

# Configurar o balanceamento de carga em PFRv3

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[R3 \(Roteador mestre\)](#)

[R4 \(roteador de borda\)](#)

[R5 \(roteador de borda\)](#)

[Verificar](#)

## Introduction

Este documento descreve os métodos usados no Roteamento de Desempenho versão 3 (PFRv3) para executar o balanceamento de carga nos links WAN do roteador da filial.

## 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 do PFR é o balanceamento de carga da WAN mesmo em links com características físicas diferentes, como atraso, instabilidade e largura de banda. Para fazer isso, o PFR verifica os níveis de utilização do link nos links da WAN para utilizá-los com eficiência em várias classes de tráfego (TC) que passam pelos roteadores de borda.

As classes de tráfego são divididas em dois grupos:

- **Classes de Tráfego de Desempenho (TCs):** todas as classes de tráfego com métricas de desempenho definidas (atraso, perda, instabilidade).
- **Classes de tráfego de não desempenho:** basicamente, essas são as classes de tráfego padrão - ou seja, os TCs que não correspondem a nenhuma das instruções de correspondência. Eles não têm métricas de desempenho definidas

Note: O balanceamento de carga afeta apenas classes de tráfego que não são de desempenho.

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

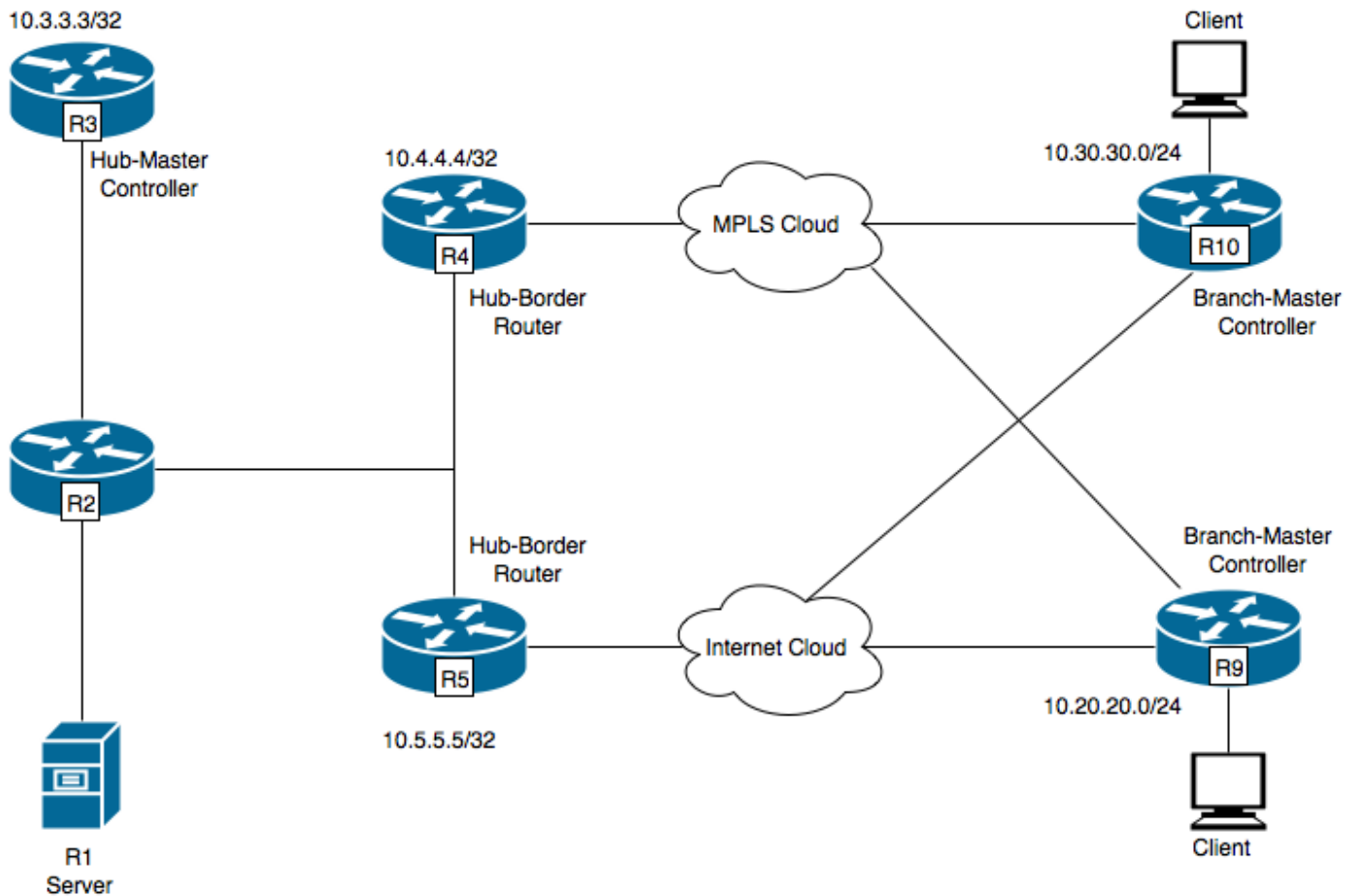
O mecanismo de balanceamento de carga em PfRv3 funciona somente para o tráfego que é classificado na classe padrão. Quando o balanceamento de carga é desabilitado, o PfRv3 exclui essa classe padrão e o tráfego não tem balanceamento de carga e é roteado com base nas informações da tabela de roteamento.

No PfRv3, o balanceamento de carga começa assim que a diferença no desempenho do link dos roteadores de borda atinge 20% e o comando "balanceamento de carga" é configurado no Controlador do hub-mestre. Esse valor é fixo e não configurável.

**Note:** O balanceamento de carga é obtido somente para as classes de tráfego que não são especificadas na lista de políticas do Controlador mestre de hub.

## Diagrama de Rede

A imagem a seguir seria usada como uma topologia de exemplo para o restante do documento:



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, por exemplo, túnel 100 e túnel 200 . O túnel 100 está terminando em R4 e o túnel 200 está terminando em R5 .

## Configurações

### R3 (Roteador mestre)

```
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
!
```

**Nota:** o balanceamento de carga está desativado por padrão

## R4 (roteador de borda)

```
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 (roteador de borda)

```
!
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
```

## Verificar

R3 (Roteador mestre) foi configurado para continuar enviando tráfego para todas as classes de tráfego.

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

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

```
Master VRF: Global
```

```
Instance Type: Hub
```



10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.8.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	21	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.19.0/24	10.9.9.9	N/A	default	8	N/A	CN	INET2	3/4	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.19.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	1	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.17.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	39	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.17.0/24	10.9.9.9	N/A	default	3	N/A	CN	INET2	3/4	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.11.0/24	10.9.9.9	N/A	default	33	N/A	CN	INET1	4/3	
10.4.4.4/Tunnel100									
10.10.11.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	27	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.2.0/24	10.9.9.9	N/A	default	13	N/A	CN	INET2	3/4	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.2.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	7	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.7.0/24	10.9.9.9	N/A	default	25	N/A	CN	INET1	4/3	
10.4.4.4/Tunnel100									
10.10.7.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	18	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.18.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	40	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.18.0/24	10.9.9.9	N/A	default	5	N/A	CN	INET1	4/3	
10.4.4.4/Tunnel100									
10.10.4.0/24	10.9.9.9	N/A	default	19	N/A	CN	INET2	3/4	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.4.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	12	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.9.0/24	10.9.9.9	N/A	default	28	N/A	CN	INET1	4/3	
10.4.4.4/Tunnel100									
10.10.9.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	23	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.1.0/24	10.9.9.9	N/A	default	11	N/A	CN	INET2	3/4	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.13.0/24	10.9.9.9	N/A	default	36	N/A	CN	INET1	4/3	
10.4.4.4/Tunnel100									
10.10.13.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	30	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.15.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	35	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.15.0/24	10.9.9.9	N/A	default	2	N/A	CN	INET2	3/4	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.0.0/16	10.9.9.9	N/A	default	17	N/A	CN	INET2	3/4	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.16.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	37	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.16.0/24	10.9.9.9	N/A	default	4	N/A	CN	INET2	3/4	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.5.0/24	10.9.9.9	N/A	default	20	N/A	CN	INET1	4/3	
10.4.4.4/Tunnel100									
10.10.5.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	14	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.10.0/24	10.9.9.9	N/A	default	9	N/A	CN	INET2	3/4	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.10.0/24	10.9.9.9	N/A	af31	6	N/A	CN	INET2	5/6	
10.5.5.5/Tunnel200									
10.10.6.0/24	10.9.9.9	N/A	default	22	N/A	CN	INET1	4/3	
10.4.4.4/Tunnel100									

Total Traffic Classes: 39 Site: 39 Internet: 0



