

Exemple de configuration de MPLS L3VPNs avec le distant LFA d'ISIS

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Distant LFA d'ISIS](#)

[Configurez](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[CPE-1-R8](#)

[CPE-2-R8](#)

[PE-1-R1](#)

[P1-R2](#)

[P2-R3](#)

[P3-R4](#)

[P4-R5](#)

[P5-R6](#)

[PE-2-R7](#)

[Vérifiez](#)

[P1-R2](#)

[P2-R3](#)

[P3-R4](#)

[P4-R5](#)

[P5-R6](#)

[Panne dans le principal scénario, la circulation dans le noyau quand le LFA est configuré.](#)

[P1-R2](#)

[Dépannez](#)

Introduction

Ce document décrit comment configurer la couche de Commutation multiprotocole par étiquette (MPLS) 3 Vpns avec la configuration distante du libre choix de boucle d'ISIS (LFA). Il affiche qu'un scénario de réseau témoin et sa configuration et sorties comprenaient mieux.

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document. Cependant, la compréhension de base du MPLS et les connaissances pratiques du protocole d'ISIS aideront certainement.

Composants utilisés

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

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.

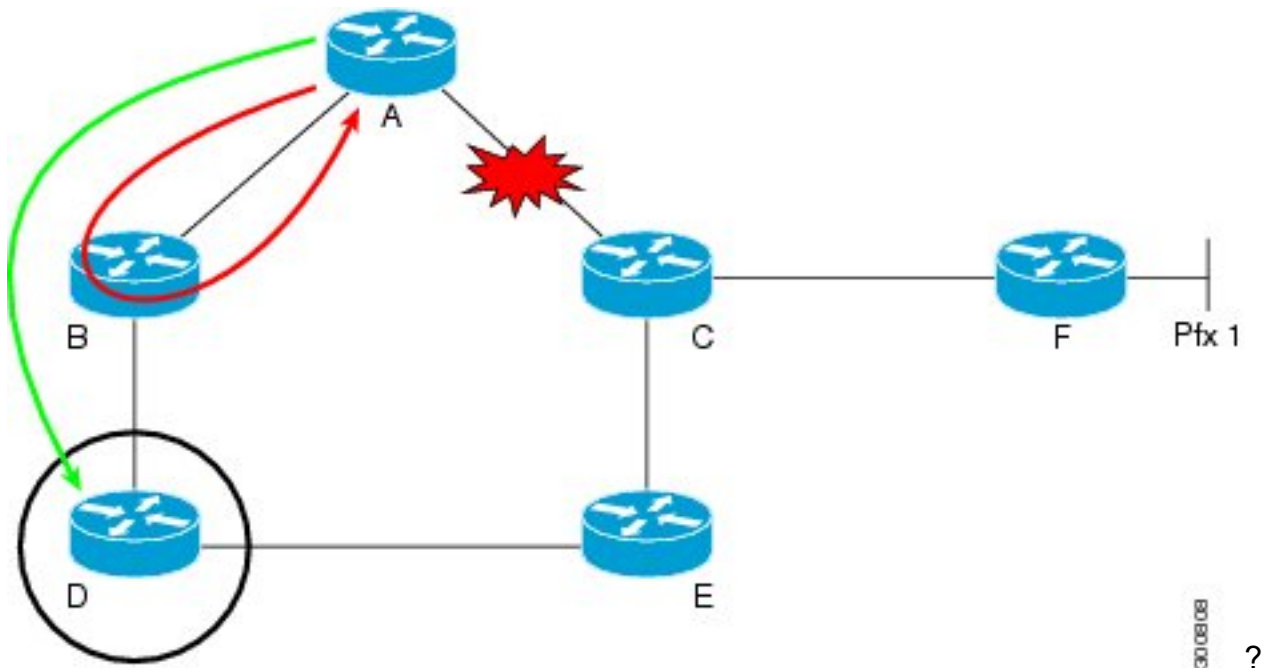
Informations générales

L'ISIS largement est déployé dans le monde entier à travers des ISP et la couche 3 Vpn MPLS est la solution la plus commune fournie par les ISP. À l'intérieur du lien d'infrastructure principale ISP une panne affecte directement la représentation, ainsi la convergence fraction de seconde est fortement désirée. Les caractéristiques comme le tunnel MPLS joignent la protection et la protection de noeud résolvent ces problèmes mais exigent la configuration manuelle.

Le distant LFA d'ISIS accroît le concept qui pour une zone donnée, tous les Routeurs d'ISIS aura la base de données identique d'état de lien. Si le routeur A doit sélectionner un chemin de sauvegarde à la destination X, par l'intermédiaire du routeur B, alors du routeur A peut sélectionner le routeur B comme prochain saut de sauvegarde à condition que le routeur B n'utilise pas le routeur A en tant que lui prochain saut pour la destination X. Ceci peut être fait en tant que tous les Routeurs ont la base de données identique. C'est l'idée de base pour la caractéristique LFA. Maintenant ce chemin de sauvegarde est directement programmé dans l'entrée de Technologie Cisco Express Forwarding (CEF) et sera immédiatement utilisé une fois que la route primaire échoue. Alors le protocole de routage peut converger selon les temporisateurs traditionnels.

Distant LFA d'ISIS

Pour comprendre mieux comment les travaux LFA de distant, considèrent ce diagramme :



La circulation du routeur A à F prenant le chemin A--C--F. Si le lien entre le routeur A et le C descend. Le routeur A alors peut immédiatement envoyer les paquets destinés à F, au routeur B, mais ceci ne résoudra pas le problème. Puisque le lien juste descendu et topologie d'ISIS est inconscient de la modification. Si les paquets arrivent au routeur B, le routeur B aura toujours les vieilles informations de routage et aura toujours l'entrée à conduire à F par l'intermédiaire d'A. Hence où des paquets seront faits une boucle entre B et A jusqu'à ce que la topologie de point converge.

Pour résoudre ce problème, percez un tunnel les paquets au routeur D du chemin non jamais utilisé de routeur D du routeur A. par l'intermédiaire du routeur A pour aller au F. Maintenant où le lien entre le routeur A et le C échoue, l'immédiat sans n'importe quelle convergence le trafic destiné au routeur F est envoyé au routeur D par l'intermédiaire du tunnel. Maintenant le routeur D est inconscient d'un tel changement de topologie quand il obtient le trafic percé un tunnel du routeur A destiné au routeur F, il en avant les paquets par l'intermédiaire de sa logique normale de routage. Ainsi la circulation demeure inchangée et en attendant la topologie peut reconverge.

Configurez

Diagramme du réseau

La topologie pour la couche MPLS 3 Vpn avec le distant LFA :

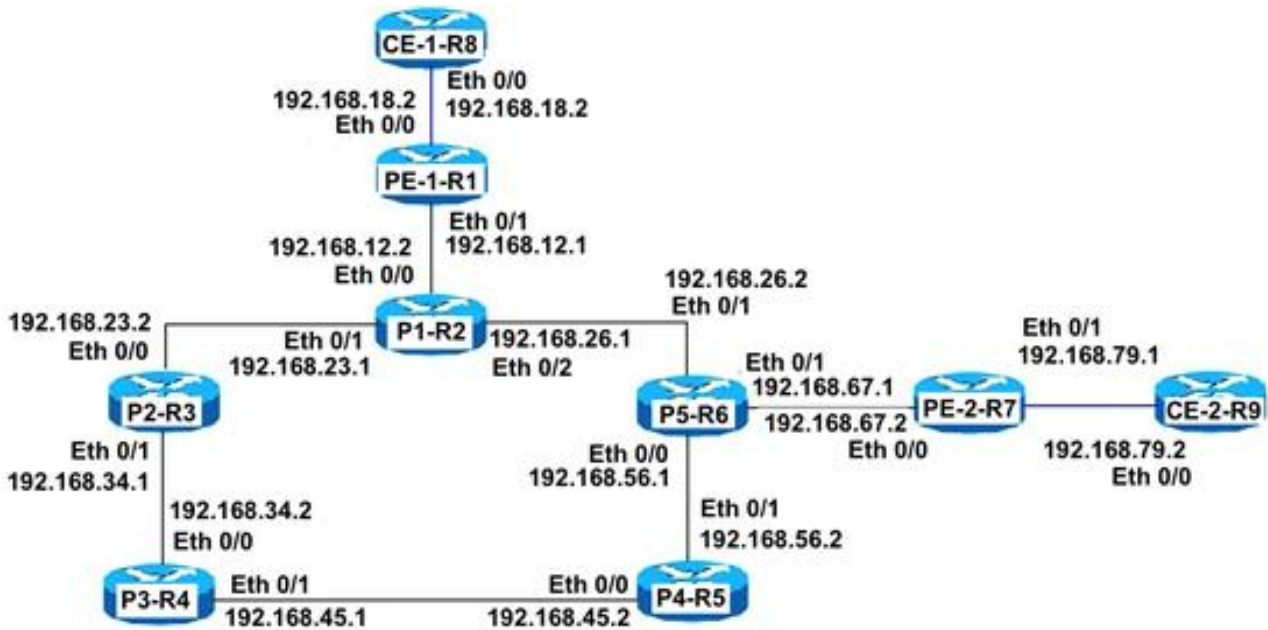
Acronyme

Routeur de la CE = de Customer Edge

Routeur d'Edger de PE = de fournisseur

P = routeur de fournisseur

Le bouclage utilisé est 192.168.255.X, où nombre de routeur X. Par exemple, si R1 est à l'étude, puis le bouclage est 192.168.255.1.



?

Configurations

CPE-1-R8

Configuration #Basic de la CE avec l'utilisation d'un default route :

```

interface Ethernet0/0
ip address 192.168.18.8 255.255.255.0
!
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.18.1
!
!

```

CPE-2-R8

Configuration #Basic de la CE avec l'utilisation d'un default route.

```

interface Ethernet0/0
ip address 192.168.79.9 255.255.255.0
!
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.79.7
!
!

```

PE-1-R1

configuration de PE

```

interface Loopback1
ip address 192.168.255.1 255.255.255.255
ip router isis TAC
!

```

```
interface Ethernet0/0
vrf forwarding A
ip address 192.168.18.1 255.255.255.0
!
# l'interface d'ISIS doit être point par point
```

```
interface Ethernet0/1
ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
!
```

configurant le distant LFA d'ISIS

```
router isis TAC
net 49.0000.0000.0001.00
is-type level-2-only
metric-style wide
fast-reroute per-prefix level-2 all
fast-reroute remote-lfa level-2 mpls-ldp
mpls ldp autoconfig level-2
!
```

BGP Vpnv4 scrutant avec PE-2-R7

```
router bgp 65000
bgp log-neighbor-changes
no bgp default ipv4-unicast
neighbor 192.168.255.7 remote-as 65000
neighbor 192.168.255.7 update-source Loopback1
!
address-family ipv4
exit-address-family
!
address-family vpnv4
neighbor 192.168.255.7 activate
neighbor 192.168.255.7 send-community both
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf A
redistribute connected
exit-address-family
!
```

P1-R2

configuration P

```
interface Loopback1
ip address 192.168.255.2 255.255.255.255
ip router isis TAC
!
```

l'interface d'ISIS doit être point par point

```
interface Ethernet0/0
ip address 192.168.12.2 255.255.255.0
ip router isis TAC
```

```
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
interface Ethernet0/1
ip address 192.168.23.2 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
interface Ethernet0/2
ip address 192.168.26.2 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
!
```

configurant le distant LFA d'ISIS

```
router isis TAC
net 49.0000.0000.0002.00
is-type level-2-only
metric-style wide
fast-reroute per-prefix level-2 all
fast-reroute remote-lfa level-2 mpls-ldp
!
```

P2-R3

configuration P

```
interface Loopback1
ip address 192.168.255.3 255.255.255.255
ip router isis TAC
!
```

l'interface d'ISIS doit être point par point

```
interface Ethernet0/0
ip address 192.168.23.3 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
interface Ethernet0/1
ip address 192.168.34.3 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
!
```

configurant le distant LFA d'ISIS

```
router isis TAC
net 49.0000.0000.0003.00
```

```
is-type level-2-only
metric-style wide
fast-reroute per-prefix level-2 all
fast-reroute remote-lfa level-2 mpls-ldp
!
```

P3-R4

configuration P

```
interface Loopback1
ip address 192.168.255.4 255.255.255.255
ip router isis TAC
!
```

l'interface d'ISIS doit être point par point

```
interface Ethernet0/0
ip address 192.168.34.4 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
```

```
interface Ethernet0/1
ip address 192.168.45.4 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
```

configurant le distant LFA d'ISIS

```
router isis TAC
net 49.0000.0000.0004.00
is-type level-2-only
metric-style wide
fast-reroute per-prefix level-2 all
fast-reroute remote-lfa level-2 mpls-ldp
```

P4-R5

configuration P

```
interface Loopback1
ip address 192.168.255.5 255.255.255.255
ip router isis TAC
!
```

l'interface d'ISIS doit être point par point

```
interface Ethernet0/0
ip address 192.168.45.5 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
```

```
interface Ethernet0/1
ip address 192.168.56.5 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
```

```
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
```

configurant le distant LFA d'ISIS

```
router isis TAC
net 49.0000.0000.0005.00
is-type level-2-only
metric-style wide
fast-reroute per-prefix level-2 all
fast-reroute remote-lfa level-2 mpls-ldp
```

P5-R6

configuration P

```
interface Loopback1
ip address 192.168.255.6 255.255.255.255
ip router isis TAC
!
```

l'interface d'ISIS doit être point par point

```
interface Ethernet0/0
ip address 192.168.56.6 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
```

```
interface Ethernet0/1
ip address 192.168.26.6 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
```

```
interface Ethernet0/2
ip address 192.168.67.6 255.255.255.0
ip router isis TAC
mpls ip
isis circuit-type level-2-only
isis network point-to-point
!
```

configurant le distant LFA d'ISIS

```
router isis TAC
net 49.0000.0000.0006.00
is-type level-2-only
metric-style wide
fast-reroute per-prefix level-2 all
fast-reroute remote-lfa level-2 mpls-ldp
!
```

PE-2-R7

configuration de PE

```
interface Loopback1
ip address 192.168.255.7 255.255.255.255
```



```
ip router isis TAC
!  
# l'interface d'ISIS doit être point par point
```

```
interface Ethernet0/0  
ip address 192.168.67.7 255.255.255.0  
ip router isis TAC  
mpls ip  
isis circuit-type level-2-only  
isis network point-to-point  
!  
interface Ethernet0/1  
vrf forwarding A  
ip address 192.168.79.7 255.255.255.0  
!  
!
```

configurant le distant LFA d'ISIS

```
router isis TAC  
net 49.0000.0000.0007.00  
is-type level-2-only  
metric-style wide  
fast-reroute per-prefix level-2 all  
fast-reroute remote-lfa level-2 mpls-ldp  
!  
!
```

BGP Vpnv4 scrutant avec PE-1-R1

```
router bgp 65000  
bgp log-neighbor-changes  
no bgp default ipv4-unicast  
neighbor 192.168.255.1 remote-as 65000  
neighbor 192.168.255.1 update-source Loopback1  
!  
address-family ipv4  
exit-address-family  
!  
address-family vpnv4  
neighbor 192.168.255.1 activate  
neighbor 192.168.255.1 send-community both  
exit-address-family  
!  
address-family ipv4 vrf A  
redistribute connected  
exit-address-family  
!
```

Vérifiez

Utilisez cette section pour confirmer que votre configuration fonctionne correctement.

P1-R2

Le fast-reroute distant-lfa d'ISIS d'exposition de commande perce un tunnel des affichages que les tunnels LFA de distant ont établis sur le routeur :

```
P1-R2#show isis fast-reroute remote-lfa tunnels  
Tag TAC - Fast-Reroute Remote-LFA Tunnels:MPLS-Remote-Lfa1: use Et0/2, nexthop 192.168.26.6, end  
point 192.168.255.5
```

MPLS-Remote-Lfa2: use Et0/1, nexthop 192.168.23.3, end point 192.168.255.4

P2-R3

P2-R3#show isis fast-reroute remote-lfa tunnels

Tag TAC - Fast-Reroute Remote-LFA Tunnels:MPLS-Remote-Lfa1: use Et0/1, nexthop 192.168.34.4, end point 192.168.255.5

MPLS-Remote-Lfa2: use Et0/0, nexthop 192.168.23.2, end point 192.168.255.6

P3-R4

P3-R4#show isis fast-reroute remote-lfa tunnels

Tag TAC - Fast-Reroute Remote-LFA Tunnels:MPLS-Remote-Lfa1: use Et0/1, nexthop 192.168.45.5, end point 192.168.255.6

MPLS-Remote-Lfa2: use Et0/0, nexthop 192.168.34.3, end point 192.168.255.2

P4-R5

P4-R5#show isis fast-reroute remote-lfa tunnels

Tag TAC - Fast-Reroute Remote-LFA Tunnels:MPLS-Remote-Lfa1: use Et0/0, nexthop 192.168.45.4, end point 192.168.255.3

MPLS-Remote-Lfa2: use Et0/1, nexthop 192.168.56.6, end point 192.168.255.2

P5-R6

P5-R6#show isis fast-reroute remote-lfa tunnels

Tag TAC - Fast-Reroute Remote-LFA Tunnels:MPLS-Remote-Lfa1: use Et0/0, nexthop 192.168.56.5, end point 192.168.255.4

MPLS-Remote-Lfa2: use Et0/1, nexthop 192.168.26.2, end point 192.168.255.3

Panne dans le principal scénario, la circulation dans le noyau quand le LFA est configuré.

Avant d'induire une panne de lien, si vous vous vérifiez P-1-R2 verrait que déjà il y a une session visée LDP formée entre P-1-R2 et P-5-R4 comme chemin de sauvegarde dû à RLFA. Sans RLFA le protocole de routage doit détecter la panne et doit reconverge.

```
P-1-R2#show ip route repair-paths 192.168.255.7 Routing entry for 192.168.255.7/32 Known via
"isis", distance 115, metric 30, type level-c Redistributing via isis TAC Last update from
192.168.26.6 on Ethernet0/2, 02:23:31 ago Routing Descriptor Blocks: * 192.168.26.6, from
192.168.255.7, 02:23:31 ago, via Ethernet0/2 Route metric is 30, traffic share count is 1
Repair Path: 192.168.255.4, via MPLS-Remote-Lfa6 [RPR]192.168.255.4, from 192.168.255.7,
02:23:31 ago, via MPLS-Remote-Lfa6 Route metric is 20, traffic share count is 1 P-1-R2#show
mpls ldp neighbor 192.168.255.4 Peer LDP Ident: 192.168.255.4:0; Local LDP Ident
192.168.255.2:0 TCP connection: 192.168.255.4.32391 - 192.168.255.2.646 State:
Oper; Msgs sent/rcvd: 184/183; Downstream Up time: 02:26:09 LDP discovery
sources: Targeted Hello 192.168.255.2 -> 192.168.255.4, active, passive
Addresses bound to peer LDP Ident: 192.168.255.4 192.168.34.4 192.168.45.4
```

Il peut observer ici que le chemin de réparation à PE2-R7 dans la table de routage est par l'intermédiaire de 192.168.255.4 (P3-R4). Car une partie de logique distante LFA un tunnel est prête à l'emploi à P3-R4. Par conséquent, toutes les fois que la liaison principale échoue, immédiatement des paquets sont percés un tunnel à P3-R4 et ceci se produit au niveau de linecard car l'entrée est prête à l'emploi. Donc il n'y a aucune interruption du trafic et l'expédition est sans couture. Le protocole d'ISIS alors peut converger basé sur lui a configuré des

