

Configurar PfRv3 para Descoberta de Interface Externa

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[R3: Configuração do controlador mestre de HUB](#)

[R4: Configuração do roteador de borda de hub](#)

[R5: Configuração do roteador de borda de hub](#)

[R9: Configuração do controlador mestre spoke](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Discussões relacionadas da comunidade de suporte da Cisco](#)

Introduction

Este documento descreve como o PfRv3 (Performance Routing) descobre as interfaces externas para locais de raio. Esse processo varia no PfRv2, em que as interfaces externas no local do spoke são configuradas manualmente no roteador da controladora mestre (MC) no respectivo local. Em PfRv3, a configuração manual não é necessária em nenhum dos roteadores do local de raio, pois eles são automaticamente descobertos por meio de Smart Probes.

As Testes Inteligentes são sondas UDP sendo enviadas pelo Controlador Mestre de Hub (MC - Hub Master Controller) destinadas ao Roteador Mestre como local de raio . Eles não podem ser confundidos com sondas SLA IP. Os testadores inteligentes usam 18000 como porta de origem e 19000 como porta de destino.

Prerequisites

Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento básico do Performance Routing versão 3 (PfRv3).

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Informações de Apoio

Um dos principais aplicativos de PfR é o balanceamento de carga da WAN e para atingir esse PfR é necessário identificar todos os links externos disponíveis (WAN). No PfRv2, os links WAN de um site são definidos manualmente no roteador do controlador mestre do site. Essa abordagem funciona bem se houver poucos locais a serem configurados, mas a complexidade aumenta à medida que o número de locais a serem monitorados aumenta, pois essa configuração será necessária em cada local. Até mesmo o gerenciamento de cada configuração de site a tempo se torna difícil.

Um dos recursos que foram introduzidos para enfrentar esse desafio, na próxima geração do PfR, é a capacidade de automatizar esse processo de descoberta. No PfRv3, essa automação é feita com a ajuda de Smart Probes, que realiza a descoberta automática das interfaces em todos os locais de raio.

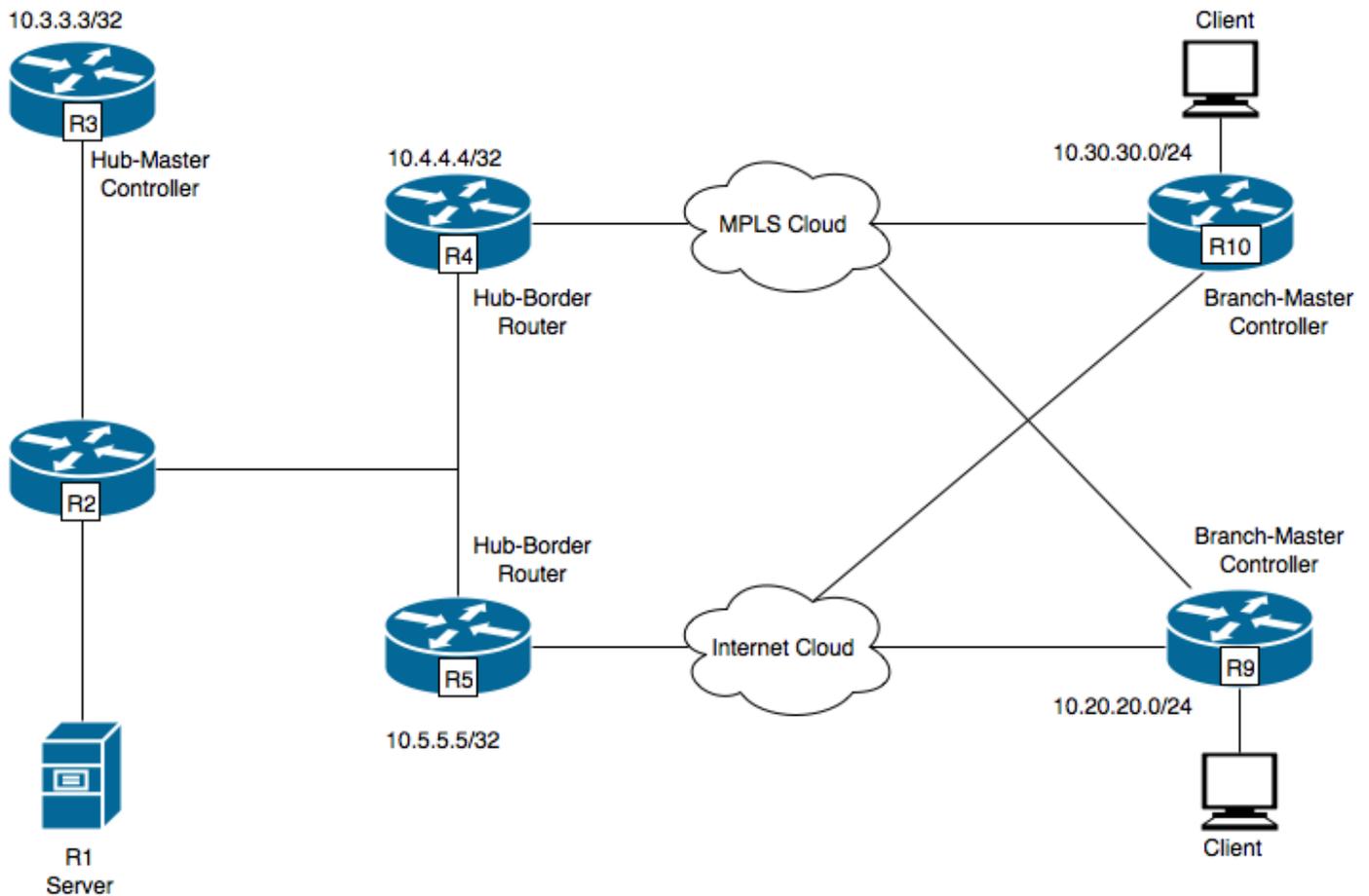
Há quatro funções diferentes que um dispositivo pode executar na configuração de PfRv3:

- Controlador hub-mestre — O controlador mestre no local do hub, que pode ser um data center ou um quarto principal. Todas as políticas são configuradas no hub-master controller. Ele atua como controlador mestre do site e toma decisões de otimização.
- Roteador de borda de hub — O controlador de borda no local do hub. O PfRv3 é ativado nas interfaces WAN dos roteadores de borda de hub. Você pode configurar mais de uma interface WAN no mesmo dispositivo. Você pode ter vários dispositivos de borda de hub. No roteador de borda de hub, o PfRv3 deve ser configurado com o endereço do controlador hub-master local, os nomes de caminho e as IDs de caminho das interfaces externas. Você pode usar a tabela de roteamento global (VRF padrão) ou definir VRFs específicos para os roteadores de borda de hub.
- Controlador mestre da filial — O controlador mestre da filial é o controlador mestre na filial. Não há configuração de política neste dispositivo. Ele recebe a política do hub-master controller. Esse dispositivo atua como controlador mestre para a filial e toma decisões de otimização.
- Roteador de borda da filial — O dispositivo de borda na filial. Não há outra configuração além da ativação do controlador de borda mestre PfRv3 no dispositivo. A interface WAN que termina no dispositivo é detectada automaticamente.

Configurar

Diagrama de Rede

Este documento referiria a imagem a seguir como uma topologia de exemplo para o restante do documento.



Dispositivos mostrados no diagrama:

R1- Servidor, iniciando o tráfego.

R3 - Hub-Master Controller (Controlador mestre no hub).

R4- Roteador de borda de hub.

R5- Roteador de borda de hub.

R9 - Branch-Master Controller para Spoke Location

R10- Branch-Master Controller para Spoke Location

R9 tem dois túneis DMVPN, ou seja, túnel 100 e túnel 200. O túnel 100 está terminando em R4 e o túnel 200 está terminando em R5.

Configurações

R3: Configuração do controlador mestre de HUB

```
domain one
vrf default
master hub
source-interface Loopback0
load-balance
class test1 sequence 1
```

```
class TEST sequence 10
match dscp ef policy custom
priority 1 one-way-delay threshold 25
path-preference INET1 fallback INET2
```

R4: Configuração do roteador de borda de hub

```
vrf default
border
source-interface Loopback0
master 10.3.3.3
```

```
R4#sh run int tu 100
Building configuration...
Current configuration : 542 bytes
!
interface Tunnel100
description -- TO BORDER ROUTERS --
bandwidth 1000
ip address 10.0.100.84 255.255.255.0
no ip redirects
ip mtu 1400
ip flow monitor MONITOR-STATS input
ip flow monitor MONITOR-STATS output
ip nhrp authentication cisco
ip nhrp map multicast dynamic
ip nhrp network-id 1
ip nhrp holdtime 600
ip tcp adjust-mss 1360
load-interval 30
delay 5100
tunnel source Ethernet0/1
tunnel mode gre multipoint
tunnel key 100
tunnel vrf INET1
tunnel protection ipsec profile DMVPN-PROFILE1
domain one path INET1 -----> INET1 is the name defined for the external interface.
```

R5: Configuração do roteador de borda de hub

```
vrf default
border
source-interface Loopback0
master 10.3.3.3
```

```
R5#sh run int tu 200
Building configuration...
Current configuration : 542 bytes
!
interface Tunnel200
description -- TO BORDER ROUTERS --
bandwidth 1000
ip address 10.0.200.85 255.255.255.0
no ip redirects
ip mtu 1400
ip flow monitor MONITOR-STATS input
ip flow monitor MONITOR-STATS output
ip nhrp authentication cisco
ip nhrp map multicast dynamic
```

```
ip nhrp network-id 2
ip nhrp holdtime 600
ip tcp adjust-mss 1360
load-interval 30
delay 5100
tunnel source Ethernet0/1
tunnel mode gre multipoint
tunnel key 200
tunnel vrf INET2
tunnel protection ipsec profile DMVPN-PROFILE2
domain one path INET2 -----> INET2 is the name defined for the external interface.
```

R9: Configuração do controlador mestre spoke

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

```
R9#show run int tun100
Building configuration...
```

```
Current configuration : 548 bytes
!
interface Tunnel100
bandwidth 400
ip address 10.0.100.10 255.255.255.0
no ip redirects
ip mtu 1400
ip flow monitor MONITOR-STATS input
ip flow monitor MONITOR-STATS output
ip nhrp authentication cisco
ip nhrp map 10.0.100.84 10.4.81.4
ip nhrp map multicast 10.4.81.4
ip nhrp network-id 1
ip nhrp holdtime 600
ip nhrp nhs 10.0.100.84
ip nhrp registration timeout 60
ip tcp adjust-mss 1360
tunnel source Ethernet0/1
tunnel mode gre multipoint
tunnel key 100
tunnel vrf INET1
tunnel protection ipsec profile DMVPN-PROFILE1
end
```

```
R9#show run int tun200
Building configuration...
```

```
Current configuration : 588 bytes
!
interface Tunnel200
bandwidth 400
ip address 10.0.200.10 255.255.255.0
no ip redirects
ip mtu 1400
ip flow monitor MONITOR-STATS input
ip flow monitor MONITOR-STATS output
```

```
ip nhrp authentication cisco
ip nhrp map 10.0.200.85 10.5.82.5
ip nhrp map multicast 10.5.82.5
ip nhrp network-id 2
ip nhrp holdtime 600
ip nhrp nhs 10.0.200.85
ip nhrp nhs cluster 0 max-connections 2
ip nhrp registration no-unique
ip tcp adjust-mss 1360
tunnel source Ethernet0/2
tunnel mode gre multipoint
tunnel key 200
tunnel vrf INET2
tunnel protection ipsec profile DMVPN-PROFILE2
end
```

Note: No local de raio R9 não há necessidade de configuração explícita para identificar interfaces externas, pois elas serão descobertas automaticamente do roteador do controlador mestre de hub usando sondas inteligentes como discutido anteriormente.

Verificar

A seguir, mostra o status do PfR no hub Master Controller:

```
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: Disabled
```

```
Operational Status: Down
```

```
Enterprise top level prefixes configured: 0
```

```
Route Control: Enabled
```

```
Mitigation mode Aggressive: Disabled
```

```
Policy threshold variance: 20
```

```
Minimum Mask Length: 28
```

```
Sampling: off
```

```
Borders:
```

```
IP address: 10.4.4.4
```

```
Connection status: CONNECTED (Last Updated 00:20:50 ago )
```

```
Interfaces configured:
```

```
Name: Tunnel100 | type: external | Service Provider: INET1 | Status: UP
```

```
Number of default Channels: 0
```

```
Tunnel if: Tunnel0
```

```
IP address: 10.5.5.5
```

```
Connection status: CONNECTED (Last Updated 00:20:50 ago )
```

```
Interfaces configured:
```

```
Name: Tunnel200 | type: external | Service Provider: INET2 | Status: UP
```

```
Number of default Channels: 0
```

```
Tunnel if: Tunnel0
```

Note: A saída acima mostra que Tunnel100 na borda R4 mostra que a interface externa é INET1 e na borda R5 (10.5.5.5) A interface externa é Tunnel200 conforme marcado como INET2.

O comando a seguir no R9 mostra as interfaces descobertas automaticamente.

```
R9#show domain one master status
```

```
*** Domain MC Status ***
Master VRF: Global
Instance Type: Branch
Instance id: 0
Operational status: Up
Configured status: Up
Loopback IP Address: 10.9.9.9
Load Balancing:
Operational Status: Down
Route Control: Enabled
Mitigation mode Aggressive: Disabled
Policy threshold variance: 20
Minimum Mask Length: 28
Sampling: off
Minimum Requirement: Met
Borders:
IP address: 10.9.9.9
Connection status: CONNECTED (Last Updated 00:25:58 ago )
Interfaces configured:
Name: Tunnel200 | type: external | Service Provider: INET2 | Status: UP
Number of default Channels: 0
Name: Tunnel100 | type: external | Service Provider: INET1 | Status: UP
Number of default Channels: 0
Tunnel if: Tunnel0
```

Note: A saída acima mostra que Tunnel 200 e Tunnel 100 em R9 (10.9.9.9) como interfaces externas, foram descobertos como INET1 e INET2 respectivamente .

Essas interfaces foram descobertas por meio de sondas inteligentes . O Netflow foi configurado para mostrar as portas de origem e de destino desses testadores.

```
R9#show flow monitor MONITOR-STATS cache format table
```

```
Cache type: Normal
Cache size: 4096
Current entries: 5
High Watermark: 5
Flows added: 5
Flows aged: 0
- Active timeout ( 60 secs) 0
- Inactive timeout ( 60 secs) 0
- Event aged 0
- Watermark aged 0
- Emergency aged 0
```

IPV4 SRC ADDR	IPV4 DST ADDR	TRNS SRC PORT	TRNS DST PORT	INTF INPUT	FLOW DIRN
10.3.3.3	10.9.9.9	18000	19000	Tu100	Input
0x00	17				
10.3.3.3	10.9.9.9	18000	19000	Tu200	Input

Se não houver tráfego, a interface externa está sendo descoberta no canal associado ao dscp 0 . Os canais padrão são criados do hub para a filial, mesmo que não haja nenhum tráfego . Isso é para auxiliar na descoberta da interface na Filial. No entanto, a interface também pode ser descoberta em um canal não padrão . A saída abaixo mostra que o canal 17 e o canal 16 são criados automaticamente para o valor 0 de dscp , pois não há tráfego ativo a partir de agora, portanto, o pacote de descoberta será enviado em dscp 0.

```
R9#show domain one master channels dscp 0
```

```
Legend: * (Value obtained from Network delay:)
```

```
Channel Id: 17  Dst Site-Id: 10.3.3.3  Link Name: INET2  DSCP: default [0] TCs: 0
Channel Created: 05:08:04 ago
Provisional State: Discovered and open
Operational state: Available
Interface Id: 12
Estimated Channel Egress Bandwidth: 0 Kbps
Immitigable Events Summary:
Total Performance Count: 0, Total BW Count: 0
TCA Statitics:
Received:0 ; Processed:0 ; Unreach_rcvd:0
```

```
Channel Id: 16  Dst Site-Id: 10.3.3.3  Link Name: INET1  DSCP: default [0] TCs: 0
Channel Created: 05:08:34 ago
Provisional State: Discovered and open
Operational state: Available
Interface Id: 11
Estimated Channel Egress Bandwidth: 0 Kbps
Immitigable Events Summary:
Total Performance Count: 0, Total BW Count: 0
TCA Statitics:
Received:1 ; Processed:0 ; Unreach_rcvd:1
```

Troubleshoot

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