

# Configurez les profils de mVPN dans le Cisco IOS XR

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Configurez](#)

[profil de mVPN](#)

[Contexte global](#)

[Vrf context](#)

[VPN ID](#)

[Principale arborescence](#)

[Données MDTs](#)

[Signalisation de Multidiffusion de client](#)

[Ipv4 MVPN de famille d'adresse BGP](#)

[mot clé de mVPN sous le BGP de routeur](#)

[Profils](#)

[Profil 0 MDT par défaut - GRE - Signalisation PIM C-mcast](#)

[Profil 1 MDT par défaut - Signalisation MLDP MP2MP PIM C-mcast](#)

[Profil 2 MDT divisés - MLDP MP2MP - Signalisation PIM C-mcast](#)

[Profil 3 MDT par défaut - GRE - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast](#)

[Profil 4 MDT divisés - MLDP MP2MP - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast](#)

[Profil 5 MDT divisés - MLDP P2MP - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast](#)

[VRF MLDP du profil 6 - Signalisation d'intrabande](#)

[Signalisation d'intrabande globale du profil 7 MLDP](#)

[Charge statique globale du profil 8 - P2MP-TE](#)

[Profil 9 MDT par défaut - MLDP - MP2MP - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast](#)

[Charge statique de VRF du profil 10 - P2MP TE - BGP-AD](#)

[Profil 11 MDT par défaut - GRE - BGP-AD - Signalisation BGP C-mcast](#)

[Profil 12 MDT par défaut - MLDP - P2MP - BGP-AD - Signalisation BGP C-mcast](#)

[Profil 13 MDT par défaut - MLDP - MP2MP - BGP-AD - Signalisation BGP C-mcast](#)

[Profil 14 MDT divisés - MLDP P2MP - BGP-AD - Signalisation de C-mât BGP](#)

[Profil 15 MDT divisés - MLDP MP2MP - BGP-AD - Signalisation de C-mât BGP](#)

[Charge statique par défaut du profil 16 MDT - P2MP TE - BGP-AD - Signalisation BGP C-mcast](#)

[Profil 17 MDT par défaut - MLDP - P2MP - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast](#)

[Charge statique par défaut MDT du profil 18 - P2MP TE - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast](#)

[Profil 19 MDT par défaut - BGP-AD IR - Signalisation PIM C-mcast](#)

[Profil 20 MDT par défaut - P2MP-TE - BGP-AD - PIM - Signalisation de C-mcast](#)

[Profil 21 MDT par défaut - BGP-AD IR - BGP - Signalisation de C-mcast](#)

[Profil 22 MDT par défaut - P2MP-TE - BGP BGP-AD - Signalisation de C-mcast](#)

[Profil 23 MDT divisés - BGP-AD IR - Signalisation PIM C-mcast](#)

[Profil 24 MDT divisés - P2MP-TE - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast](#)

[Profil 25 MDT divisés - BGP-AD IR - Signalisation BGP C-mcast](#)

[Profil 26 MDT divisés - P2MP TE - BGP-AD - Signalisation BGP C-mcast](#)

[MVPN Inter-autonome](#)

[Option A](#)

[PIM](#)

[Option B](#)

[C d'option](#)

[MLDP](#)

[Vérifiez](#)

[Dépannez](#)

## Introduction

Ce document décrit comment configurer chaque profil de Multicast VPN (mVPN) dans le Cisco IOS<sup>®</sup>-XR.

**Note:** Les configurations qui sont décrites dans ce document appliquent aux Routeurs de Provider Edge (PE).

## Conditions préalables

### Conditions requises

Avant que vous poursuiviez la configuration qui est décrite dans ce document, vérifiez s'il y a soutien d'un profil de mVPN sur la plate-forme spécifique qui exécute le Cisco IOS XR.

### [Composants utilisés](#)

Les informations dans ce document sont basées sur toutes les versions de Cisco IOS XR.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## Configurez

Cette section décrit comment configurer les profils de mVPN dans le Cisco IOS XR.

**Note:** Utilisez l'[Outil de recherche de commande](#) (clients [enregistrés](#) seulement) pour obtenir plus d'informations sur les commandes utilisées dans cette section.

## profil de mVPN

Un profil de mVPN est configuré pour le contexte global ou par routage/expédition virtuels (VRF). Ceci est spécifié sous la section de multicast-routing dans le Cisco IOS XR.

### Contexte global

Voici la configuration de mVPN pour le contexte global :

```
multicast-routing
 address-family ipv4
  mdt mldp in-band-signaling ipv4
```

### Vrf context

Voici la configuration de mVPN pour le vrf context :

```
multicast-routing
 vrf one
 address-family ipv4
  mdt mldp in-band-signaling ipv4
  mdt partitioned mldp ipv4 p2mp (bidir)
  mdt partitioned mldp ipv4 mp2mp (bidir)
  mdt partitioned ingress-replication
  mdt mldp in-band-signaling ipv4
  mdt default mldp ipv4 <root>
  mdt default mldp p2mp (partitioned)(bidir)
  mdt default ingress-replication
  mdt default <ipv4-group>
  mdt default (ipv4) <ipv4-group> partitioned
  mdt data <ipv4-group/length>
  mdt data <max nr of data groups> (threshold)
  mdt static p2mp-te tunnel-te <0-65535>
  mdt static tunnel-mte <0-65535>
```

**Note:** Le VRF qui est utilisé dans tout ce document est le **VRF un**. *Le Rosen MLDP* a été renommé *pour transférer MDT*.

Quelques modèles ou profils de déploiement ne peuvent pas coexister. Quand vous tentez de les configurer, un message d'erreur s'affiche quand vous commettez la configuration. Voici un exemple :

```
RP/0/3/CPU0:Router(config-mcast-one-ipv4)#show conf fail
!! SEMANTIC ERRORS: This configuration was rejected by
```

!! the system due to semantic errors. The individual  
!! errors with each failed configuration command can be  
!! found below.

```
multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
mdt default mldp p2mp
!!% Invalid MLDP MDT type: MDT Default MLDP P2MP cannot co-exist with MDT Default
MLDP (Rosen MLDP)or Partitioned MDT MLDP
!
!
!
end
```

*L'ipv4 10.1.100.1 de mldp de mdt default est déjà configuré, qui spécifie le mdt default MLDP de profil.*

Spécifiez toujours l'interface de source de l'arbre de distribution de Multidiffusion (MDT), pour le contexte global ou le VRF :

```
multicast-routing
address-family ipv4
interface Loopback0
enable
!
mdt source Loopback0
mdt mldp in-band-signaling ipv4
rate-per-route
interface all enable
accounting per-prefix
!
vrf one
address-family ipv4
mdt source Loopback0
mdt default mldp ipv4 10.1.100.7
rate-per-route
interface all enable
accounting per-prefix
!
!
!
```

Activez toujours l'interface de bouclage sous la section de multicast-routing dans le contexte global :

```
multicast-routing
address-family ipv4
interface Loopback0
enable
```

## VPN ID

Le VPN ID qui est configuré sous le VRF est seulement nécessaire pour les profils qui utilisent le protocole de distribution d'étiquette multipoint (MLDP) comme principaux protocole et par défaut MDT d'arborescence.

```
vrf one
```

```

vpn id 1000:2000
address-family ipv4 unicast
import route-target
  1:1
!
export route-target
  1:1
!
!

```

## Principale arborescence

Il est possible à plusieurs MDTs ou à principales arborescences à configurer et être signalé. Afin de spécifier la principale arborescence que le trafic de multidiffusion devrait prendre, une stratégie du Reverse Path Forwarding (RPF) devrait être configurée. Ceci est fait avec une artère-stratégie. Le Provider Edge de sortie (PE) initie alors la principale arborescence basée sur la stratégie RPF. Employez la commande d'artère-stratégie-*nom d'artère-stratégie de rpf topology* afin de se terminer cette action. C'est l'artère-stratégie qui est appliquée sous la section pour le Protocol Independent Multicast de routeur (PIM).

Dans l'artère-stratégie, vous pouvez sur option placer la principale arborescence après que vous spécifiez une Si-déclaration :

```

RP/0/3/CPU0:Router(config-rpl)#set core-tree ?
  ingress-replication-default      Ingress Replication Default MDT core
  ingress-replication-partitioned  Ingress Replication Partitioned MDT core
  mldp-default                     MLDP Default MDT core
  mldp-inband                      MLDP Inband core
  mldp-partitioned-mp2mp           MLDP Partitioned MP2MP MDT core
  mldp-partitioned-p2mp           MLDP Partitioned P2MP MDT core
  p2mp-te-default                 P2MP TE Default MDT core
  p2mp-te-partitioned             P2MP TE Partitioned MDT core
  parameter                       Identifier specified in the format: '$'
  followed by alphanumeric characters
  pim-default                     PIM Default MDT core

```

La configuration pour l'ingénierie de trafic de Commutation multiprotocole par étiquette (MPLS) (TE) doit être en place pour (P2MP) les profils point-à-multipoint TE. Ceci signifie que le Protocole OSPF (Open Shortest Path First) ou le Protocole IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) de protocole de routage d'état de lien doit être activé pour MPLS TE, et le MPLS TE doit être activé avec les principales interfaces spécifiées et un router-id MPLS TE. Les profils certain P2MP TE ont des automatique-tunnels. Ceci doit être explicitement activé. Le Protocole RSVP (Resource Reservation Protocol) - TE doit être aussi bien activé.

## Données MDTs

Les données MDTs sont une configuration facultative. Le nombre de données MDTs peut être spécifié pour n'importe quel type de principal protocole d'arborescence ou pour un type spécifique de principal protocole d'arborescence.

Voici un exemple qui spécifie les données MDTs pour n'importe quel type de principal protocole d'arborescence :

```

multicast-routing

```

```

vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt data 100
  rate-per-route
  interface all enable
  accounting per-prefix
!
!
!

```

Voici un exemple qui spécifie les données MDTs pour un type spécifique de principal protocole d'arborescence :

```

multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt data 232.1.100.0/24
  mdt data mldp 100
  rate-per-route
  interface all enable
  accounting per-prefix
  mdt data ingress-replication 100
!
!
!

```

## Signalisation de Multidiffusion de client

La signalisation de Multidiffusion de client ou la signalisation de C-mcast (également désignée sous le nom de la *signalisation de recouvrement*) est exécutée par PIM ou Protocole BGP (Border Gateway Protocol). Le par défaut est PIM. Afin de configurer le BGP pour exécuter la signalisation de C-Multidiffusion, vous devez configurer cette commande PIM dans le vrf context :

```

router pim
...
vrf one
address-family ipv4
...
mdt c-multicast-routing bgp

```

## Ipv4 MVPN de famille d'adresse BGP

Le mVPN d'ipv4 de la famille d'adresse (AF) doit être activé quand la détection de BGP-automatique (BGP-AD) et/ou la signalisation de C-Multidiffusion BGP est nécessaire. Le mVPN d'ipv4 AF doit alors être activé dans trois endroits :

- Globalement
- Pour les pairs d'Internal Border Gateway Protocol (iBGP) (ce sont les autres Routeurs de PE ou les réflecteurs d'artère (RRs))
- Pour le VRF

Voici un exemple :

```

router bgp 1
address-family ipv4 unicast
  redistribute connected
!
address-family vpnv4 unicast
!
address-family ipv6 unicast
!
address-family ipv4 mdt
!
address-family ipv4 rt-filter
!
address-family ipv4 mvpn <<< AF ipv4 mVPN is globally enabled
!
neighbor 10.1.100.7
  remote-as 1
  update-source Loopback0
  address-family ipv4 unicast
  !
  address-family vpnv4 unicast
  !
  address-family ipv6 labeled-unicast
  route-reflector-client
  !
  address-family ipv4 mdt
  !
  address-family ipv4 rt-filter
  !
address-family ipv4 mvpn <<< AF ipv4 mVPN is enabled for iBGP peer (PE or RR)
  !
!
vrf one
  rd 1:1
  address-family ipv4 unicast
  redistribute connected
  !
address-family ipv4 mvpn <<< AF ipv4 mVPN is enabled for the VRF
  !
neighbor 10.2.1.8
  remote-as 65001
  address-family ipv4 unicast
  route-policy pass in
  route-policy pass out
  !
!
!
!

```

## mot clé de mVPN sous le BGP de routeur

Dans des quelques cas spécifiques, le mot clé de **mvpn** est exigé dans la section BGP de routeur :

```

router bgp 1
mvpn
address-family ipv4 unicast
  redistribute connected
!
address-family vpnv4 unicast

```

..

Ce sont les cas quand le mVPN doit être configuré :

- On l'exige pour le profil 6, si le BGP n'a pas MDT ou identifiants ultérieurs de famille d'adresse de mVPN (SAFIs) configurés.
- On l'exige pour le profil 2, si le BGP n'a pas MDT ou mVPN SAFIs configurait.

## Profils

Cette section décrit les configurations exigées sur les Routeurs de PE pour chaque profil. Assurez-vous que vous lisez les sections précédentes de ce document avant que vous tentiez ces configurations, qui décrivent quelques configurations exigées qui ne sont pas répétées pour chaque profil. Voici quelques exemples :

- Spécification de l'interface de mdt source
- Activation de l'interface de bouclage sous la section de multicast-routing
- Configuration du BGP requis AF et commandes

### Profil 0 MDT par défaut - GRE - Signalisation PIM C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 0 :

```
router pim
  address-family ipv4
  interface Loopback0
    enable
  !
  interface GigabitEthernet0/0/0/3 <<< PIM is enabled for global context interface
  !
  vrf one
  address-family ipv4
    rpf topology route-policy rpf-for-one
  !
  interface GigabitEthernet0/1/0/0
    enable
  !
  !
  !
  !

route-policy rpf-for-one
  set core-tree pim-default
end-policy
!

multicast-routing
  address-family ipv4
  interface Loopback0
    enable
  !
  interface GigabitEthernet0/0/0/3 <<< Multicast is enabled for global context intf
  enable
```



```

!
mdt source Loopback0
!
vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
    mdt data 232.100.100.0/24
    mdt default ipv4 232.100.1.1
  rate-per-route
  interface all enable
!
  accounting per-prefix
!
!
!
!

```

**Note:** L'ipv4 MDT AF doit être configuré.

## Profil 1 MDT par défaut - Signalisation MLDP MP2MP PIM C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 1 :

```

vrf one
  vpn id 1:1
  address-family ipv4 unicast
  import route-target
    1:1
  !
  export route-target
    1:1
  !
  !

router pim
  vrf one
  address-family ipv4
    rpf topology route-policy rpf-for-one
  !
  interface GigabitEthernet0/1/0/0
    enable
  !
  !
  !
  !

route-policy rpf-for-one
  set core-tree mldp-default
end-policy
!

multicast-routing
  vrf one
  address-family ipv4
  mdt source Loopback0
    mdt default mldp ipv4 10.1.100.1
    mdt data 100
  rate-per-route
  interface all enable
  !

```

```

    accounting per-prefix
  !
  !
!

mpls ldp
 mldp
 logging notifications
 address-family ipv4
  !
  !
!
```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives. Avec la commande de **10.1.100.1 d'ipv4 de mldp de mdt default**, vous pouvez spécifier un fournisseur ou routeur PE qui est activé pour que MLDP aille bien au routeur de racine de l'arborescence MP2MP MLDP.

## Profil 2 MDT divisés - MLDP MP2MP - Signalisation PIM C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 2 :

```

vrf one
 vpn id 1:1
 address-family ipv4 unicast
  import route-target
    1:1
  !
  export route-target
    1:1
  !
  !

router pim
 vrf one
 address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-for-one
  !
  interface GigabitEthernet0/1/0/0
    enable
  !
  !
  !
!

route-policy rpf-for-one
 set core-tree mldp-partitioned-mp2mp
end-policy
!

multicast-routing
 vrf one
 address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt partitioned mldp ipv4 mp2mp
  rate-per-route
  interface all enable
  !
  accounting per-prefix
  !
```

```

!
!
mpls ldp
 mldp
 logging notifications
 address-family ipv4
!
!
!

```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives. Si des données MDTs sont configurées, alors BGP-AD doit être aussi bien configuré. Sinon, ceci a comme conséquence une erreur s'affichent quand vous tentez de commettre cette configuration. Avec des données MDTs configuré, ceci devient le profil 4, puisque BGP-AD doit également être configuré.

### Profil 3 MDT par défaut - GRE - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 3 :

```

router pim
 address-family ipv4
  interface Loopback0
   enable
  !
  interface GigabitEthernet0/0/0/3 <<< PIM is enabled for global context interface
  !
vrf one
 address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-for-one
  !
  interface GigabitEthernet0/1/0/0
   enable
  !
  !
  !
!

route-policy rpf-for-one
 set core-tree pim-default
end-policy
!

multicast-routing
 address-family ipv4
  interface Loopback0
   enable
  !
  interface GigabitEthernet0/0/0/3 <<< Multicast is enabled for global context intface
   enable
  !
 mdt source Loopback0
  !
vrf one
 address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt data 232.100.100.0/24
  mdt default ipv4 232.100.1.1
 rate-per-route

```

```

interface all enable
bgp auto-discovery pim
!
accounting per-prefix
!
!
!

```

## Profil 4 MDT divisés - MLDP MP2MP - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 4 :

```

vrf one
  vpn id 1:1
  address-family ipv4 unicast
  import route-target
    1:1
  !
  export route-target
    1:1
  !
  !

router pim
  vrf one
  address-family ipv4
    rpf topology route-policy rpf-for-one
  !
  interface GigabitEthernet0/1/0/0
    enable
  !
  !
  !
  !

route-policy rpf-for-one
  set core-tree mldp-partitioned-mp2mp
end-policy
!

multicast-routing
  vrf one
  address-family ipv4
    mdt source Loopback0
    mdt partitioned mldp ipv4 mp2mp
    mdt data 100
    rate-per-route
    interface all enable
    bgp auto-discovery mldp
  !
  accounting per-prefix
  !
  !
  !

mpls ldp
  mldp
  logging notifications
  address-family ipv4
  !
  !

```

!

**Note:** Les données MDTs sont facultatives. Si des données MDTs sont configurées, alors BGP-AD doit être aussi bien configuré. Sinon, ceci a comme conséquence une erreur s'affichent quand vous tentez de commettre cette configuration. Si vous ne configurez pas BGP-AD, c'est le profil 2.

## Profil 5 MDT divisés - MLDP P2MP - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 5 :

```
vrf one
  vpn id 1:1
  address-family ipv4 unicast
  import route-target
    1:1
  !
  export route-target
    1:1
  !
  !

router pim
  vrf one
  address-family ipv4
    rpf topology route-policy rpf-for-one
    !
    interface GigabitEthernet0/1/0/0
      enable
    !
  !
  !
  !

route-policy rpf-for-one
  set core-tree mldp-partitioned-p2mp
end-policy
!
```

```
multicast-routing
  vrf one
  address-family ipv4
    mdt source Loopback0
    mdt partitioned mldp ipv4 p2mp
    mdt data 100
    rate-per-route
    interface all enable
    bgp auto-discovery mldp
    !
    accounting per-prefix
  !
  !
  !

mpls ldp
  mldp
  logging notifications
  address-family ipv4
  !
```

!  
!

Remarques : Les données MDTs sont facultatives. Le BGP-AD doit être configuré, même si des données MDTs ne sont pas configurées.

## VRF MLDP du profil 6 - Signalisation d'intrabande

Utilisez cette configuration pour le profil 6 :

```
router pim
  vrf one
  address-family ipv4
    rpf topology route-policy rpf-vrf-one
  interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
    enable
```

```
route-policy rpf-vrf-one
  set core-tree mldp-inband
end-policy
```

```
multicast-routing
!
  vrf one
  address-family ipv4
    mdt source Loopback0
    mdt mldp in-band-signaling ipv4
  interface all enable
```

```
mpls ldp
  mldp
```

## Signalisation d'intrabande globale du profil 7 MLDP

Utilisez cette configuration pour le profil 7 :

```
router pim
  address-family ipv4
    rpf topology route-policy rpf-vrf-one
  interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
    enable
```

```
route-policy rpf-vrf-one
  set core-tree mldp-inband
end-policy
```

```
multicast-routing
  address-family ipv4
  interface Loopback0
    enable
  !
  mdt source Loopback0
  mdt mldp in-band-signaling ipv4
  interface all enable
  !
```

```
mpls ldp
 mldp
```

## Charge statique globale du profil 8 - P2MP-TE

Cette section décrit les configurations pour le routeur de tête de réseau TE et le routeur de fin TE.

### *Routeur de tête de réseau TE*

Utilisez cette configuration pour le routeur de tête de réseau TE :

```
router igmp
 interface tunnel-mte1
  static-group 232.1.1.1 10.2.2.9

router pim
 address-family ipv4
 interface GigabitEthernet0/1/0/0
  enable
 !

multicast-routing
 address-family ipv4
 interface Loopback0
  enable
 !
 interface tunnel-mte0
  enable
 !
 interface GigabitEthernet0/0/0/0
  enable

 !
 mdt source Loopback0
 rate-per-route
 interface all enable
 accounting per-prefix
 !

interface tunnel-mte1
 ipv4 unnumbered Loopback0
 destination 10.1.100.1
 path-option 1 explicit name to-PE1
 !
 destination 10.1.100.3
 path-option 1 dynamic
 !
 destination 10.1.100.5
 path-option 1 dynamic
 !
 !

explicit-path name to-PE1
 index 10 next-address strict ipv4 unicast 10.1.12.3
 index 20 next-address strict ipv4 unicast 10.1.11.1
 !
```

**Note:** Quand vous annoncez un préfixe de source dans l'ipv4 de famille d'adresse BGP à travers le noyau, configurez le **next-hop-self** sous l'ipv4 AF pour le processus BGP. Ne

configurez pas le **RSVP-te de noyau-arborescence-Protocol** dans la section de multicast-routing sur le routeur de la tête de réseau TE.

### ***Routeur de fin TE***

Utilisez cette configuration pour le routeur de fin TE :

```
router pim
  address-family ipv4
  interface GigabitEthernet0/0/0/9
    enable
  !

multicast-routing
  address-family ipv4
  interface Loopback0
    enable
  !
  mdt source Loopback0
  core-tree-protocol rsvp-te
  static-rpf 10.2.2.9 32 mpls 10.1.100.2
  rate-per-route
  interface all enable
  accounting per-prefix
  !
```

**Note:** Le **static-rpf** est exigé pour la source vers le routeur de tête de réseau TE dans le contexte global.

### ***Routeur de fin TE - Nouveau CLI***

La commande de **lsm-racine de positionnement** remplace la commande de **static-rpf** sur le routeur de fin TE :

```
router pim
  address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-for-one
  interface GigabitEthernet0/0/0/9
    enable
  !

route-policy rpf-for-one
  set lsm-root 10.1.100.2
end-policy
!

multicast-routing
  address-family ipv4
  interface Loopback0
    enable
  !
  mdt source Loopback0
  core-tree-protocol rsvp-te
  rate-per-route
  interface all enable
  accounting per-prefix
  !
```



## Profil 9 MDT par défaut - MLDP - MP2MP - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 9 :

```
vrf one
  vpn id 1:1
  address-family ipv4 unicast
  import route-target
    1:1
  !
  export route-target
    1:1
  !
  !

router pim
  vrf one
  address-family ipv4
    rpf topology route-policy rpf-for-one
  !
  interface GigabitEthernet0/1/0/0
    enable
  !
  !
  !
  !

route-policy rpf-for-one
  set core-tree mldp-default
end-policy
!

multicast-routing
  vrf one
  address-family ipv4
    mdt source Loopback0
    mdt default mldp ipv4 10.1.100.1
    mdt data 100
  rate-per-route
  interface all enable
  bgp auto-discovery mldp
  !
  accounting per-prefix
  !
  !
  !

mpls ldp
  mldp
  logging notifications
  address-family ipv4
  !
  !
  !
```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives. Avec la commande de **10.1.100.1 d'ipv4 de mldp de mdt default**, vous pouvez spécifier un fournisseur ou routeur PE qui est activé pour que MLDP aille bien au routeur de racine de l'arborescence MP2MP MLDP.

## Charge statique de VRF du profil 10 - P2MP TE - BGP-AD

Cette section décrit les configurations pour le routeur de tête de réseau TE et le routeur de fin TE.

### ***Routeur de tête de réseau TE***

Utilisez cette configuration pour le routeur de tête de réseau :

```
router igmp
  vrf one
    interface tunnel-mtel
      static-group 232.1.1.1 10.2.2.9
```

```
router pim
  vrf one
  address-family ipv4
    interface tunnel-mtel
      enable
    interface GigabitEthernet0/1/0/0
      enable
```

```
multicast-routing
  vrf one
  address-family ipv4
    mdt source Loopback0
    mdt static p2mp-te tunnel-mtel
  rate-per-route
  interface all enable
  bgp auto-discovery p2mp-te
  !
  accounting per-prefix
  !
  !
  !
```

```
interface tunnel-mtel
  ipv4 unnumbered Loopback0
  destination 10.1.100.1
  path-option 1 explicit name to-PE1
  !
  destination 10.1.100.3
  path-option 1 dynamic
  !
  destination 10.1.100.5
  path-option 1 dynamic
  !
  !
explicit-path name to-PE1
  index 10 next-address strict ipv4 unicast 10.1.12.3
  index 20 next-address strict ipv4 unicast 10.1.11.1
```

### ***Routeur de fin TE***

Utilisez cette configuration pour le routeur de fin :

```
router pim
  vrf one
  address-family ipv4
    interface GigabitEthernet0/0/0/9
```

```

    enable
  !
!
!
!
multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  core-tree-protocol rsvp-te
  rate-per-route
  interface all enable
  bgp auto-discovery p2mp-te
  !
  accounting per-prefix
!
!
!
```

**Note:** L'artère-stratégie de rpf topology RPF-pour-un la commande n'est pas exigée sur le routeur de fin TE. Le RSVP-te de noyau-arborescence-Protocol n'est pas exigé sur le routeur de tête de réseau TE.

## Profil 11 MDT par défaut - GRE - BGP-AD - Signalisation BGP C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 11 :

```

router pim
address-family ipv4
  interface Loopback0
    enable
  !
  interface GigabitEthernet0/0/0/3 <<< PIM is enabled for global context interface
  !
vrf one
address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-for-one
  mdt c-multicast-routing bgp
  !
  interface GigabitEthernet0/1/0/0
    enable
  !
!
!
!
!

route-policy rpf-for-one
  set core-tree pim-default
end-policy
!

multicast-routing
address-family ipv4
  interface Loopback0
    enable
  !
  interface GigabitEthernet0/0/0/3 <<< Multicast is enabled for global context intf
  enable
```

```

!
mdt source Loopback0
!
vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt data 232.100.100.0/24
  mdt default ipv4 232.100.1.1
  rate-per-route
  interface all enable
  bgp auto-discovery p2mp-te
  !
  accounting per-prefix
!
!
!

```

## Profil 12 MDT par défaut - MLDP - P2MP - BGP-AD - Signalisation BGP C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 12 :

```

vrf one
  vpn id 1:1
  address-family ipv4 unicast
  import route-target
    1:1
  !
  export route-target
    1:1
  !
  !

router pim
  vrf one
  address-family ipv4
    rpf topology route-policy rpf-for-one
    mdt c-multicast-routing bgp
  !
  interface GigabitEthernet0/1/0/0
    enable
  !
  !
  !
!

route-policy rpf-for-one
  set core-tree mldp-default
end-policy
!

multicast-routing
  vrf one
  address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt default mldp p2mp
  mdt data 100
  rate-per-route
  interface all enable
  bgp auto-discovery mldp
  !
  accounting per-prefix

```

```

!
!
!
mpls ldp
 mldp
 logging notifications
 address-family ipv4
!
!
!

```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives.

## Profil 13 MDT par défaut - MLDP - MP2MP - BGP-AD - Signalisation BGP C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 13 :

```

vrf one
 vpn id 1:1
 address-family ipv4 unicast
 import route-target
  1:1
!
 export route-target
  1:1
!
!

router pim
 vrf one
 address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-for-one
  mdt c-multicast-routing bgp
!
 interface GigabitEthernet0/1/0/0
  enable
!
!
!
!

route-policy rpf-for-one
 set core-tree mldp-default
end-policy
!

multicast-routing
 vrf one
 address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt default mldp ipv4 10.1.100.1
  mdt data 100
 rate-per-route
 interface all enable
 bgp auto-discovery mldp
!
 accounting per-prefix
!

```

```

!
!
mpls ldp
 mldp
 logging notifications
 address-family ipv4
!
!
!

```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives. Avec la commande de **10.1.100.1 d'ipv4 de mldp de mdt default**, vous pouvez spécifier un fournisseur ou routeur PE qui est activé pour que MLDP aille bien au routeur de racine de l'arborescence MP2MP MLDP.

## Profil 14 MDT divisés - MLDP P2MP - BGP-AD - Signalisation de C-mât BGP

Utilisez cette configuration pour le profil 14 :

```

vrf one
 vpn id 1:1
 address-family ipv4 unicast
 import route-target
  1:1
!
 export route-target
  1:1
!
!

router pim
 vrf one
 address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-for-one
  mdt c-multicast-routing bgp
!
 interface GigabitEthernet0/1/0/0
  enable
!
!
!

route-policy rpf-for-one
 set core-tree mldp-partitioned-p2mp
end-policy
!

multicast-routing
 vrf one
 address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt partitioned mldp ipv4 p2mp
  mdt data 100
  rate-per-route
 interface all enable
 bgp auto-discovery mldp
!
 accounting per-prefix

```

```

!
!
!
mpls ldp
 mldp
 logging notifications
 address-family ipv4
!
!
!

```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives.

## Profil 15 MDT divisés - MLDP MP2MP - BGP-AD - Signalisation de C-mât BGP

Utilisez cette configuration pour le profil 15 :

```

vrf one
 vpn id 1:1
 address-family ipv4 unicast
 import route-target
  1:1
!
 export route-target
  1:1
!
!

router pim
 vrf one
 address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-for-one
  mdt c-multicast-routing bgp
!
 interface GigabitEthernet0/1/0/0
  enable
!
!
!
!

route-policy rpf-for-one
 set core-tree mldp-partitioned-mp2mp
end-policy
!

multicast-routing
 vrf one
 address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt partitioned mldp ipv4 mp2mp
  mdt data 100
  rate-per-route
  interface all enable
  bgp auto-discovery mldp
!
 accounting per-prefix
!

```

```

!
!
mpls ldp
 mldp
 logging notifications
 address-family ipv4
!
!
!

```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives.

## Charge statique par défaut du profil 16 MDT - P2MP TE - BGP-AD - Signalisation BGP C-mcast

Le par défaut MDT se compose d'un maillage complet des tunnels statiques P2MP TE. Un tunnel statique P2MP TE est un tunnel qui a une liste de destination dont chaque destination peut être configurée avec un path-option qui est dynamique ou explicite.

Voici la configuration qui est utilisée :

```

router pim
 vrf one
  address-family ipv4
   rpf topology route-policy rpf-vrf-one
   mdt c-multicast-routing bgp
  interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
   enable

route-policy rpf-vrf-one
 set core-tree p2mp-te-default
end-policy

multicast-routing
 vrf one
  address-family ipv4
   mdt source Loopback0
   mdt default p2mp-te static tunnel-mt1
   rate-per-route
   interface all enable
   mdt data p2mp-te 100
   bgp auto-discovery p2mp-te
   !
   accounting per-prefix

interface tunnel-mt1
 ipv4 unnumbered Loopback0
 destination 10.1.100.1
 path-option 1 explicit name to-10.1.100.1
 !
 destination 10.1.100.3
 path-option 1 dynamic
 !
 destination 10.1.100.5
 path-option 1 dynamic
 !
!
explicit-path name to-PE1

```



```
index 10 next-address strict ipv4 unicast 10.1.12.3
index 20 next-address strict ipv4 unicast 10.1.11.1
!
```

**Note:** Les données MDTs ne sont pas possibles. Vous ne pouvez pas avoir la commande de **RSVP-te de noyau-arborescence-Protocol** configurée sous le VRF de multicast-routing une section dans la configuration.

## Profil 17 MDT par défaut - MLDP - P2MP - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 17 :

```
vrf one
  vpn id 1:1
  address-family ipv4 unicast
  import route-target
    1:1
  !
  export route-target
    1:1
  !
  !

router pim
  vrf one
  address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-for-one
  !
  interface GigabitEthernet0/1/0/0
  enable
  !
  !
  !
  !

route-policy rpf-for-one
  set core-tree mldp-default
end-policy
!

multicast-routing
  vrf one
  address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt default mldp p2mp
  mdt data 100
  rate-per-route
  interface all enable
  bgp auto-discovery mldp
  !
  accounting per-prefix
  !
  !
  !

mpls ldp
  mldp
  logging notifications
  address-family ipv4
```

!  
!  
!

**Note:** Les données MDTs sont facultatives.

## Charge statique par défaut MDT du profil 18 - P2MP TE - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast

Le par défaut MDT se compose d'un maillage complet des tunnels statiques P2MP TE. Un tunnel statique P2MP TE est un tunnel qui a une liste de destination dont chaque destination peut être configurée avec un path-option qui est dynamique ou explicite.

Voici la configuration qui est utilisée :

```
router pim
vrf one
address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-vrf-one
interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
  enable

route-policy rpf-vrf-one
  set core-tree p2mp-te-default
end-policy

multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt default p2mp-te static tunnel-mt1
  rate-per-route
  interface all enable
  mdt data p2mp-te 100
  bgp auto-discovery p2mp-te
  !
  accounting per-prefix

interface tunnel-mt1
  ipv4 unnumbered Loopback0
  destination 10.1.100.1
  path-option 1 explicit name to-10.1.100.1
  !
  destination 10.1.100.3
  path-option 1 dynamic
  !
  destination 10.1.100.5
  path-option 1 dynamic
  !
!
explicit-path name to-PE1
index 10 next-address strict ipv4 unicast 10.1.12.3
index 20 next-address strict ipv4 unicast 10.1.11.1
!
```

**Note:** Les données MDTs ne sont pas possibles. Vous ne pouvez pas avoir la commande de **RSVP-te de noyau-arborescence-Protocol** configurée sous le VRF de multicast-routing une section dans la configuration.

## Profil 19 MDT par défaut - BGP-AD IR - Signalisation PIM C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 19 :

```
router pim
vrf one
address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-vrf-one
interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
  enable

route-policy rpf-vrf-one
  set core-tree ingress-replication-default
end-policy

multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt default ingress-replication
  rate-per-route
  interface all enable
  mdt data p2mp-te 100
  bgp auto-discovery ingress-replication
  !
  accounting per-prefix
```

## Profil 20 MDT par défaut - P2MP-TE - BGP-AD - PIM - Signalisation de C-mcast

**Note:** Les tunnels d'automatique-TE P2MP sont utilisés pour ce profil.

Utilisez cette configuration pour le profil 20 :

```
router pim
vrf one
address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-vrf-one
interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
  enable

route-policy rpf-vrf-one
  set core-tree p2mp-te-default
end-policy

multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt default p2mp-te
  rate-per-route
  interface all enable
  mdt data p2mp-te 100
  bgp auto-discovery p2mp-te
  !
  accounting per-prefix

ipv4 unnumbered mpls traffic-eng Loopback0
```

```

mpls traffic-eng
interface GigabitEthernet0/0/0/0
!
interface GigabitEthernet0/0/0/2
!
auto-tunnel p2mp
tunnel-id min 1000 max 2000

```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives. La commande **non-numérotée des mpls traffic-eng Loopback0 d'ipv4** est une commande globale. Vous ne pouvez pas avoir la commande de **RSVP-te de noyau-arborescence-Protocol** configurée sous le VRF de multicast-routing une section dans la configuration.

## Profil 21 MDT par défaut - BGP-AD IR - BGP - Signalisation de C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 21 :

```

router pim
vrf one
address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-vrf-one
  mdt c-multicast-routing bgp
!
interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
  enable

route-policy rpf-vrf-one
  set core-tree ingress-replication-default
end-policy

multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt default ingress-replication
  rate-per-route
interface all enable
  mdt data p2mp-te 100
  bgp auto-discovery ingress-replication
!
accounting per-prefix

```

## Profil 22 MDT par défaut - P2MP-TE - BGP BGP-AD - Signalisation de C-mcast

**Note:** Les tunnels d'automatique-TE P2MP sont utilisés pour ce profil.

Utilisez cette configuration pour le profil 22 :

```

router pim
vrf one
address-family ipv4
  rpf topology route-policy rpf-vrf-one
  mdt c-multicast-routing bgp

```

```

interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
  enable

route-policy rpf-vrf-one
  set core-tree p2mp-te-default
end-policy

multicast-routing
  vrf one
  address-family ipv4
    mdt source Loopback0
    mdt default p2mp-te
    rate-per-route
    interface all enable
    mdt data p2mp-te 100
    bgp auto-discovery p2mp-te
    !
    accounting per-prefix

ipv4 unnumbered mpls traffic-eng Loopback0

mpls traffic-eng
  interface GigabitEthernet0/0/0/0
  !
  interface GigabitEthernet0/0/0/2
  !
  auto-tunnel p2mp
  tunnel-id min 1000 max 2000

```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives. La commande **non-numérotée des mpls traffic-eng Loopback0 d'ipv4** est une commande globale. Vous ne pouvez pas avoir la commande de **RSVP-te de noyau-arborescence-Protocol** configurée sous le VRF de multicast-routing une section dans la configuration.

## Profil 23 MDT divisés - BGP-AD IR - Signalisation PIM C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 23 :

```

router pim
  vrf one
  address-family ipv4
    rpf topology route-policy rpf-vrf-one
  !
  interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
    enable

route-policy rpf-vrf-one
  set core-tree ingress-replication-partitioned
end-policy

multicast-routing
  vrf one
  address-family ipv4
    mdt source Loopback0
    mdt partitioned ingress-replication
    rate-per-route
    interface all enable
    mdt data p2mp-te 100
    bgp auto-discovery ingress-replication

```

```
!  
accounting per-prefix
```

## Profil 24 MDT divisés - P2MP-TE - BGP-AD - Signalisation PIM C-mcast

**Note:** Les tunnels d'automatique-TE P2MP sont utilisés pour ce profil.

Utilisez cette configuration pour le profil 24 :

```
router pim  
vrf one  
address-family ipv4  
  rpf topology route-policy rpf-vrf-one  
  interface GigabitEthernet0/0/0/1.100  
  enable  
  
route-policy rpf-vrf-one  
  set core-tree p2mp-te-partitioned  
end-policy  
  
multicast-routing  
vrf one  
address-family ipv4  
  mdt source Loopback0  
  mdt partitioned p2mp-te  
  rate-per-route  
  interface all enable  
  mdt data p2mp-te 100  
  bgp auto-discovery p2mp-te  
  !  
  accounting per-prefix  
  
ipv4 unnumbered mpls traffic-eng Loopback0  
  
mpls traffic-eng  
  interface GigabitEthernet0/0/0/0  
  !  
  interface GigabitEthernet0/0/0/2  
  !  
  auto-tunnel p2mp  
  tunnel-id min 1000 max 2000
```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives. La commande **non-numérotée des mpls traffic-eng Loopback0 d'ipv4** est une commande globale. Vous ne pouvez pas avoir la commande de **RSVP-te de noyau-arborescence-Protocol** configurée sous le VRF de multicast-routing une section dans la configuration.

## Profil 25 MDT divisés - BGP-AD IR - Signalisation BGP C-mcast

Utilisez cette configuration pour le profil 25 :

```
router pim  
vrf one  
address-family ipv4
```

```

rpf topology route-policy rpf-vrf-one
mdt c-multicast-routing bgp
!
interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
enable

route-policy rpf-vrf-one
set core-tree ingress-replication-partitioned
end-policy

multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
mdt source Loopback0
mdt partitioned ingress-replication
rate-per-route
interface all enable
mdt data p2mp-te 100
bgp auto-discovery ingress-replication
!
accounting per-prefix

```

## Profil 26 MDT divisés - P2MP TE - BGP-AD - Signalisation BGP C-mcast

**Note:** Les tunnels d'automatique-TE P2MP sont utilisés pour ce profil.

Utilisez cette configuration pour le profil 26 :

```

router pim
vrf one
address-family ipv4
rpf topology route-policy rpf-vrf-one
mdt c-multicast-routing bgp
interface GigabitEthernet0/0/0/1.100
enable

route-policy rpf-vrf-one
set core-tree p2mp-te-partitioned
end-policy

multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
mdt source Loopback0
mdt partitioned p2mp-te
rate-per-route
interface all enable
mdt data p2mp-te 100
bgp auto-discovery p2mp-te
!
accounting per-prefix

ipv4 unnumbered mpls traffic-eng Loopback0

mpls traffic-eng
interface GigabitEthernet0/0/0/0
!
interface GigabitEthernet0/0/0/2
!

```

```
auto-tunnel p2mp
tunnel-id min 1000 max 2000
```

**Note:** Les données MDTs sont facultatives. La commande **non-numérotée des mpls traffic-eng Loopback0 d'ipv4** est une commande globale. Vous ne pouvez pas avoir la commande de **RSVP-te de noyau-arborescence-Protocol** configurée sous le VRF de multicast-routing une section dans la configuration.

## MVPN Inter-autonome

Cette section décrit comment configurer un mVPN inter-autonome de système (inter-COMME).

**Note:** Les informations qui sont décrites dans les sections suivantes sont fournies dans la supposition que la configuration correcte est terminée sur les Routeurs pour l'unicast inter-autonome MPLS VPN.

### Option A

La configuration régulière de mVPN est nécessaire. Vous pouvez avoir n'importe quel profil dans les Autonomous System, et ils ne doivent pas s'assortir dans les différents Autonomous System.

Les options B et le C sont discutés plus loin par principal protocole d'arborescence. Quand vous configurez l'External Border Gateway Protocol (eBGP) relatif aux routeurs périphériques de système autonome (ASBR), n'oubliez pas de configurer une artère-stratégie dedans et pour l'*ipv4 MDT AF* ou l'*ipv4 MVPN AF*.

Vérifiez pour si cette configuration est exigée sur un ASBR Inter-COMME l'option B ou le C avec PIM ou MLDP en tant que principal protocole d'arborescence :

```
router bgp 1
!
address-family ipv4|ipv6 mvpn
  inter-as install
!
```

### PIM

Pour inter-COMME le mVPN, un routeur IOS-XR ne peut pas être le PE, car IOS-XR n'a pas actuellement une méthode pour lancer le vecteur PIM. Les options B et le C ne sont pas pris en charge dans IOS-XR. Un routeur IOS-XR comprend le vecteur PIM, ainsi le routeur peut être un routeur P (fournisseur) ou un ASBR.

Le vecteur PIM (RPF) est un proxy PIM qui permet de principaux Routeurs sans messages en avant de PIM Join et de pruneau de l'information RPF pour des sources externes.

**Note:** Le **rpf-vector injectent la** commande n'est pas lié au inter-COMME le mVPN, mais c'est une commande qui est exigée pour la Ti-Multidiffusion seulement rapide reroutent (Ti-MoFRR).



Voici la configuration qui est exigée sur un routeur IOS-XR P afin d'interpréter le vecteur PIM :

```
router pim
  address-family ipv4
  rpf-vector
```

Quand le mVPN d'ipv4 AF est utilisé au lieu de l'ipv4 MDT AF, le BGP-AD avec PIM est nécessaire pour inter-COMME. Ainsi, cette configuration est exigée :

```
multicast-routing
  vrf one
  address-family ipv4
    bgp auto-discovery pim
    inter-as
```

L'ipv4 MDT AF a inhérent inter-COMME le support, car l'attribut de *connecteur* est un attribut passager. Aucun mot clé n'est exigé afin de rendre l'ipv4 MDT AF inter-COMME-capable.

L'ipv4 AF et mVPN d'ipv4 AF peuvent être configurés en même temps.

Quand la commande de **pim de détection automatique BGP** est configurée, le routeur PE envoie l'artère de type 1 BGP-AD, avec le *no-export community*. Quand le **pim de détection automatique BGP** et **inter-comme des** commandes sont configurés, le routeur PE envoie l'artère de type 1 d'AD BGP, sans le *no-export community*.

Que la commande de **pim de détection automatique BGP** soit configurée ou pas, des artères du type 6 et 7 peuvent être provenues du mVPN d'ipv4 AF si cette configuration est appliquée :

```
router pim
  vrf one
  address-family ipv4
    rpf topology route-policy rpf-for-one
    mdt c-multicast-routing bgp
  !
  interface GigabitEthernet0/0/0/9
    enable
  !
  !
  !
  !
```

Il est possible pour faire se terminer le BGP-AD par l'ipv4 MDT AF et la signalisation de C-Multidiffusion par le mVPN d'ipv4 BGP AF. Pour que ceci se produise, vous devez avoir la commande **BGP de C-Multidiffusion-routage de mdt** configurée sous le router pim, mais pas la commande de **pim de détection automatique BGP** sous la section de multicast-routing.

**Note:** Vous pouvez avoir les deux types de BGP-annonces configurées : l'ipv4 MDT AF et mVPN d'ipv4 AF.

## Option B

Inter-COMME l'option B de mVPN sans redistribution des bouclages de PE dans le Protocole IGP (Interior Gateway Protocol) de l'autre COMME n'est pas possible si le routeur PE exécute le Cisco IOS XR, parce que le routeur PE ne peut pas lancer le vecteur PIM.

Le scénario où les bouclages de PE sont redistribués dans l'IGP de l'autre COMME est pris en charge.

Si le mVPN d'ipv4 AF est utilisé, alors cette configuration supplémentaire sur le routeur PE est exigée :

```
multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
mdt source Loopback0
mdt ...
rate-per-route
interface all enable
bgp auto-discovery pim
inter-as
```

**Note:** Quand l'ipv4 MDT AF est utilisé, la commande de **pim de détection automatique BGP** n'est pas exigée.

## C d'option

Inter-COMME le C d'option de mVPN sans redistribution des bouclages de PE dans l'IGP de l'autre COMME n'est pas possible si le routeur PE exécute IOS-XR, parce que le routeur PE ne peut pas lancer le vecteur PIM.

Le scénario où les bouclages de PE sont redistribués dans l'IGP de l'autre COMME est pris en charge.

Si le mVPN d'ipv4 AF est utilisé, alors cette configuration supplémentaire sur le routeur PE est exigée :

```
multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
mdt source Loopback0
mdt ...
rate-per-route
interface all enable
bgp auto-discovery pim
inter-as
```

**Note:** Quand l'ipv4 MDT AF est utilisé, la commande de **pim de détection automatique BGP** n'est pas exigée.

## MLDP

Cette section décrit comment configurer le MLDP.

### *Redistribution des bouclages de PE dans l'IGP d'autre AS*

Si les bouclages de PE sont redistribués dans l'IGP de l'autre COMME, il est semblable à intra-

COMME le mVPN avec MLDP. La Classe d'équivalence de transfert récursive (FEC) n'est pas nécessaire. Toujours, les mises à jour BGP-AD doivent le faire à l'autre AS. Pour cette raison, cette configuration est exigée sur le routeur PE :

```
multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt mldp in-band-signaling ipv4
  rate-per-route
  interface all enable
  bgp auto-discovery mldp
  inter-as
  !
  accounting per-prefix
  !
  !
  !
```

Le mVPN d'ipv4 AF doit être configuré sur les Routeurs de PE et le RRs ou les ASBR :

```
router bgp 1
address-family ipv4 unicast
redistribute connected
!
address-family vpnv4 unicast
!
!
address-family ipv4 rt-filter
!
address-family ipv4 mvpn
!
neighbor 10.1.100.7 <<< iBGP neighbor
remote-as 1
update-source Loopback0
address-family vpnv4 unicast
!
!
address-family ipv4 mvpn
!
!
!
vrf one
!
address-family ipv4 mvpn
!
!
```

***Aucune redistribution des bouclages de PE dans l'IGP d'autre AS***

Dans ce cas, MLDP FEC récursive est exigé.

### ***Option B***

Cette configuration supplémentaire sur le routeur PE est exigée :

```
multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
```

```

mdt source Loopback0
mdt mldp in-band-signaling ipv4
rate-per-route
interface all enable
  bgp auto-discovery mldp
  inter-as
!
accounting per-prefix
!
!
!
mpls ldp
mldp
logging notifications
address-family ipv4
  recursive-fec
!

```

**Note:** La FEC récursive n'est pas exigée sur les ASBR.

```

router bgp 1
address-family ipv4 unicast
redistribute connected
!
address-family vpnv4 unicast
!
!
address-family ipv4 rt-filter
!
address-family ipv4 mvpn
!
neighbor 10.1.100.7 <<< iBGP neighbor
remote-as 1
update-source Loopback0
address-family vpnv4 unicast
!
!
  address-family ipv4 mvpn
!
!
!
vrf one
!
  address-family ipv4 mvpn
!
!

```

Le MLDP doit être activé sur le lien entre les ASBR. Cette configuration supplémentaire sur l'ASBR est exigée :

```

router bgp 1
address-family ipv4 unicast
redistribute connected
!
address-family vpnv4 unicast
!
!
address-family ipv4 rt-filter
!
address-family ipv4 mvpn

```

```

!
neighbor 10.1.100.7 <<< iBGP neighbor
remote-as 1
update-source Loopback0
address-family vpnv4 unicast
!
!
  address-family ipv4 mvpn
!
!
!
vrf one
!
  address-family ipv4 mvpn
!
!

```

Puisqu'il y a maintenant une session d'eBGP avec le *mvpn d'ipv4 AF* activé, une artère-stratégie dedans et est exigée pour la session d'eBGP :

```

router bgp 1
!
address-family vpnv4 unicast
retain route-target all
!
address-family ipv4 mvpn
!
address-family ipv6 mvpn
!
neighbor 10.1.5.3 <<< eBGP neighbor (ASBR)
remote-as 2
address-family vpnv4 unicast
  route-policy pass in
  route-policy pass out
!
  address-family ipv4 mvpn
    route-policy pass in
    route-policy pass out
!

```

### ***C d'option***

Cette configuration supplémentaire sur le routeur PE est exigée :

```

multicast-routing
vrf one
address-family ipv4
  mdt source Loopback0
  mdt ...
  rate-per-route
  interface all enable
  bgp auto-discovery mldp
  inter-as
!
  accounting per-prefix
!
!
!
mpls ldp
  mldp

```

```
logging notifications
address-family ipv4
  recursive-fec
!
```

**Note:** La FEC récursive n'est pas exigée sur les ASBR.

```
router bgp 1
address-family ipv4 unicast
redistribute connected
!
address-family vpnv4 unicast
!
!
address-family ipv4 rt-filter
!
address-family ipv4 mvpn
!
neighbor 10.1.100.7 <<< iBGP neighbor
remote-as 1
update-source Loopback0
address-family vpnv4 unicast
!
!
address-family ipv4 mvpn
!
!
!
vrf one
!
address-family ipv4 mvpn
!
!
```

Le MLDP doit être activé sur le lien entre les ASBR. Cette configuration supplémentaire sur l'ASBR est exigée :

```
router bgp 1
address-family ipv4 unicast
redistribute connected
!
address-family vpnv4 unicast
!
!
address-family ipv4 rt-filter
!
address-family ipv4 mvpn
!
neighbor 10.1.100.7 <<< iBGP neighbor
remote-as 1
update-source Loopback0
address-family vpnv4 unicast
!
!
address-family ipv4 mvpn
!
!
!
vrf one
!
address-family ipv4 mvpn
```

!  
!

Puisqu'il y a maintenant une session d'eBGP avec le *mvpn d'ipv4 AF* activé sur le rr, une artère-stratégie dedans et est exigée pour la session d'eBGP.

## Vérifiez

Il n'y a actuellement aucune procédure de vérification disponible pour ces configurations.

## Dépannez

Il n'y a actuellement aucune information de dépannage spécifique disponible pour ces configurations.