

Configurare il bilanciamento del carico su PFRv3

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di rete](#)

[Configurazioni](#)

[R3 \(router master\)](#)

[R4 \(router di confine\)](#)

[R5 \(Border Router\)](#)

[Verifica](#)

Introduzione

In questo documento vengono descritti i metodi utilizzati in Performance Routing versione 3 (PFRv3) per eseguire il bilanciamento del carico sui collegamenti WAN del router di succursale.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza di base di Performance Routing versione 3 (PFRv3).

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Premesse

Una delle principali applicazioni del PFR è il bilanciamento del carico WAN anche su collegamenti con caratteristiche fisiche diverse come il ritardo, l'jitter, la larghezza di banda. A questo scopo, il PFR controlla i livelli di utilizzo dei collegamenti sulla WAN per utilizzarli in modo efficiente in varie classi di traffico (TC) che passano attraverso i router periferici.

Le classi di traffico sono suddivise in due gruppi:

- **Classi di traffico a elevate prestazioni (TC):** Tutte le classi di traffico con metriche delle prestazioni definite (ritardo, perdita, jitter).
- **Classi di traffico non performance:** Si tratta in pratica delle classi di traffico predefinite, ovvero i TC che non corrispondono a nessuna delle istruzioni match. Nessuna metrica delle prestazioni definita

Nota: Il bilanciamento del carico influisce solo sulle classi di traffico con prestazioni non ottimali.

Nella configurazione PfRv3 un dispositivo può svolgere quattro ruoli diversi:

- **Controller hub-master:** il controller master nel sito hub, che può essere un centro dati o un quartier generale. Tutti i criteri sono configurati nel controller hub master. Agisce come controller principale per il sito e prende la decisione di ottimizzazione.
- **Router di confine hub:** il controller di confine nel sito hub. Il protocollo PfRv3 è abilitato sulle interfacce WAN dei router hub-border. È possibile configurare più interfacce WAN sullo stesso dispositivo. È possibile avere più dispositivi di bordo hub. Sul router di confine dell'hub, PfRv3 deve essere configurato con l'indirizzo del controller hub master locale, i nomi e gli ID percorso delle interfacce esterne. È possibile utilizzare la tabella di routing globale (VRF predefinita) o definire VRF specifiche per i router bordo hub.
- **Controller master della succursale:** il controller master della succursale è il controller master della succursale. Nessuna configurazione dei criteri nel dispositivo. Riceve i criteri dal controller hub master. Il dispositivo funge da controller master per il sito di succursale e prende una decisione di ottimizzazione.
- **Router di confine tra filiali:** il dispositivo di bordo della filiale. Non esiste alcuna configurazione diversa dall'attivazione del controller PfRv3 border-master sul dispositivo. L'interfaccia WAN che termina sul dispositivo viene rilevata automaticamente.

Configurazione

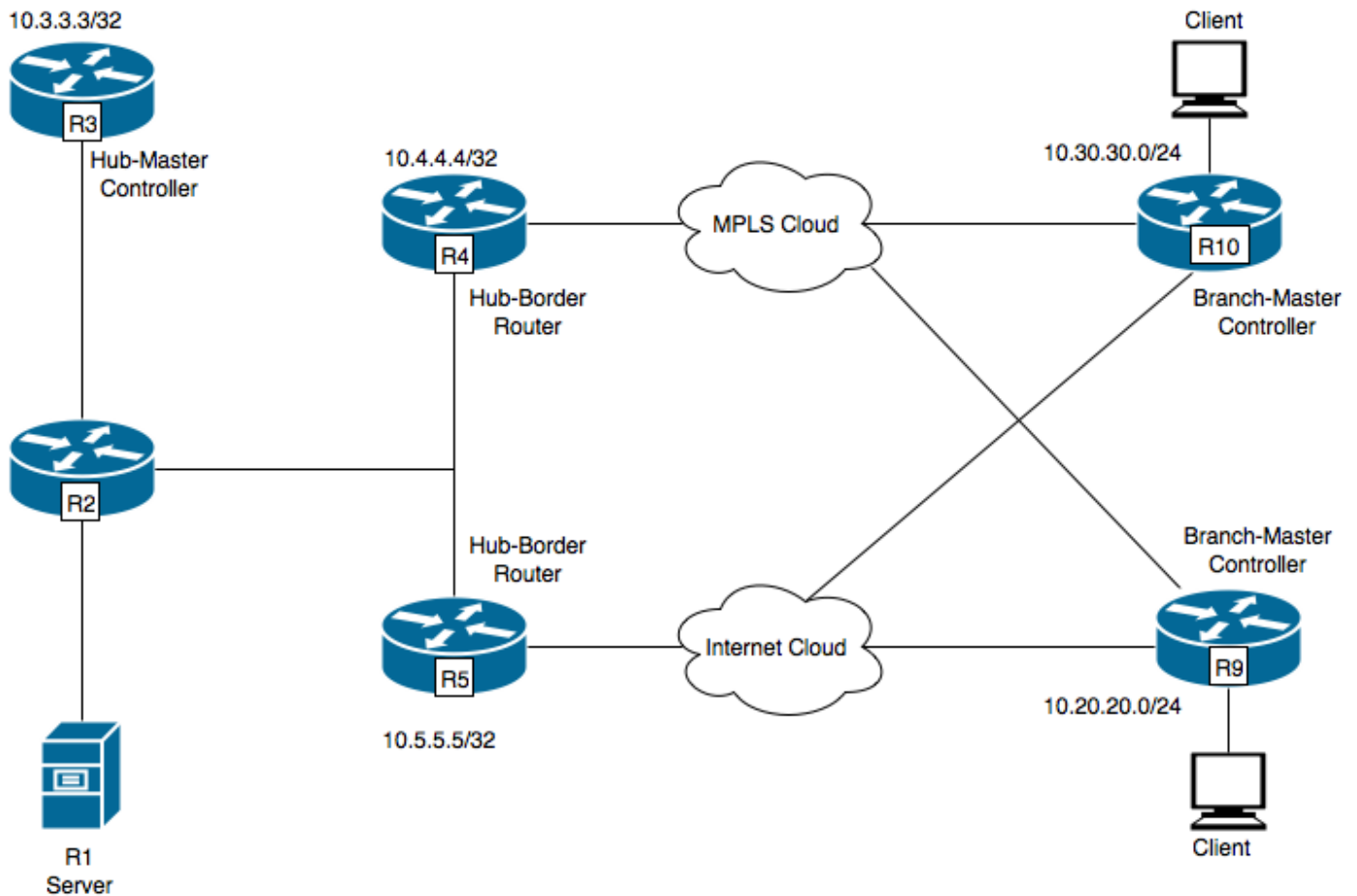
Il meccanismo di bilanciamento del carico in PfRv3 funziona solo per il traffico classificato nella classe predefinita. Quando il bilanciamento del carico è disabilitato, PfRv3 elimina questa classe predefinita e il traffico non viene bilanciato dal carico e viene instradato in base alle informazioni della tabella di routing.

Nel PfRv3, il bilanciamento del carico inizia non appena la differenza nelle prestazioni di collegamento dei router Border raggiunge il 20% e il comando "load-balance" viene configurato sul controller Hub-Master. Questo valore è fisso e non configurabile.

Nota: Il bilanciamento del carico viene eseguito solo per le classi di traffico non specificate nell'elenco di criteri Controller master hub.

Esempio di rete

L'immagine seguente viene utilizzata come topologia di esempio per il resto del documento:



R1- Server, avvio del traffico.

R3- Controller Hub-Master.

R4- Router Hub-Border.

R5-Hub-Border Router

R9- Controller Branch-Master per posizione spoke

R10- Controller master per posizione spoke

R9 dispone di due tunnel DMVPN, ad esempio il tunnel 100 e il tunnel 200. Il tunnel 100 sta terminando su R4 e il tunnel 200 su R5 .

Configurazioni

R3 (router master)

```
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: il bilanciamento del carico è disabilitato per impostazione predefinita

R4 (router di confine)

```
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 (Border Router)

```
!
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
```

Verifica

R3 (Router master) è stato configurato per continuare a inviare traffico per tutte le classi di traffico.

```
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

