

# Configurer l'équilibrage de charge sur PFRv3

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Informations générales](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[R3 \(routeur maître\)](#)

[R4 \(routeur périphérique\)](#)

[R5 \(routeur périphérique\)](#)

[Vérification](#)

## Introduction

Ce document décrit les méthodes utilisées dans Performance Routing version 3 (PFRv3) pour effectuer l'équilibrage de charge sur les liaisons WAN du routeur Branch.

## Conditions préalables

### Conditions requises

Cisco vous recommande d'avoir une connaissance de base de Performance Routing version 3 (PFRv3).

### Components Used

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

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.

## Informations générales

L'une des principales applications de PFR est l'équilibrage de charge WAN même sur des liaisons avec différentes caractéristiques physiques telles que Délai, gigue, bande passante. Pour ce faire, PFR vérifie les niveaux d'utilisation des liaisons sur les liaisons WAN afin de les utiliser efficacement dans les différentes classes de trafic (TC) circulant sur les routeurs de périphérie.

Les classes de trafic sont divisées en deux groupes :

- **Classes de trafic de performances (TC)** : il s'agit de toutes les classes de trafic avec des mesures de performances définies (délai, perte, gigue).
- **Classes de trafic non performantes** : il s'agit essentiellement des classes de trafic par défaut, c'est-à-dire des TC qui ne correspondent à aucune des instructions de correspondance. Aucune mesure de performances n'est définie

Note: L'équilibrage de charge affecte uniquement les classes de trafic non performantes.

Il existe quatre rôles différents qu'un périphérique peut jouer dans la configuration PfRv3 :

- **Contrôleur principal du concentrateur** : contrôleur principal du site central, qui peut être un centre de données ou un siège social. Toutes les stratégies sont configurées sur le contrôleur de concentrateur principal. Il agit en tant que contrôleur principal du site et prend la décision d'optimisation.
- **Routeur de périphérie du concentrateur** : contrôleur de frontière sur le site du concentrateur. PfRv3 est activé sur les interfaces WAN des routeurs situés en périphérie du concentrateur. Vous pouvez configurer plusieurs interfaces WAN sur le même périphérique. Vous pouvez avoir plusieurs périphériques de bordure de concentrateur. Sur le routeur de périphérie du concentrateur, PfRv3 doit être configuré avec l'adresse du contrôleur principal du concentrateur local, les noms de chemin et les ID de chemin des interfaces externes. Vous pouvez utiliser la table de routage globale (VRF par défaut) ou définir des VRF spécifiques pour les routeurs en limite de concentrateur.
- **Contrôleur Branch-master** : le contrôleur Branch-master est le contrôleur maître sur le site de la filiale. Il n'existe aucune configuration de stratégie sur ce périphérique. Il reçoit la stratégie du contrôleur de concentrateur principal. Ce périphérique agit en tant que contrôleur principal pour le site de la filiale et prend la décision d'optimisation.
- **Routeur de périphérie de filiale** : périphérique de périphérie sur le site de filiale. Il n'y a pas de configuration autre que l'activation du contrôleur de frontière PfRv3 sur le périphérique. L'interface WAN qui se termine sur le périphérique est détectée automatiquement.

## Configuration

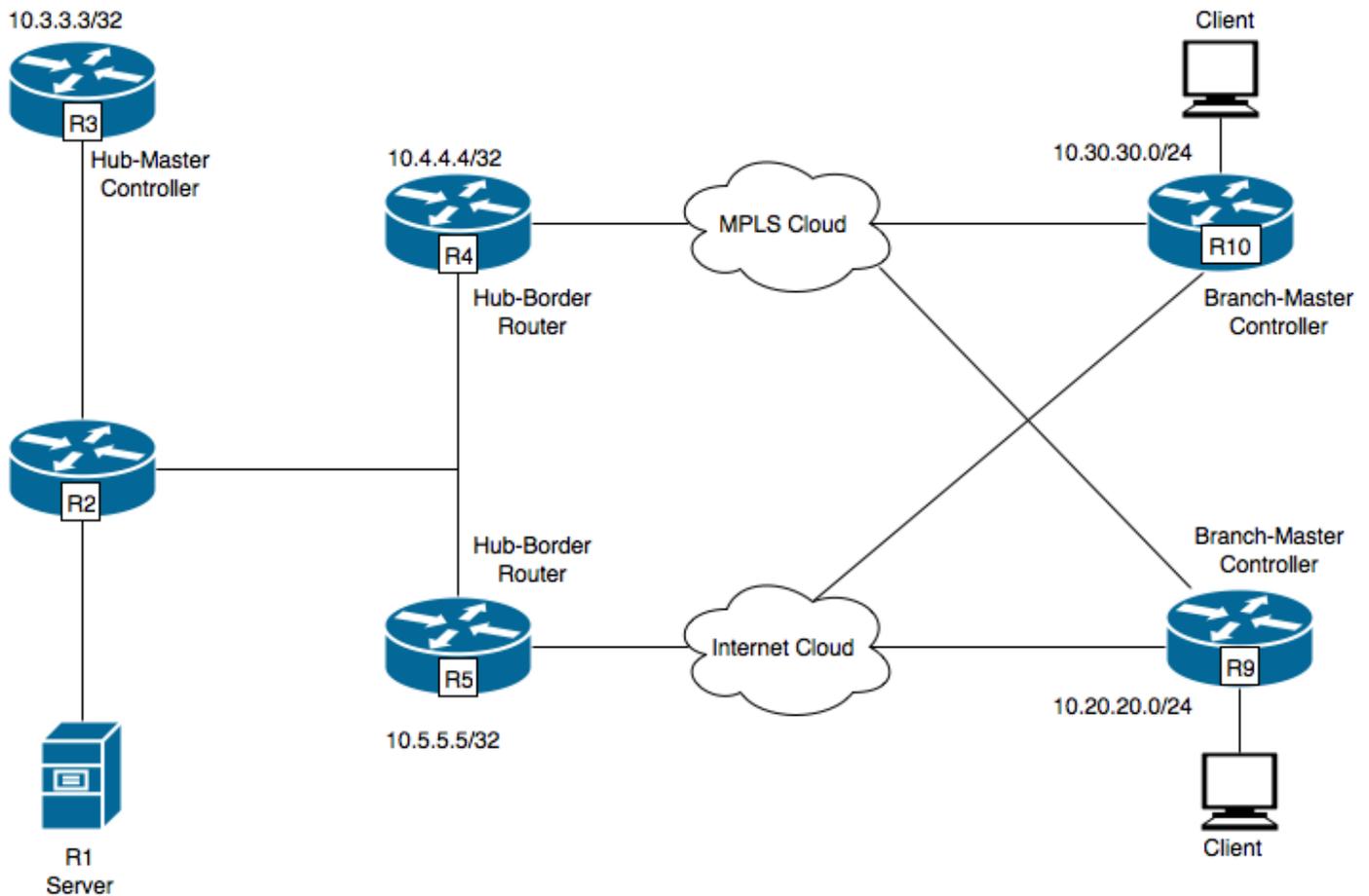
Le mécanisme d'équilibrage de charge dans PfRv3 fonctionne uniquement pour le trafic qui est classifié dans la classe par défaut. Lorsque l'équilibrage de charge est désactivé, PfRv3 supprime cette classe par défaut et le trafic n'est pas équilibré en charge et est routé en fonction des informations de la table de routage.

Dans PfRv3, l'équilibrage de charge se déclenche dès que la différence dans les performances de liaison des routeurs Border atteint 20 % et que la commande « load-balance » est configurée sur le contrôleur Hub-Master. Cette valeur est fixe et non configurable.

**Note:** L'équilibrage de charge n'est réalisé que pour les classes de trafic qui ne sont pas spécifiées dans la liste des politiques du contrôleur maître-concentrateur.

## Diagramme du réseau

L'image suivante serait utilisée comme exemple de topologie pour le reste du document :



R1 - Serveur, Initialisation du trafic.

R3 - Contrôleur principal du concentrateur

R4 - Routeur en limite de concentrateur.

R5 - Routeur en limite de concentrateur.

R9 - Contrôleur Branch-Master pour l'emplacement de la satellite

R10 - Contrôleur Branch-Master pour l'emplacement des rayons

R9 a deux tunnels DMVPN, à savoir Tunnel 100 et Tunnel 200 . Le tunnel 100 se termine sur R4 et le tunnel 200 se termine sur R5 .

## Configurations

### R3 (routeur maître)

```
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
!
```

**Remarque** : l'équilibrage de charge est désactivé par défaut

## R4 (routeur périphérique)

```
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 (routeur périphérique)

```
!
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
```

## Vérification

R3 (routeur principal) a été configuré pour continuer à envoyer du trafic pour toutes les classes de trafic.

```
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



