

Configuration d'un VPN MPLS de base avec RIP côté client

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Description du réseau](#)

[Conventions](#)

[Procédure de configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Partie I](#)

[Partie II](#)

[Exemples de configuration](#)

[Commandes debug et show](#)

[Mpls label](#)

[Superposer d'adresse](#)

[Exemple de sortie de débogage](#)

[Dépanner](#)

Introduction

Cet exemple de configuration montre un réseau privé virtuel (VPN) de commutation multiprotocole par étiquette (MPLS) lorsque le protocole d'information de routage (RIP) est présent du côté du client.

La caractéristique VPN, une fois utilisée avec le MPLS, permet à plusieurs sites pour interconnecter d'une manière transparente par un fournisseur de services. Un réseau du fournisseur de service peut prendre en charge plusieurs VPN d'IP différents. Chaque IP VPN apparaît comme réseau privé, séparé de tous autres réseaux. Chaque site dans un VPN envoie des paquets IP à d'autres sites dans le même VPN.

Chaque VPN est associé avec un ou plusieurs VPN de routage ou instances de transmission (VRF). UN VRF se compose d'une table de Routage IP, d'une table dérivée de Technologie Cisco Express Forwarding (CEF), et d'un ensemble d'interfaces qui utilisent la table d'expédition.

Le routeur conserve un routage distinct et la table CEF pour chaque VRF. Ceci empêche les informations d'être envoyé en dehors du VPN et permet le même sous-réseau à utiliser dans plusieurs VPN sans poser des problèmes d'adresse IP en double.

Le routeur utilisant le Protocole BGP (Border Gateway Protocol) distribue les informations de

roulage VPN utilisant les communautés BGP étendues.

Pour plus d'informations sur la propagation des mises à jour par un VPN voir les communautés cibles de la route VPN, la distribution BGP des informations de routage VPN, et le MPLS expédiant des sections dans des [réseaux privés virtuels MPLS](#).

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune condition préalable spécifique n'est requise pour ce document.

Composants utilisés

Nous avons développé et avons testé cette configuration utilisant le logiciel et les versions de matériel ci-dessous :

- **Routeurs de PE** : La fonctionnalité VPN MPLS réside dans les Routeurs de PE. Utilisez le [navigateur de caractéristique II](#) (clients [enregistrés](#) seulement) pour déterminer quelles combinaisons de matériel et de logiciel vous pouvez utiliser.
- **Routeurs de la CE** : Utilisez n'importe quel routeur capable permuter les informations de routage avec son routeur PE.
- **Routeurs et Commutateurs P** : Dans ce document, des Commutateurs ATM tels que le MSR, le BPX et les MGX ont été utilisés. Cependant, parce que le document se concentre sur la caractéristique MPLS VPN nous pourrions également avoir utilisé la trame en fonction MPLS au centre avec des Routeurs, tels que le Cisco 12000.

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

Description du réseau

Nous avons installé un circuit principal standard atmosphère MPLS utilisant la région 0 de Protocole OSPF (Open Shortest Path First) comme Protocole IGP (Interior Gateway Protocol). Nous avons configuré deux VPN différents utilisant ce circuit principal. Les premières utilisations VPN DÉCHIRENT en tant que son Customer Edge au protocole de routage du Provider Edge (CE-PE) ; l'autre VPN utilise le BGP en tant que son protocole de routage PE-CE. Nous avons configuré de diverses artères de bouclage et de charge statique sur les Routeurs de la CE pour simuler la présence d'autres Routeurs et réseaux.

Remarque: Le BGP doit être utilisé comme IGP VPN entre les Routeurs de PE, puisque l'utilisation des communautés BGP étendues est la seule manière de transporter les informations de routage pour le VPN entre les Routeurs de PE.

Remarque: Un réseau atmosphère a été utilisé comme réseau fédérateur pour faire cette configuration. Cette configuration s'applique aux protocoles atmosphère (et autre). Les Routeurs de PE doivent pouvoir s'atteindre utilisant le réseau MPLS pour que la configuration du VPN

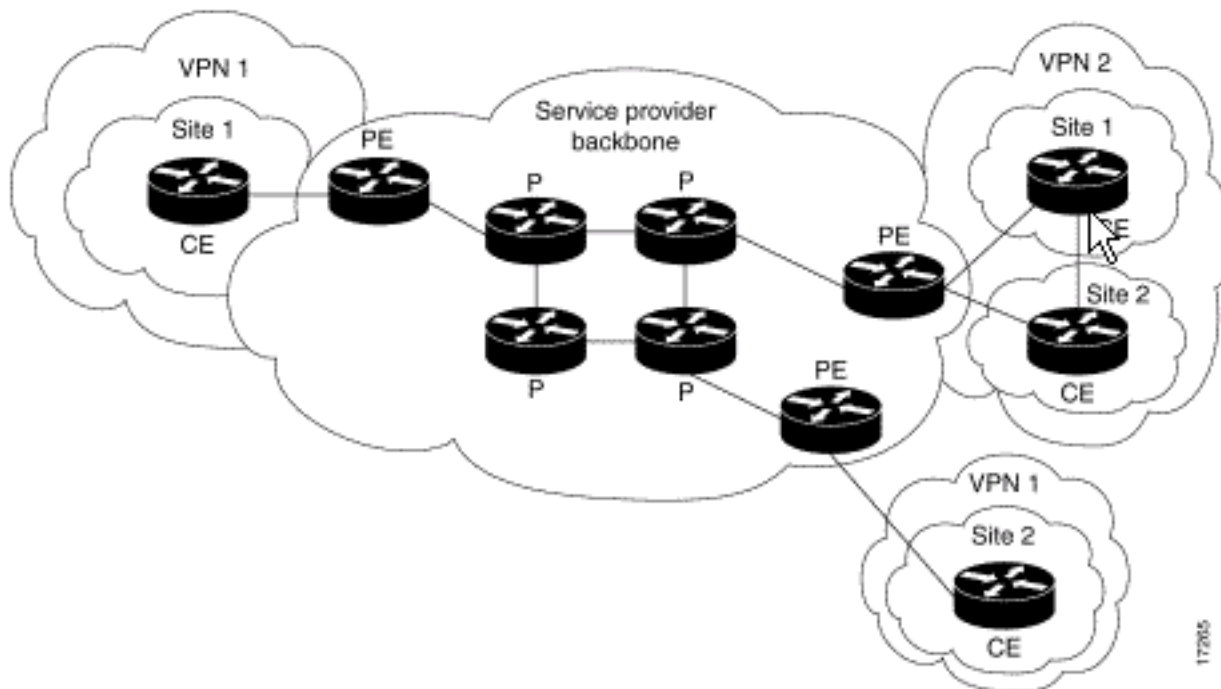
fonctionne.

Conventions

Les lettres ci-dessous représentent les différents types des Routeurs et de Commutateurs utilisés :

- P : Le principal routeur du fournisseur
- PE : Routeur de la périphérie du fournisseur
- CE : Routeur de la périphérie du client
- C : Le routeur du client

Une configuration typique illustrant ces conventions est affichée dans le diagramme ci-dessous :



Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous aux [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

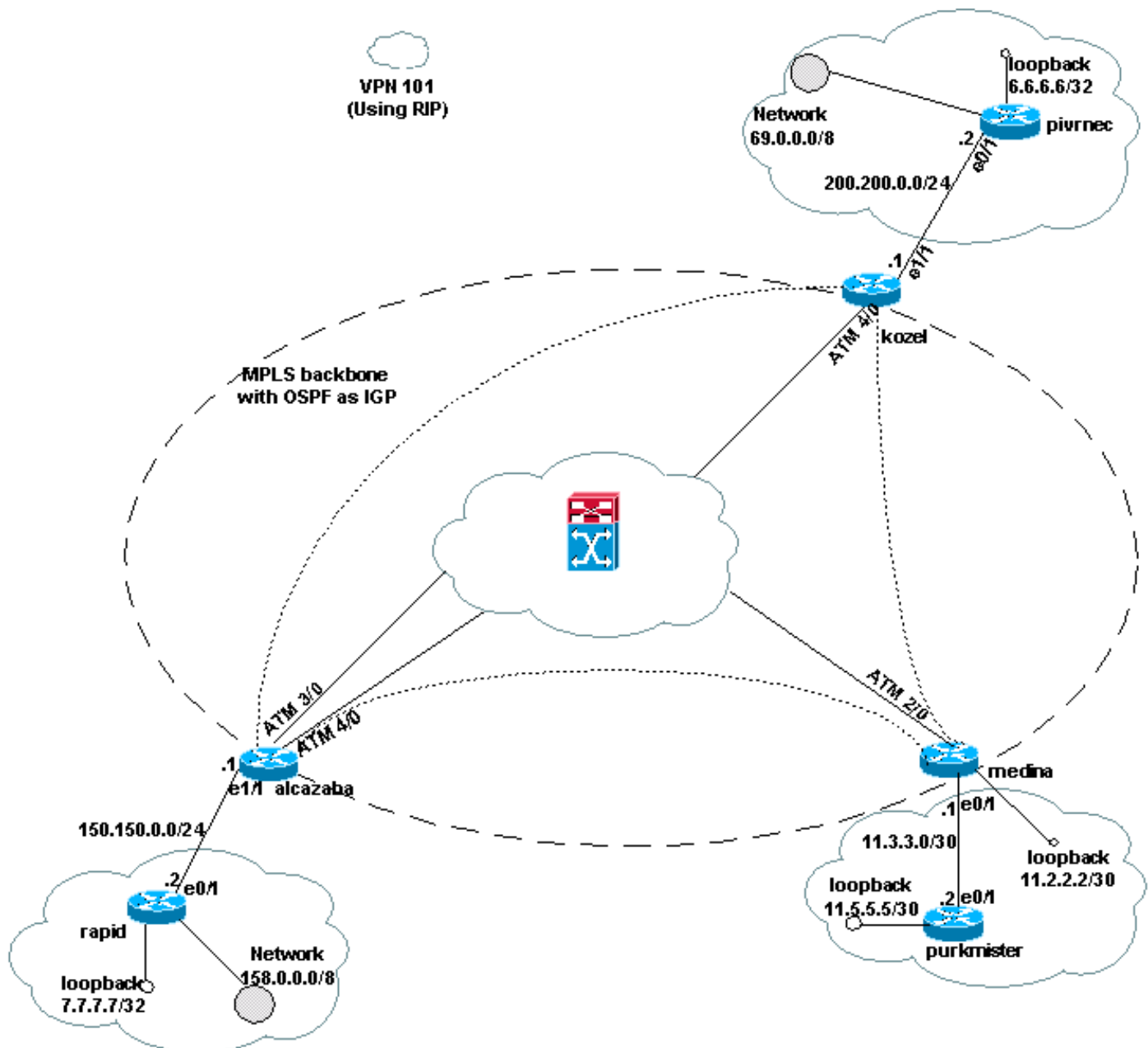
Procédure de configuration

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document. La documentation Cisco IOS trouvée dans des [réseaux privés virtuels MPLS](#) décrit également cette procédure de configuration.

Remarque: Pour trouver les informations complémentaires sur les commandes utilisées dans ce document, utilisez l'[utilitaire de recherche de commande IOS](#) (les clients [enregistrés](#) seulement)

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau indiquée dans le diagramme suivant :



Partie I

Les étapes ci-dessous vous aideront à configurer correctement.

Activez la commande d'ip **cef**. Si à l'aide d'un routeur de Cisco 7500, assurez-vous que la commande **distribuée d'ip cef** est activée, où disponible, pour améliorer des représentations sur le PE, une fois que le MPLS est installé.

1. Créez un VRF pour chaque VPN utilisant le **vrf d'IP [routage VPN / commande de forwarding instance name]**. Tout en créant les vrf, soyez sûr à :Spécifiez le moteur de distinction de route correct utilisé pour ce VPN utilisant la commande ci-dessous. Le distinguisher est utilisé pour étendre l'adresse IP et te permet pour l'identifier à quel VPN il appartient.

```
rd [VPN route distinguisher]
```

Installez les propriétés d'importation et d'exportation pour les communautés BGP étendues utilisant la commande ci-dessous. Ces propriétés sont utilisées pour filtrer le processus d'importation et d'exportation.

```
route-target {export | import | both} [target VPN extended community]
```

2. Configurez les détails de transfert pour les interfaces respectives utilisant la commande d'**ip vrf forwarding [nom de la table]** et souvenez-vous pour installer l'adresse IP après.
3. Selon le protocole de routage PE-CE utilisé, faites un ou plusieurs de ce qui suit :Configurez les artères statiques comme suit :

```
ip route vrf vrf-name prefix mask [next-hop-address] [interface {interface-number}]
```

Configurez le RIP utilisant la commande suivante :

```
address-family ipv4 vrf [VPN routing | forwarding instance name]
```

Une fois que vous vous êtes terminé une ou chacun des deux étapes ci-dessus, sélectionnez les commandes normales de configuration RIP.**Remarque:** Ces commandes s'appliquent seulement aux interfaces de transfert du VRF en cours. Redistribuez le BGP correct dans le RIP et souvenez-vous pour spécifier la mesure utilisée.Déclarez les informations sur les voisins BGP.Configurez l'OSPF utilisant la nouvelle commande IOS :

```
router ospf process-id vrf [VPN routing | forwarding instance name]
```

Remarque: Cette commande s'applique seulement aux interfaces de transfert pour le VRF en cours. Redistribuez les informations de routage correctes BGP dans l'OSPF et spécifiez la mesure utilisée. Une fois le processus OSPF à un VRF est complet, même si le processus OSPF n'est pas spécifié dans la ligne de commande, cet ID de processus est toujours utilisé pour ce VRF particulier.

Partie II

Configurez le BGP entre les Routeurs de PE. Il y a plusieurs façons de configurer BGP, comme utiliser les méthodes de réflecteur de route ou de confédération. La méthode affichée ici est configuration de voisinage directe. Il est le plus simple et moins l'extensible.

1. Déclarez les différents voisins.
2. Entrez dans le **vrf d'ipv4 d'address-family [routage VPN / commande de forwarding instance name]** pour chaque VPN actuel à ce routeur PE. Effectuez une ou plusieurs des étapes suivantes, selon les besoins :Redistribuez les informations de routage statiques.Redistribuez les informations de routage de RIP.Redistribuez les informations de routage OSPF.Activez le voisinage BGP avec les routeurs de la CE.
3. Entrez le mode d'**address-family vpnv4** et :Activez les voisins.Spécifiez que la communauté étendue doit être utilisée. Ceci est obligatoire.

Exemples de configuration

Dans la configuration d'Alcazaba, des lignes spécifiques à la configuration du VPN sont affichées en gras.

Alcazaba

```
!  
ip vrf vrf101  
  rd 1:101  
  route-target export 1:101  
  route-target import 1:101  
!  
ip cef  
!  
interface Loopback0  
  ip address 223.0.0.3 255.255.255.255  
!  
interface Ethernet1/1  
  ip vrf forwarding vrf101  
  ip address 150.150.0.1 255.255.255.0  
!  
interface ATM3/0  
  no ip address  
  no ip mroute-cache  
  no ATM ilmi-keepalive  
  PVC qsaal 0/5 qsaal  
  PVC ilmi 0/16 ilmi  
  !  
!  
interface ATM3/0.1 tag-switching  
  ip address 10.0.0.17 255.255.255.252  
  tag-switching ATM vpi 2-4  
  tag-switching ip  
!  
interface ATM4/0  
  no ip address  
  no ATM ilmi-keepalive  
!  
interface ATM4/0.1 tag-switching  
  ip address 10.0.0.13 255.255.255.252  
  tag-switching ATM vpi 2-4  
  tag-switching ip  
!  
router ospf 1  
  network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0  
  network 223.0.0.3 0.0.0.0 area 0  
!  
router rip  
  version 2  
  !  
  address-family ipv4 vrf vrf101  
  version 2  
  redistribute bgp 1 metric 0  
  network 150.150.0.0  
  no auto-summary  
  exit-address-family  
!  
router bgp 1  
  no synchronization  
  neighbor 125.2.2.2 remote-as 1  
  neighbor 125.2.2.2 update-source Loopback0  
  neighbor 223.0.0.21 remote-as 1  
  neighbor 223.0.0.21 update-source Loopback0  
  no auto-summary  
  !  
  address-family ipv4 vrf vrf101  
  redistribute rip  
  no auto-summary  
  no synchronization  
  exit-address-family
```

```
!  
address-family vpv4  
neighbor 125.2.2.2 activate  
neighbor 125.2.2.2 send-community extended  
neighbor 223.0.0.21 activate  
neighbor 223.0.0.21 send-community extended  
no auto-summary  
exit-address-family  
!
```

Kozel

```
!  
ip vrf vrf101  
rd 1:101  
route-target export 1:101  
route-target import 1:101  
!  
ip cef  
!  
interface Loopback0  
ip address 223.0.0.3 255.255.255.255  
!  
interface Ethernet1/1  
ip vrf forwarding vrf101  
ip address 150.150.0.1 255.255.255.0  
!  
interface ATM3/0  
no ip address  
no ip mroute-cache  
no ATM ilmi-keepalive  
PVC qsaal 0/5 qsaal  
PVC ilmi 0/16 ilmi  
!  
!  
interface ATM3/0.1 tag-switching  
ip address 10.0.0.17 255.255.255.252  
tag-switching ATM vpi 2-4  
tag-switching ip  
!  
interface ATM4/0  
no ip address  
no ATM ilmi-keepalive  
!  
interface ATM4/0.1 tag-switching  
ip address 10.0.0.13 255.255.255.252  
tag-switching ATM vpi 2-4  
tag-switching ip  
!  
router ospf 1  
network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0  
network 223.0.0.3 0.0.0.0 area 0  
!  
router rip  
version 2  
!  
address-family ipv4 vrf vrf101  
version 2  
redistribute bgp 1 metric 0  
network 150.150.0.0  
no auto-summary  
exit-address-family  
!
```

```

router bgp 1
  no synchronization
  neighbor 125.2.2.2 remote-as 1
  neighbor 125.2.2.2 update-source Loopback0
  neighbor 223.0.0.21 remote-as 1
  neighbor 223.0.0.21 update-source Loopback0
  no auto-summary
  !
  address-family ipv4 vrf vrf101
  redistribute rip
  no auto-summary
  no synchronization
  exit-address-family
  !
  address-family vpnv4
  neighbor 125.2.2.2 activate
  neighbor 125.2.2.2 send-community extended
  neighbor 223.0.0.21 activate
  neighbor 223.0.0.21 send-community extended
  no auto-summary
  exit-address-family
  !

```

La Médina

```

!
ip vrf vrf101
  rd 1:101
  route-target export 1:101
  route-target import 1:101
!
ip cef
!
interface Loopback0
  ip address 223.0.0.3 255.255.255.255
!
interface Ethernet1/1
  ip vrf forwarding vrf101
  ip address 150.150.0.1 255.255.255.0
!
interface ATM3/0
  no ip address
  no ip mroute-cache
  no ATM ilmi-keepalive
  PVC qsaal 0/5 qsaal
  PVC ilmi 0/16 ilmi
  !
!
interface ATM3/0.1 tag-switching
  ip address 10.0.0.17 255.255.255.252
  tag-switching ATM vpi 2-4
  tag-switching ip
!
interface ATM4/0
  no ip address
  no ATM ilmi-keepalive
!
interface ATM4/0.1 tag-switching
  ip address 10.0.0.13 255.255.255.252
  tag-switching ATM vpi 2-4
  tag-switching ip
!
router ospf 1

```



```

network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
network 223.0.0.3 0.0.0.0 area 0
!
router rip
version 2
!
address-family ipv4 vrf vrf101
version 2
redistribute bgp 1 metric 0
network 150.150.0.0
no auto-summary
exit-address-family
!
router bgp 1
no synchronization
neighbor 125.2.2.2 remote-as 1
neighbor 125.2.2.2 update-source Loopback0
neighbor 223.0.0.21 remote-as 1
neighbor 223.0.0.21 update-source Loopback0
no auto-summary
!
address-family ipv4 vrf vrf101
redistribute rip
no auto-summary
no synchronization
exit-address-family
!
address-family vpnv4
neighbor 125.2.2.2 activate
neighbor 125.2.2.2 send-community extended
neighbor 223.0.0.21 activate
neighbor 223.0.0.21 send-community extended
no auto-summary
exit-address-family
!

```

Rapide

```

!
ip vrf vrf101
rd 1:101
route-target export 1:101
route-target import 1:101
!
ip cef
!
interface Loopback0
ip address 223.0.0.3 255.255.255.255
!
interface Ethernet1/1
ip vrf forwarding vrf101
ip address 150.150.0.1 255.255.255.0
!
interface ATM3/0
no ip address
no ip mroute-cache
no ATM ilmi-keepalive
PVC qsaal 0/5 qsaal
PVC ilmi 0/16 ilmi
!
!
interface ATM3/0.1 tag-switching
ip address 10.0.0.17 255.255.255.252

```

```

tag-switching ATM vpi 2-4
tag-switching ip
!
interface ATM4/0
no ip address
no ATM ilmi-keepalive
!
interface ATM4/0.1 tag-switching
ip address 10.0.0.13 255.255.255.252
tag-switching ATM vpi 2-4
tag-switching ip
!
router ospf 1
network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
network 223.0.0.3 0.0.0.0 area 0
!
router rip
version 2
!
address-family ipv4 vrf vrf101
version 2
redistribute bgp 1 metric 0
network 150.150.0.0
no auto-summary
exit-address-family
!
router bgp 1
no synchronization
neighbor 125.2.2.2 remote-as 1
neighbor 125.2.2.2 update-source Loopback0
neighbor 223.0.0.21 remote-as 1
neighbor 223.0.0.21 update-source Loopback0
no auto-summary
!
address-family ipv4 vrf vrf101
redistribute rip
no auto-summary
no synchronization
exit-address-family
!
address-family vpnv4
neighbor 125.2.2.2 activate
neighbor 125.2.2.2 send-community extended
neighbor 223.0.0.21 activate
neighbor 223.0.0.21 send-community extended
no auto-summary
exit-address-family
!

```

Damme

```

!
ip vrf vrf101
rd 1:101
route-target export 1:101
route-target import 1:101
!
ip cef
!
interface Loopback0
ip address 223.0.0.3 255.255.255.255
!
interface Ethernet1/1

```

```

ip vrf forwarding vrf101
ip address 150.150.0.1 255.255.255.0
!
interface ATM3/0
no ip address
no ip mroute-cache
no ATM ilmi-keepalive
PVC qsaal 0/5 qsaal
PVC ilmi 0/16 ilmi
!
!
interface ATM3/0.1 tag-switching
ip address 10.0.0.17 255.255.255.252
tag-switching ATM vpi 2-4
tag-switching ip
!
interface ATM4/0
no ip address
no ATM ilmi-keepalive
!
interface ATM4/0.1 tag-switching
ip address 10.0.0.13 255.255.255.252
tag-switching ATM vpi 2-4
tag-switching ip
!
router ospf 1
network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
network 223.0.0.3 0.0.0.0 area 0
!
router rip
version 2
!
address-family ipv4 vrf vrf101
version 2
redistribute bgp 1 metric 0
network 150.150.0.0
no auto-summary
exit-address-family
!
router bgp 1
no synchronization
neighbor 125.2.2.2 remote-as 1
neighbor 125.2.2.2 update-source Loopback0
neighbor 223.0.0.21 remote-as 1
neighbor 223.0.0.21 update-source Loopback0
no auto-summary
!
address-family ipv4 vrf vrf101
redistribute rip
no auto-summary
no synchronization
exit-address-family
!
address-family vpnv4
neighbor 125.2.2.2 activate
neighbor 125.2.2.2 send-community extended
neighbor 223.0.0.21 activate
neighbor 223.0.0.21 send-community extended
no auto-summary
exit-address-family
!

```

```
!  
ip vrf vrf101  
  rd 1:101  
  route-target export 1:101  
  route-target import 1:101  
!  
ip cef  
!  
interface Loopback0  
  ip address 223.0.0.3 255.255.255.255  
!  
interface Ethernet1/1  
  ip vrf forwarding vrf101  
  ip address 150.150.0.1 255.255.255.0  
!  
interface ATM3/0  
  no ip address  
  no ip mroute-cache  
  no ATM ilmi-keepalive  
  PVC qsaal 0/5 qsaal  
  PVC ilmi 0/16 ilmi  
  !  
!  
interface ATM3/0.1 tag-switching  
  ip address 10.0.0.17 255.255.255.252  
  tag-switching ATM vpi 2-4  
  tag-switching ip  
!  
interface ATM4/0  
  no ip address  
  no ATM ilmi-keepalive  
!  
interface ATM4/0.1 tag-switching  
  ip address 10.0.0.13 255.255.255.252  
  tag-switching ATM vpi 2-4  
  tag-switching ip  
!  
router ospf 1  
  network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0  
  network 223.0.0.3 0.0.0.0 area 0  
!  
router rip  
  version 2  
  !  
  address-family ipv4 vrf vrf101  
  version 2  
  redistribute bgp 1 metric 0  
  network 150.150.0.0  
  no auto-summary  
  exit-address-family  
!  
router bgp 1  
  no synchronization  
  neighbor 125.2.2.2 remote-as 1  
  neighbor 125.2.2.2 update-source Loopback0  
  neighbor 223.0.0.21 remote-as 1  
  neighbor 223.0.0.21 update-source Loopback0  
  no auto-summary  
  !  
  address-family ipv4 vrf vrf101  
  redistribute rip  
  no auto-summary
```

```
no synchronization
exit-address-family
!
address-family vpnv4
neighbor 125.2.2.2 activate
neighbor 125.2.2.2 send-community extended
neighbor 223.0.0.21 activate
neighbor 223.0.0.21 send-community extended
no auto-summary
exit-address-family
!
```

Guider

```
!
ip vrf vrf101
  rd 1:101
  route-target export 1:101
  route-target import 1:101
!
ip cef
!
interface Loopback0
  ip address 223.0.0.3 255.255.255.255
!
interface Ethernet1/1
  ip vrf forwarding vrf101
  ip address 150.150.0.1 255.255.255.0
!
interface ATM3/0
  no ip address
  no ip mroute-cache
  no ATM ilmi-keepalive
  PVC qsaal 0/5 qsaal
  PVC ilmi 0/16 ilmi
!
!
interface ATM3/0.1 tag-switching
  ip address 10.0.0.17 255.255.255.252
  tag-switching ATM vpi 2-4
  tag-switching ip
!
interface ATM4/0
  no ip address
  no ATM ilmi-keepalive
!
interface ATM4/0.1 tag-switching
  ip address 10.0.0.13 255.255.255.252
  tag-switching ATM vpi 2-4
  tag-switching ip
!
router ospf 1
  network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
  network 223.0.0.3 0.0.0.0 area 0
!
router rip
  version 2
  !
  address-family ipv4 vrf vrf101
  version 2
  redistribute bgp 1 metric 0
  network 150.150.0.0
  no auto-summary
```

```
exit-address-family
!
router bgp 1
  no synchronization
  neighbor 125.2.2.2 remote-as 1
  neighbor 125.2.2.2 update-source Loopback0
  neighbor 223.0.0.21 remote-as 1
  neighbor 223.0.0.21 update-source Loopback0
  no auto-summary
  !
  address-family ipv4 vrf vrf101
    redistribute rip
    no auto-summary
    no synchronization
    exit-address-family
  !
  address-family vpnv4
    neighbor 125.2.2.2 activate
    neighbor 125.2.2.2 send-community extended
    neighbor 223.0.0.21 activate
    neighbor 223.0.0.21 send-community extended
    no auto-summary
  exit-address-family
!
```

Purkmister

```
!
ip vrf vrf101
  rd 1:101
  route-target export 1:101
  route-target import 1:101
!
ip cef
!
interface Loopback0
  ip address 223.0.0.3 255.255.255.255
!
interface Ethernet1/1
  ip vrf forwarding vrf101
  ip address 150.150.0.1 255.255.255.0
!
interface ATM3/0
  no ip address
  no ip mroute-cache
  no ATM ilmi-keepalive
  PVC qsaal 0/5 qsaal
  PVC ilmi 0/16 ilmi
!
!
interface ATM3/0.1 tag-switching
  ip address 10.0.0.17 255.255.255.252
  tag-switching ATM vpi 2-4
  tag-switching ip
!
interface ATM4/0
  no ip address
  no ATM ilmi-keepalive
!
interface ATM4/0.1 tag-switching
  ip address 10.0.0.13 255.255.255.252
  tag-switching ATM vpi 2-4
  tag-switching ip
```

```

!
router ospf 1
 network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
 network 223.0.0.3 0.0.0.0 area 0
!
router rip
 version 2
!
 address-family ipv4 vrf vrf101
 version 2
 redistribute bgp 1 metric 0
 network 150.150.0.0
 no auto-summary
 exit-address-family
!
router bgp 1
 no synchronization
 neighbor 125.2.2.2 remote-as 1
 neighbor 125.2.2.2 update-source Loopback0
 neighbor 223.0.0.21 remote-as 1
 neighbor 223.0.0.21 update-source Loopback0
 no auto-summary
!
 address-family ipv4 vrf vrf101
 redistribute rip
 no auto-summary
 no synchronization
 exit-address-family
!
 address-family vpnv4
 neighbor 125.2.2.2 activate
 neighbor 125.2.2.2 send-community extended
 neighbor 223.0.0.21 activate
 neighbor 223.0.0.21 send-community extended
 no auto-summary
 exit-address-family
!

```

[Commandes debug et show](#)

Avant d'utiliser les commandes **debug**, référez-vous à la section **Informations importantes sur les commandes Debug**. des commandes de Routage-particularité sont répertoriées ici :

- **vrf de show ip rip database** - Affiche les informations contenues dans la base de données RIP pour un VRF particulier.
- **vrf de show ip bgp vpnv4** - Les informations d'adresse des affichages VPN de la table BGP.
- **show ip route vrf** - Affiche la table de Routage IP associée avec un VRF.
- **show ip route** - Affiche toutes les artères statiques IP, ou ceux installées utilisant la fonction de téléchargement d'artère d'Authentification, autorisation et comptabilité (AAA).

Certaines **commandes show** sont prises en charge par l'[outil d'Output Interpreter](#) (clients [enregistrés](#) seulement), qui te permet pour visualiser une analyse de sortie de commande show.

Sur un routeur PE, la méthode de routage PE-CE telle que le RIP, le BGP, ou la charge statique, et les mises à jour BGP PE-PE indiquent la table de routage utilisée pour un VRF particulier. Vous pouvez afficher les informations de RIP pour un VRF particulier comme suit :

```

Alcazaba# show ip rip database vrf vrf101
0.0.0.0/0 auto-summary
0.0.0.0/0
[2] via 150.150.0.2, 00:00:12, Ethernet1/1
6.0.0.0/8 auto-summary
6.6.6.6/32 redistributed
[1] via 223.0.0.21,
7.0.0.0/8 auto-summary
7.7.7.0/24
[1] via 150.150.0.2, 00:00:12, Ethernet1/1
10.0.0.0/8 auto-summary
10.0.0.0/8 redistributed
[1] via 125.2.2.2,
10.0.0.0/16
[1] via 150.150.0.2, 00:00:12, Ethernet1/1
10.200.8.0/22
[1] via 150.150.0.2, 00:00:12, Ethernet1/1
11.0.0.0/8 auto-summary
11.0.0.4/30 redistributed
[1] via 125.2.2.2,
11.1.1.0/30 redistributed
[1] via 125.2.2.2,
11.3.3.0/30 redistributed
[1] via 125.2.2.2,
11.5.5.4/30 redistributed
[1] via 125.2.2.2,
69.0.0.0/8 auto-summary
69.0.0.0/8 redistributed
[1] via 223.0.0.21,
150.150.0.0/16 auto-summary
150.150.0.0/24 directly connected, Ethernet1/1
158.0.0.0/8
[1] via 150.150.0.2, 00:00:17, Ethernet1/1
200.200.0.0/24 auto-summary
200.200.0.0/24 redistributed
[1] via 223.0.0.21,

```

Vous pouvez afficher les informations BGP pour un VRF particulier utilisant la commande de `vrf de show ip bgp vpnv4`. Les résultats PE-PE du BGP interne (iBGP) sont indiqués par un I dans la sortie ci-dessous.

```

Alcazaba# show ip bgp vpnv4 vrf vrf101
BGP table version is 46, local router ID is 223.0.0.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 1:101 (default for vrf vrf101)
*i6.6.6.6/32 223.0.0.21 1 100 0 ?
* 7.7.7.0/24 150.150.0.2 1 32768 ?
* 10.0.0.0/16 150.150.0.2 1 32768 ?
* 10.200.8.0/22 150.150.0.2 1 32768 ?
*i11.2.2.0/30 125.2.2.2 0 100 0 ?
*i11.3.3.0/30 125.2.2.2 0 100 0 ?
*i11.5.5.4/30 125.2.2.2 1 100 0 ?
*i69.0.0.0 223.0.0.21 1 100 0 ?
* 150.150.0.0/24 0.0.0.0 0 32768 ?
* 158.0.0.0/8 150.150.0.2 1 32768 ?
*i200.200.0.0 223.0.0.21 0 100 0 ?

```

Vérifiez la table de routage globale pour un VRF sur le PE et les Routeurs de la CE. Ces vrf devraient s'assortir. Pour le routeur PE, vous devez spécifier le VRF utilisant la commande de `show ip route vrf` :

Alcazaba# **show ip route vrf vrf101**

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - ISIS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, IA - ISIS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is not set
B 69.0.0.0/8 [200/1] via 223.0.0.21, 00:11:03
B 200.200.0.0/24 [200/0] via 223.0.0.21, 00:11:03
  6.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
B 6.6.6.6 [200/1] via 223.0.0.21, 00:11:03
  7.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R 7.7.7.0 [120/1] via 150.150.0.2, 00:00:05, Ethernet1/1
  10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
R 10.0.0.0/16 [120/1] via 150.150.0.2, 00:00:05, Ethernet1/1
R 10.200.8.0/22 [120/1] via 150.150.0.2, 00:00:05, Ethernet1/1
  11.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
B 11.3.3.0 [200/0] via 125.2.2.2, 00:07:05
B 11.2.2.0 [200/0] via 125.2.2.2, 00:07:05
B 11.5.5.4 [200/1] via 125.2.2.2, 00:07:05
  150.150.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 150.150.0.0 is directly connected, Ethernet1/1
R 158.0.0.0/8 [120/1] via 150.150.0.2, 00:00:06, Ethernet1/1
```

La commande équivalente sur Pivrnec est la commande de **show ip route**, puisque pour chaque routeur de client (et Customer Edge) c'est la table de routage standard.

Pivrnec# **show ip route**

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - ISIS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, IA - ISIS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is not
set S 69.0.0.0/8 is directly connected, Null0
223.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C 223.0.0.22 is directly connected, Loopback0
C 200.200.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
  6.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C 6.6.6.6 is directly connected, Loopback1
  7.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R 7.7.7.0 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:23, FastEthernet0/1
  10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
R 10.0.0.0/16 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:23, FastEthernet0/1
R 10.200.8.0/22 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:24, FastEthernet0/1
  11.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
R 11.3.3.0 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:24, FastEthernet0/1
R 11.2.2.0 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:25, FastEthernet0/1
R 11.5.5.4 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:25, FastEthernet0/1
  150.150.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R 150.150.0.0 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:25, FastEthernet0/1
R 158.0.0.0/8 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:25, FastEthernet0/1
```

[Mpls label](#)

Vérifiez la pile d'étiquette utilisée pour n'importe quelle artère comme suit :

```
Alcazaba# show tag-switching forwarding-table vrf vrf101 11.5.5.5 detail
Local Outgoing Prefix Bytes tag Outgoing Next Hop
tag tag or VC or Tunnel Id switched interface
None 2/91 11.5.5.4/30 0 AT4/0.1 point2point
MAC/Encaps=4/12, MTU=4466, Tag Stack{2/91(vcd=69) 37}
00458847 0004500000025000
```

Vous pouvez utiliser les commandes normales pour visualiser les allocations de balise avec les relations d'identifiant et d'identifiant de canal virtuel de chemin virtuel (VPI/VCI) suivant les indications de [la façon dépanner le MPLS VPN](#).

Superposer d'adresse

Vous pouvez utiliser la même adresse dans différents VPN sans gêner d'autres VPN. Dans cet exemple, l'adresse de 6.6.6.6 est connectée deux fois, à Pivr nec dans le VPN 101 et à Damme dans le VPN 102. Nous pouvons vérifier ceci utilisant la **commande ping** sur un site et la commande de **debug ip icmp** sur l'autre site.

```
Guilder# ping 6.6.6.6
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 6.6.6.6, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/4 ms
```

```
Damme# debug ip icmp
ICMP packet debugging is on
6d22h: ICMP: echo reply sent, src 6.6.6.6, DST 201.201.201.2
6d22h: ICMP: echo reply sent, src 6.6.6.6, DST 201.201.201.2
6d22h: ICMP: echo reply sent, src 6.6.6.6, DST 201.201.201.2
6d22h: ICMP: echo reply sent, src 6.6.6.6, DST 201.201.201.2
6d22h: ICMP: echo reply sent, src 6.6.6.6, DST 201.201.201.2
```

Exemple de sortie de débogage

Référez-vous à l'[écoulement de paquet dans un environnement MPLS VPN](#) pour voir la sortie témoin utilisant la même configuration.

Dépanner

Il n'existe actuellement aucune information de dépannage spécifique pour cette configuration.