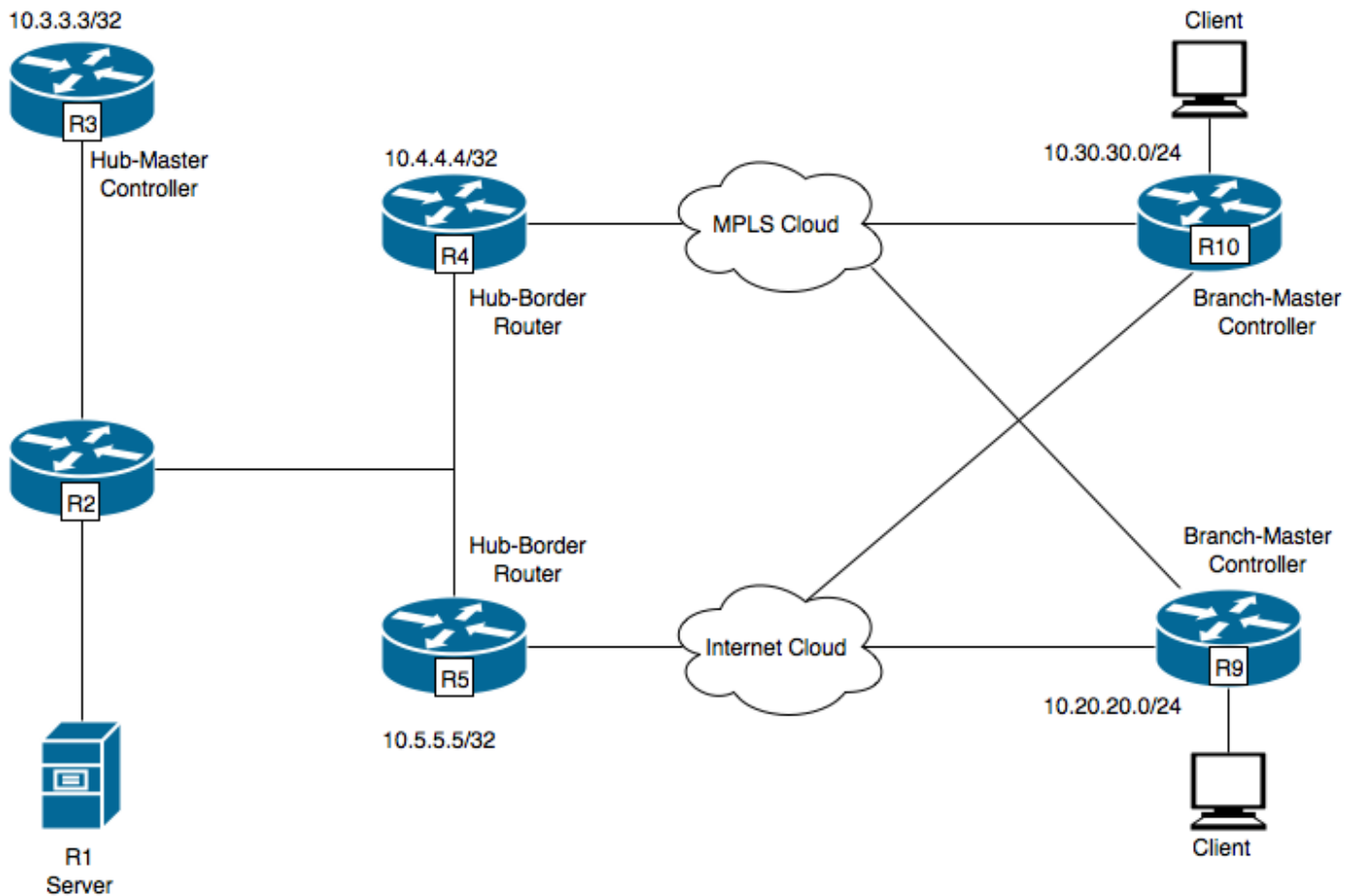
在PfRv3的负载均衡机制为该的流量在默认组仅工作获得分类。当负载均衡禁用时，PfRv3删除此默认组，并且流量不是被均衡的负载和根据路由表信息路由。

在PfRv3中，负载平衡起动，当在边界路由器的链路性能的差异到达20%，并且“负载均衡”命令在HUB万事达控制器配置。此值是修复和不可配置的。

Note:负载平衡为在HUB万事达控制器策略列表没有speicified的数据流类别只完成。

网络图

跟随的镜像将使用作为拓扑示例本文的其余：



R1- 服务器，初始化流量。

R3- HUB万事达控制器。

R4- HUB博德路由器。

R5- HUB博德路由器。

R9- 分支位置的分组万事达控制器

R10- 分支位置的分组万事达控制器

即R9有两个DMVPN通道通道100和通道200。通道100在R4和通道200在R5终止terminating。

配置

R3 (主路由器)

```
hostname R3
!
!
domain one
vrf default
master hub
source-interface Loopback0
  load-balance -----> Command to enable PfRv3 Load-balancing
class TEST sequence 10
match dscp ef policy voice
```

```
path-preference INET1 fallback INET2
!  
!  
interface Loopback0  
ip address 10.3.3.3 255.255.255.255  
!
```

Note: 默认情况下负载均衡禁用

R4 (边界路由器)

```
hostname R4  
!  
!  
domain one  
vrf default  
  border  
source-interface Loopback0  
master 10.3.3.3  
domain one path INET1  
!  
!  
interface Loopback0  
ip address 10.4.4.4 255.255.255.255
```

R5 (边界路由器)

```
!  
hostname R5  
!  
domain one  
vrf default  
  border  
source-interface Loopback0  
master 10.3.3.3  
domain one path INET2  
!  
!  
interface Loopback0  
ip address 10.5.5.5 255.255.255.255
```

验证

R3 (主路由器)配置继续发送所有数据流类别的流量。

```
R3#show domain one master status
```

```
*** Domain MC Status ***
```

```
Master VRF: Global
```

```
Instance Type: Hub  
Instance id: 0  
Operational status: Up  
Configured status: Up
```

Loopback IP Address: 10.3.3.3

Load Balancing:

Admin Status: Enabled <<<<<<<<<<<<<<<<<< Disabled by default
Operational Status: Up
Enterprise top level prefixes configured: 0
Max Calculated Utilization Variance: 13%
Last load balance attempt: 00:05:03 ago
Last Reason: Variance less than 20%
Total unbalanced bandwidth:
External links: 0 Kbps Internet links: 0 Kpbs
Route Control: Enabled
Mitigation mode Aggressive: Disabled
Policy threshold variance: 20
Minimum Mask Length: 28
Sampling: off

Borders:

IP address: 10.5.5.5
Connection status: CONNECTED (Last Updated 01:18:20 ago)
Interfaces configured:
Name: Tunnel200 | type: external | Service Provider: INET2 | Status: UP
Number of default Channels: 2

Tunnel if: Tunnel0

IP address: 10.4.4.4
Connection status: CONNECTED (Last Updated 01:18:15 ago)
Interfaces configured:
Name: Tunnel100 | type: external | Service Provider: INET1 | Status: UP
Number of default Channels: 2

Tunnel if: Tunnel0

R3#show domain one master status

*** Domain MC Status ***

Master VRF: Global

Instance Type: Hub
Instance id: 0
Operational status: Up
Configured status: Up
Loopback IP Address: 10.3.3.3

Load Balancing:

Admin Status: Enabled <<<<<<<<<<<<<<<<<< Disabled by default
Operational Status: Up
Enterprise top level prefixes configured: 0
Max Calculated Utilization Variance: 13%
Last load balance attempt: 00:05:03 ago
Last Reason: Variance less than 20%
Total unbalanced bandwidth:
External links: 0 Kbps Internet links: 0 Kpbs
Route Control: Enabled
Mitigation mode Aggressive: Disabled
Policy threshold variance: 20
Minimum Mask Length: 28
Sampling: off

Borders:

IP address: 10.5.5.5
Connection status: CONNECTED (Last Updated 01:18:20 ago)
Interfaces configured:


```

Utilization: 14 %
DSCP: default[0]-Number of Traffic Classes[14]

BR address: 10.4.4.4 | Name: Tunnel100 | type: external | Path: INET1 |
Egress capacity: 500 Kbps | Egress BW: 199 Kbps | Ideal:177 Kbps | over: 4 Kbps | Egress
Utilization: 39 %
DSCP: default[0]-Number of Traffic Classes[6]
DSCP: af31[26]-Number of Traffic Classes[19] <<<<<<<<<<<<<

```

```
-----
```

R3#show domain one master exits

```

BR address: 10.5.5.5 | Name: Tunnel200 | type: external | Path: INET2 |
Egress capacity: 1000 Kbps | Egress BW: 147 Kbps | Ideal:230 Kbps | under: 3 Kbps | Egress
Utilization: 22 %
DSCP: default[0]-Number of Traffic Classes[14]
DSCP: af31[26]-Number of Traffic Classes[19] <<<<<<<<<<<<<

```

```

BR address: 10.4.4.4 | Name: Tunnel100 | type: external | Path: INET1 |
Egress capacity: 500 Kbps | Egress BW: 199 Kbps | Ideal:115 Kbps | over: 4 Kbps | Egress
Utilization: 23 %
DSCP: default[0]-Number of Traffic Classes[6]

```

上述输出包含两套“show domain—主控退出”。输出第一组显示带宽更改对500Kbps，并且负载均衡启动未，因为af31类流量仍然流经R4。过了一会儿被采取的第二套输出显示被转移的af31类流量并且流经R5哪些确认负载均衡达到。