

Déployer le saut suivant logiciel BGP dans Cisco IOS XR

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Components Used](#)

[Informations générales](#)

[Solution](#)

[Saut suivant inaccessible pour la route BGP](#)

[Configuration](#)

[BGP ODN AS NextHop Soft Validation Knob](#)

[BGP ODN AS Next-Hop Hard Validation Knob](#)

[Sélection du meilleur chemin BGP en tenant compte de la métrique du chemin de stratégie SR](#)

[Sélection du meilleur chemin BGP Préférant les chemins de stratégie SR](#)

[Sélection du meilleur chemin BGP Forcer les chemins de stratégie SR](#)

[Aperçu](#)

[Comportement par défaut](#)

[Validation dépendante RIB avec métrique de stratégie SR](#)

[Validation dépendante de la stratégie SR avec métrique RIB](#)

[Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique de la stratégie SR](#)

[Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique RIB et la stratégie SR non utilisée pour le calcul du meilleur chemin](#)

[Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique RIB et la stratégie SR utilisée pour le meilleur calcul du chemin](#)

[Vérification](#)

[Vérifier si une stratégie est activée ou désactivée](#)

[Vérification si la stratégie est utilisée](#)

[Commande Show BGP Nexthops](#)

[Suivi BGP](#)

[Distance administrative et métrique](#)

[Valeurs admin](#)

[Vérification du type d'administration et de métrique dans ODN](#)

[Mesure efficace](#)

[Comparaison des chemins BGP](#)

[Comparaison d'un chemin BGP avec et sans couleur](#)

[Scénarios plus détaillés avec les commandes show](#)

[Comportement par défaut](#)

[Validation dépendante RIB avec métrique de stratégie SR](#)

[Validation dépendante de la stratégie SR avec métrique RIB](#)

[Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique de la stratégie SR](#)

[Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique RIB et la stratégie SR non utilisée pour le calcul du meilleur chemin](#)

Introduction

Ce document décrit le comportement du traitement de tronçon suivant par le protocole BGP (Border Gateway Protocol) dans Cisco IOS[®] XR. Le protocole BGP nécessite que le tronçon suivant (NH) d'un chemin soit accessible avant d'installer le chemin dans la base d'informations de routage (RIB). Cette règle s'applique à tous les haut-parleurs BGP. Il s'agit de la vérification de validation du saut suivant. La fonctionnalité de tronçon suivant logiciel BGP garantit qu'il n'est plus nécessaire que le tronçon suivant BGP soit accessible dans le RIB.

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Components Used

Ce document est spécifique à Cisco IOS XR.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si votre réseau est en ligne, assurez-vous de bien comprendre l'incidence possible des commandes.

Informations générales

Dans un seul réseau de système autonome (AS), un réseau multidomaine ou un scénario Inter-AS, il n'est pas possible d'accéder au NH s'il n'est pas redistribué entre les domaines ou les systèmes autonomes.

Le problème ne se limite pas aux routeurs Edge du fournisseur de tête de réseau (PE), mais également aux haut-parleurs BGP intermédiaires (par exemple Routeur-Reflecteur (RR) et Routeur ASBR (Autonomous System Border Router)) entre les ports de sortie et d'entrée. Un haut-parleur BGP intermédiaire doit être accessible à NH avant d'installer et de propager une route.

Le tronçon suivant à la demande (ODN) est une application de routage de segment (SR) qui installe les stratégies SR sur le routeur. Les routes de service associées à ces stratégies SR peuvent être des routes BGP. Ces routes BGP ne peuvent être installées dans la table RIB et Cisco Express Forwarding (CEF) que si le saut suivant est valide. Il existe des conceptions telles que MPLS transparente ou VPN (Virtual Private Network) Inter-AS MPLS où l'accessibilité au prochain saut BGP dans une autre partie du réseau, telle qu'une autre zone ou un autre domaine, n'est pas garantie par une route dans le RIB. Ce n'est pas un problème si l'accessibilité est garantie par un contrôleur ou un élément SR Path Computation Element (SR-PCE) qui fournit l'accessibilité aux éléments du réseau sur l'ensemble du réseau.

Actuellement, la route de service BGP ne peut utiliser la stratégie SR que si le tronçon suivant de

la route BGP se trouve dans le RIB en tant que route non par défaut.

Si le haut-parleur BGP avec la stratégie SR n'a pas de route (autre que la route par défaut) dans le RIB pour le tronçon suivant BGP, alors une solution de contournement peut être utilisée. La solution de contournement consiste à configurer une route statique spécifique (non par défaut) vers null0 couvrant ces NH inaccessibles, à injecter les routes via BGP-LU ou à les redistribuer entre les domaines IGP.

Cela est lourd et/ou affecte l'évolutivité.

Solution

Le PE (tête de réseau) reçoit des préfixes BGP L3VPN colorés. Il peut apprendre la stratégie SR localement ou demander la stratégie SR ODN pour la couleur et le saut suivant.

Si la validation NH est configurée, le protocole BGP effectue une validation logicielle de NH et applique la mesure AD/métrique NH lorsque la commande est activée. Pour le NH coloré, la distance administrative/métrique provient du contrôleur SR. La validation logicielle du saut suivant signifie qu'il n'y a pas de vérification de l'accessibilité RIB, mais la vérification est effectuée sur les informations de stratégie SR. Cela inclut le type de route de stratégie SR, la distance admin et la valeur de mesure pour ce type de mesure.

Une nouvelle commande est présentée pour effectuer cette validation de tronçon suivant sur le routeur de tête de réseau ou le routeur RR.

Une nouvelle commande est introduite pour le RR, afin d'ignorer la validation d'accessibilité du tronçon suivant pour les chemins d'extcomm de couleur.

Une nouvelle commande est introduite pour le RR afin que la stratégie SR ne soit pas utilisée pour le calcul du meilleur chemin BGP.

Cette fonctionnalité a été introduite dans les versions 7.3.2 et 7.4.1 de Cisco IOS XR.

Saut suivant inaccessible pour la route BGP

Une route BGP avec un tronçon suivant inaccessible n'est pas annoncée.

Cette route est une route VPNv4 sur un RR. Son tronçon suivant (bouclage PE) est inaccessible car il n'existe aucune route pour l'adresse du tronçon suivant dans la table de routage.

```
RP/0/RP0/CPU0:RR#show bgp vpnv4 unicast rd 65001:2 10.0.0.9/32
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65001:2
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          0         0
Last Modified: Oct 26 10:40:12.136 for 00:03:07
Paths: (1 available, no best path)
  Not advertised to any peer
  Path #1: Received by speaker 0
  Not advertised to any peer
  65002, (Received from a RR-client)
    10.0.0.5 (inaccessible) from 10.0.0.5 (10.0.0.5)
```

```
Received Label 24002
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, not-in-vrf
Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
Extended community: Color:101 RT:65001:101
```

Par conséquent, la route VPNv4 BGP n'est pas annoncée.

```
RP/0/RP0/CPU0:RR#show route 10.0.0.5
```

```
Routing entry for 0.0.0.0/0
```

```
Known via "isis 1", distance 115, metric 20, candidate default path, type level-1
Installed Oct 25 09:35:07.256 for 1d01h
Routing Descriptor Blocks
  10.2.7.2, from 10.0.0.3, via GigabitEthernet0/0/0/0
    Route metric is 20
No advertising protos.
```

La solution de contournement actuelle consiste à configurer une route statique qui couvre les adresses de bouclage PE sur le routeur de tête de réseau. Voici un exemple d'une route statique de ce type vers null0.

```
address-family ipv4 unicast
  10.0.0.0/24 Null0
!
```

Cette route statique vers Null0 crée l'accessibilité dans le RIB pour toutes les adresses de bouclage PE distantes (les adresses de tronçon suivant BGP). Cette route statique couvre toutes les adresses de la plage 10.0.0.0 - 10.0.0.255.

Le saut suivant est résolu via la route statique. Vous pouvez le voir avec cette commande.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast nexthops 10.0.0.5 color 101
```

```
Nexthop: 10.0.0.5 C:101
```

```
VRF: default
Nexthop ID: 0x6000008, Version: 0x0
Nexthop Flags: 0x00480002
Nexthop Handle: 0x7fa734042e94
```

```
RIB Related Information:
```

```
Firsthop interface handle 0x0000000c
Gateway TBL Id: 0xe0000000 Gateway Flags: 0x00000080
Gateway Handle: 0x7fa7988c7ce8
Gateway: reachable, non-Connected route, prefix length 24
Resolving Route: 10.0.0.0/24 (static)
Paths: 0
RIB Nexthop ID: 0x0
Status: [Reachable][Connected][Not Local]
Metric: 0
ORR afi bits: 0x0
Registration: Synchronous, Completed: 01:22:27
Events: Critical (0)/Non-critical (0)
Last Received: 01:22:27 (Registration)
Last gw update: (Crit-sync) 01:22:27(rib)
Reference Count: 4
```

```
Prefix Related Information
```

```
Active Tables: [IPv4 Unicast][VPNv4 Unicast]
Metric: [0x0][0x0]
Reference Counts: [0][4]
Interface Handle: 0x0
```

```
Attr ref-count: 7
SR policy color 101, State: [Up]
  Not registered, bsid 24009
  Skip Reg on restart [No]
  First notif received [Yes]
  SR Policy Flags [0x2]
  BGP TE registered [No]
  ODN registered [No]

IPv6 capability required/enabled: Yes/Yes
Last SR policy update: 01:22:35
```

Si une stratégie SR est utilisée pour la validation du saut suivant, la sortie suivante s'affiche :

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast nexthops 10.0.0.5 color 101
Nexthop: 10.0.0.5 C:101
VRF: default
Nexthop ID: 0x6000008, Version: 0x0
Nexthop Flags: 0x00480000
Nexthop Handle: 0x7fa734042e94
```

```
RIB Related Information:
Firsthop interface handle 0x00000000
Gateway TBL Id: 0xe0000000 Gateway Flags: 0x00000080
Gateway Handle: 0x7fa7988c7ce8
Gateway: unreachable, non-Connected route, prefix length 8192
Resolving Route: 10.0.0.0/24 (static)
Paths: 0
RIB Nexthop ID: 0x0
Status: [Unreachable]
Metric: 4294967295
ORR afi bits: 0x0
Registration: Synchronous, Completed: 01:25:30
Events: Critical (1)/Non-critical (0)
Last Received: 00:00:43 (Critical)
Last gw update: (Crit-notif) 00:00:43(rib)
Reference Count: 2
```

```
Prefix Related Information
Active Tables: [IPv4 Unicast][VPNv4 Unicast]
Metrics: [0xffffffff][0xffffffff]
Reference Counts: [0][2]
Interface Handle: 0x0
Attr ref-count: 5
SR policy color 101, State: [Up]
  Not registered, bsid 24009
  Skip Reg on restart [No]
  First notif received [Yes]
  SR Policy Flags [0x2]
  BGP TE registered [No]
  ODN registered [No]

IPv6 capability required/enabled: Yes/Yes
Last SR policy update: 01:25:38
```

Configuration

Ces commandes de configuration sont nouvelles :

```
nexthop validation color-extcomm sr-policy
nexthop validation color-extcomm disable
```

```
bgp bestpath igp-metric sr-policy
bgp bestpath sr-policy prefer
bgp bestpath sr-policy force
nexthop validation color-extcomm disable
```

BGP ODN AS NextHop Soft Validation Knob

Sur PE (HE) :

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config)#router bgp 65001
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#nexthop ?
  mpls          Configure next-hop related items for mpls
  resolution    Configure next-hop related items for resolution
  validation    Configure next-hop reachability validation

RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#nexthop validation ?
  color-extcomm Configure next-hop reachability validation for color-extcomm paths

RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#nexthop validation color-extcomm ?
  disable      Disable next-hop reachability validation for color-extcomm paths
  sr-policy    Enable BGP next-hop reachability validation by SR Policy for color-extcomm paths

RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#nexthop validation color-extcomm sr-policy
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#commit
```

Voici la commande principale : il active le comportement de tronçon suivant logiciel BGP. La validation RIB n'est pas effectuée s'il existe une stratégie SR définie pour le saut suivant et la couleur.

BGP ODN AS Next-Hop Hard Validation Knob

BGP Hard Next-Hop est le comportement par défaut.

Cette commande est la commande pour revenir à ce comportement : **no nexthop validation color-extcomm**.

Sélection du meilleur chemin BGP en tenant compte de la métrique du chemin de stratégie SR

Lorsque nous avons une accessibilité IGP (Interior Gateway Protocol) aux NH et que l'algorithme atteint l'étape 8 dans le processus de sélection du meilleur chemin BGP, le chemin BGP préféré est celui qui a la distance IGP la plus faible vers le tronçon suivant. Il s'agit du comportement par défaut. Voir [Algorithme de sélection du meilleur chemin BGP](#).

Ceci est vrai sauf si la commande **bgp bestpath igp-metric ignore** est configurée. Dans ce cas, le coût IGP n'est pas pris en compte du tout.

Actuellement, seule la métrique IGP du NH BGP est prise en compte ; pas la métrique fournie par le chemin de stratégie SR. Ceci reste le comportement par défaut, mais il existe une commande qui demande à BGP d'utiliser la métrique de chemin de stratégie SR au lieu de la métrique IGP pour l'algorithme de sélection du meilleur chemin BGP.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config)#router bgp 65001
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#bgp bestpath igp-metric ?
  ignore      Ignore IGP metric during path comparison
```

```
sr-policy Use next-hop admin/metric from SR policy at Next Hop metric comparsion stage
```

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#bgp bestpath igp-metric sr-policy  
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#commit
```

Cette commande active la prise en compte des valeurs PCE/path admin et metric. Ces valeurs admin/metric ne peuvent être transmises à BGP que si la stratégie SR est active. Cette commande permet à l'algorithmme BGP de choisir le meilleur chemin en fonction de l'administrateur et de la métrique du saut suivant dans la stratégie SR. Sans cette commande, le comportement par défaut consiste à considérer uniquement la métrique IGP du tronçon suivant. Il s'agit de la validation RIB du tronçon suivant.

Sélection du meilleur chemin BGP Préférant les chemins de stratégie SR

Certaines plates-formes ne prennent pas en charge la combinaison de chemins qui ont soit un tronçon suivant natif, soit un tronçon suivant de stratégie SR. La plate-forme ne prend peut-être pas en charge ce mélange dans le transfert sur les deux types de chemins. Ceci est important compte tenu de l'utilisation de chemins ECMP (Equal Cost Multi-Path) ou UCMP (Unequal Cost Multi-Path) ou de chemins de sauvegarde. Tout type de chemin peut être le meilleur chemin du protocole BGP. Le comportement par défaut consiste à considérer uniquement les chemins BGP ayant le même type de tronçon suivant que le meilleur chemin BGP.

Cette commande indique à BGP de préférer les routes pour lesquelles il existe une stratégie SR pour la couleur/tronçon suivant lorsque le routeur effectue le meilleur calcul de chemin. Cela signifie que les chemins où la stratégie SR est désactivée, ou où il n'y a pas de stratégie SR, ne sont pas pris en compte lors du calcul du meilleur chemin.

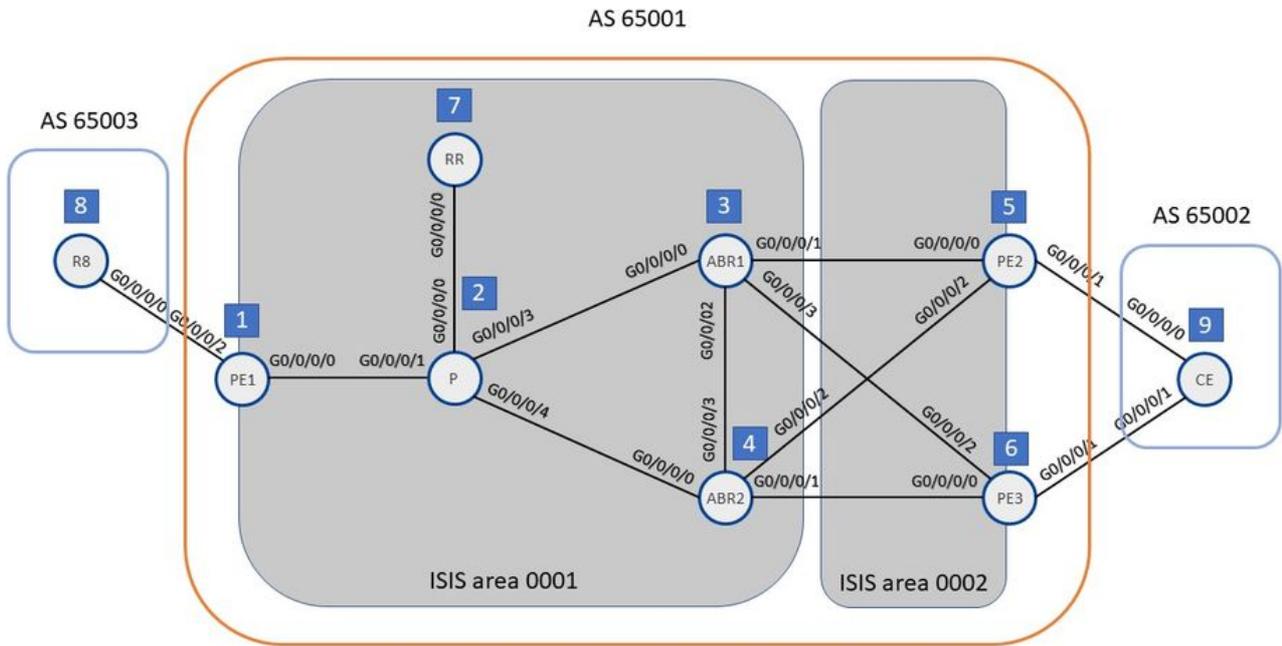
bgp bestpath sr-policy {force | préférer}

L'un des deux mots clés doit être configuré.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#bgp bestpath sr-policy ?  
force Consider only paths over SR Policy for bestpath selection, eBGP no-color ineligible  
prefer Consider only paths over SR Policy for bestpath selection, eBGP no-color eligible
```

Si vous configurez l'option préférée, les chemins eBGP sans couleur sont marqués comme éligibles (il est donc possible de faire partie du meilleur chemin). Si ce comportement n'est pas souhaité, vous pouvez ajouter une stratégie SR factice aux chemins eBGP. Sinon, vous pouvez configurer l'option force pour cette commande de sorte que les routes eBGP sans couleur ne soient pas éligibles.

Reportez-vous au réseau comme indiqué sur l'image.



Il existe trois chemins possibles pour le réseau 10.99.99.99/32 à partir du routeur PE1. Le préfixe 10.99.99.99/32 est annoncé par R8 et le routeur CE.

BGP a 3 chemins pour la route 10.99.99.99/32 : 2 iBGP (PE2 et PE3 sont les routeurs de tronçon suivant BGP) et 1 chemin eBGP (à partir de R8).

Les chemins iBGP ont les sauts suivants 10.0.0.5 et 10.0.0.6. Le chemin eBGP comporte le tronçon suivant 10.1.8.8.

La configuration ne possède pas cette commande **bgp bestpath sr-policy**.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vrf one 10.9.9.9/32
BGP routing table entry for 10.9.9.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          474      474
    Local Label: 24005
Last Modified: Nov 29 09:04:07.948 for 00:00:49
Paths: (3 available, best #3)
  Advertised to PE peers (in unique update groups):
    10.0.0.4      10.0.0.3
  Path #1: Received by speaker 0
  Not advertised to any peer
65002
  10.0.0.5 C:101 (bsid:24007) (admin 20) (metric 23) from 10.0.0.3 (10.0.0.5)
    Received Label 24018
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, group-best, imported
    Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
    Extended community: Color:101 RT:65001:101
    Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.3
    SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24007
    Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2
  Path #2: Received by speaker 0
  Not advertised to any peer
65002
```

```

10.0.0.6 from 10.0.0.4 (10.0.0.6)
  Received Label 24004
  Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, imported
  Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
  Extended community: RT:65001:101
  Originator: 10.0.0.6, Cluster list: 10.0.0.4
  Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:3
Path #3: Received by speaker 0
Advertised to PE peers (in unique update groups):
  10.0.0.4      10.0.0.3
65003
10.1.8.8 from 10.1.8.8 (10.0.0.8)
  Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, external, best, group-best, import-candidate
  Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 474
  Extended community: RT:65001:101
  Origin-AS validity: (disabled)

```

Le chemin eBGP n'a pas de stratégie de couleur ou de SR. C'est le meilleur chemin.

Si la route eBGP a une couleur, mais pas de stratégie SR, elle est toujours choisie comme meilleur chemin.

Si la route eBGP a une couleur et une stratégie SR, elle est choisie comme meilleur chemin.

Voici un autre exemple. La route eBGP n'a pas de couleur, et aucune stratégie SR et la commande **bgp bestpath sr-policy preference** est configurée.

Note: Le voisin eBGP se trouve à l'intérieur du VRF. Cela signifie que vous devez configurer la commande **bgp bestpath sr-policy Préférer** sous le VRF.

```

router bgp 65001
  nexthop validation color-extcomm sr-policy
  bgp unsafe-ebgp-policy
  bgp bestpath igp-metric sr-policy
  address-family vpnv4 unicast
  !
  neighbor 10.0.0.3
  remote-as 65001
  update-source Loopback0
  address-family vpnv4 unicast
  !
  !
  neighbor 10.0.0.4
  remote-as 65001
  update-source Loopback0
  address-family vpnv4 unicast
  !
  !
  neighbor 10.0.0.7
  remote-as 65001
  shutdown
  update-source Loopback0
  address-family vpnv4 unicast
  !
  !
  vrf one
  rd 65000:1
  bgp unsafe-ebgp-policy
  bgp bestpath sr-policy prefer
  address-family ipv4 unicast

```

```
redistribute connected
!
neighbor 10.1.8.8
remote-as 65003
address-family ipv4 unicast
!
!
!
```

RP/0/RP0/CPU0:PE1#**show bgp vrf one 10.9.9.9/32 bestpath-compare**

BGP routing table entry for 10.9.9.9/32, Route Distinguisher: 65000:1

Versions:

```
Process          bRIB/RIB  SendTblVer
Speaker          579      579
```

Local Label: 24004 (no rewrite);

Flags: 0x01343001+0x00020000;

Last Modified: Nov 30 07:36:55.948 for 00:03:05

Paths: (3 available, best #3)

Advertised to PE peers (in unique update groups):

```
10.0.0.4      10.0.0.3
```

Path #1: Received by speaker 0

Flags: 0x2000000001020005, import: 0x080

Not advertised to any peer

65002

10.0.0.5 C:101 (bsid:24007) (admin 20) (metric 23) from 10.0.0.3 (10.0.0.5), if-handle 0x00000000

Received Label 24018

Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, group-best, imported

Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0

Extended community: Color:101 RT:65001:101

Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.3

SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24007

best of AS 65002

An iBGP path, whereas best path (path #3) is an eBGP path

Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2

Path #2: Received by speaker 0

Flags: 0x2000000000020005, import: 0x0a0

Not advertised to any peer

65002

10.0.0.6 from 10.0.0.4 (10.0.0.6), if-handle 0x00000000

Received Label 24004

Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, imported

Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0

Extended community: RT:65001:101

Originator: 10.0.0.6, Cluster list: 10.0.0.4

Non SR-policy path is ignored due to config knob

Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:3

Path #3: Received by speaker 0

Flags: 0x300000000d040003, import: 0x31f

Advertised to PE peers (in unique update groups):

```
10.0.0.4      10.0.0.3
```

65003

10.1.8.8 from 10.1.8.8 (10.0.0.8), if-handle 0x00000000

Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, external, **best**, group-best, import-candidate

Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 579

Extended community: RT:65001:101

Origin-AS validity: (disabled)

best of AS 65003, Overall best

Le chemin eBGP est le meilleur, même s'il n'a pas de couleur. Si vous ne voulez pas que la route eBGP sans couleur soit le meilleur chemin, configurez la commande **bgp bestpath sr-policy** avec l'option **force**.

Note: Les chemins locaux et redistribués sont toujours éligibles au meilleur calcul de chemin.

Utilisez cette commande pour vérifier si la plate-forme prend en charge la combinaison de la stratégie de transfert sur SR et du saut suivant natif.

```
RP/0/RP0/CPU0:R1#show bgp process detail | include native
Platform support mix of sr-policy and native nexthop: No
```

Note: Les routeurs NCS55xx et NCS560/NCS540 affichent non et ASR9000 affiche yes.

Sélection du meilleur chemin BGP Forcer les chemins de stratégie SR

La commande indique à BGP de préférer les routes avec le tronçon suivant de la stratégie SR lors du calcul du meilleur chemin, mais exclut les chemins eBGP sans couleur.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#bgp bestpath sr-policy ?
force    Consider only paths over SR Policy for bestpath selection, eBGP no-color ineligible
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-bgp)#bgp bestpath sr-policy force ?
```

La validation de l'accessibilité du tronçon suivant pour les chemins d'accès couleur-extcomm est désactivée

Il est généralement utilisé sur les réflecteurs de route (RR).

Sur RR :

```
RP/0/RP0/CPU0:RR1(config-bgp)#nexthop validation color-extcomm disable
RP/0/RP0/CPU0:RR1(config-bgp)#commit
```

La validation de l'accessibilité du tronçon suivant pour les chemins d'extension des couleurs est désactivée. Cela n'a aucun rapport avec l'état ou la présence d'une stratégie SR.

Aperçu

Le comportement sur Headend et RR est déterminé par la configuration de la commande de validation du tronçon suivant et de la commande **bgp best path igp-metric sr-policy**. Il y a 4 scénarios. Chaque scénario comporte deux commandes de configuration.

Comportement par défaut

Applicable sur le routeur de tête de réseau et le routeur RR.

Configuration:

```
no nexthop validation color-extcomm sr-policy
no bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

Perform RIB validation (hard next-hop).
Do not use admin/metric from the sr-policy.

Validation dépendante RIB avec métrique de stratégie SR

Applicable sur le routeur de tête de réseau et le routeur RR.

Configuration:

```
no nexthop validation color-extcomm sr-policy
bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

Perform RIB validation (hard next-hop).
If NH is reachable in RIB:
 If policy is up:
 Use policy metric
 If policy is down:
 Use RIB metric

Validation dépendante de la stratégie SR avec métrique RIB

Il s'agit du comportement par défaut.

Applicable sur le routeur de tête de réseau.

Configuration:

```
nexthop validation color-extcomm sr-policy
no bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

Do not perform RIB validation (soft next-hop).
Do not use admin/metric from the SR policy.
The RIB metric might not be available.

Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique de la stratégie SR

Applicable sur le routeur de tête de réseau.

Configuration:

```
nexthop validation color-extcomm sr-policy
bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

Do not perform RIB validation (soft next-hop). RIB reachability is not needed.

If policy is up:

Use policy metric and validation, even if RIB reachability is present

If policy is down:

Use RIB validation and metric if available. If not available, the route is not installed.

Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique RIB et la stratégie SR non utilisée pour le calcul du meilleur chemin

Applicable sur le routeur RR.

Configuration:

```
nexthop validation color-extcomm disable  
no bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

Use RIB metric if the next-hop is in the RIB. Else, use the gateway metric (the next-hop IGP metric) 0.

Do not use SR policy for bestpath calculation. Do not use admin/metric from the SR policy.

Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique RIB et la stratégie SR utilisée pour le meilleur calcul du chemin

Applicable sur le routeur RR.

Configuration:

```
nexthop validation color-extcomm disable  
bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

Use RIB metric if the next-hop is in the RIB. Else, use the gateway metric 0.
Use sr-policy for bestpath calculation.

If policy is up:

Use policy metric and validation, even if RIB reachability is present

If policy is down

Use RIB validation and metric if available

If RIB validation and metric is not available:

use the gateway metric 0

Vérification

C'est ainsi que vous vérifiez quel type de validation de tronçon suivant est actif et si la distance admin/métrique de la stratégie SR est utilisée lors du calcul du meilleur chemin.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp process detail | i Nexthop
```

```
Use SR-Policy admin/metric of color-extcomm Nexthop during path comparison: enabled
```

```
ExtComm Color Nexthop validation: SR-Policy then RIB
```

Il s'agit de la configuration par défaut.

Ceci est un exemple de validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique RIB et la stratégie SR non utilisées pour le calcul du meilleur chemin.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast process detail | in Nexthop
Use SR-Policy admin/metric of color-extcomm Nexthop during path comparison: disabled
ExtComm Color Nexthop validation: RIBExtComm Color Nexthop validation: RIB
```

Ceci est un exemple de distance/métrique admin attachée à la route BGP.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vrf VRF1002 ipv4 unicast 10.77.2.0
BGP routing table entry for 10.77.2.0/24, Route Distinguisher: 18522:1002
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          5232243   5232243
Paths: (1 available, best #1)
  Advertised to CE peers (in unique update groups):
    10.11.2.11     10.15.2.2
  Path #1: Received by speaker 0
  Advertised to CE peers (in unique update groups):
    10.11.2.11     10.15.2.2
16611 770
  10.1.1.33 C:1129 (bsid:27163) (admin 20) (metric 25) from 10.1.1.100 (10.1.1.33)
  Received Label 24007
  Origin IGP, localpref 100, valid, internal, best, group-best, import-candidate, imported
  Received Path ID 1, Local Path ID 1, version 5232243
  Extended community: Color:1129 RT:17933:1002 RT:18522:1002
  Originator: 10.1.1.33, Cluster list: 10.1.1.100
  SR policy color 1129, up, registered, bsid 27163, if-handle 0x200053dc
  Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 18522:3002
```

Vérifier si une stratégie est activée ou désactivée

C'est ainsi que vous vérifiez si la stratégie SR est activée ou désactivée.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show segment-routing traffic-eng pcc lsp
PCC's SR policy database:
-----
Symbolic Name: cfg_ODN-policy-1_discr_100
LSP[0]:
  Source 10.0.0.1, Destination 10.0.0.5, Tunnel ID 3, LSP ID 8
  State: Admin up, Operation up
  Setup type: SR
  Binding SID: 24005
```

Vérification si la stratégie est utilisée

Utilisez la commande BGP show pour examiner la route.

S'il existe un identificateur de segment de liaison (BSID), cette route utilise une stratégie SR.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vrf one 10.0.0.9/32
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          89        89
```

Last Modified: Oct 28 13:21:57.714 for 00:00:30

Paths: (1 available, best #1)

Not advertised to any peer

Path #1: Received by speaker 0

Not advertised to any peer

65002

10.0.0.5 C:101 (**bsid:24004**) from 10.0.0.3 (10.0.0.5)

Received Label 24002

Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best, group-best, import-candidate, imported

Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 87

Extended community: Color:101 RT:65001:101

Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.3

SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24004

Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2

Le SID de liaison est une étiquette MPLS ici. Ce libellé est lié à une stratégie SR.

RP/0/RP0/CPU0:PE1#**show mpls forwarding labels 24004**

Local Label	Outgoing Label	Prefix or ID	Outgoing Interface	Next Hop	Bytes Switched
24004	Pop	No ID	srte_c_101_e	point2point	0

Commande Show BGP Nexthops

Vous pouvez voir la couleur, l'administration et la métrique du point de terminaison à l'aide de la commande `show bgp nexthops`.

RP/0/RP0/CPU0:RR#**show bgp nexthops wide**

Total Nexthop Processing

Time Spent: 0.000 secs

Maximum Nexthop Processing

Received: 00:21:57

Bestpaths Deleted: 0

Bestpaths Changed: 31

Time Spent: 0.000 secs

Last Notification Processing

Received: 00:01:22

Time Spent: 0.000 secs

Gateway Address Family: IPv4 Unicast

Table ID: 0xe0000000

Gateway Reference Count: 8

Gateway AF Bits : 0x8011

Nexthop Count: 6

Critical Trigger Delay: 3000msec

Non-critical Trigger Delay: 10000msec

Nexthop Version: 1, RIB version: 1

EPE Table Version: 1, EPE Label version: 1

EPE Downloaded Version: 1, EPE Standby Version: 0

Status codes: R/UR Reachable/Unreachable

C/NC Connected/Not-connected

L/NL Local/Non-local

PR Pending Registration

I Invalid (Policy drop)

Next Hop	Status	Metric	Tbl-ID
Notf LastRIBEvent	RefCount		
10.0.0.1	[R][NC][NL]	30	
e0000000	6/0 00:01:22 (Cri)		0/5
10.0.0.3	[R][NC][NL]	20	e0000000
6/0 00:01:22 (Cri)	0/34		
10.0.0.4	[R][NC][NL]	30	
e0000000	6/0 00:01:22 (Cri)		0/34
10.0.0.5	[UR]	4294967295	
e0000000	2/0 00:01:22 (Cri)		0/4
10.0.0.5 T:101	[UR]	4294967295	
e0000000	2/0 00:01:22 (Cri)		0/3
10.0.0.6	[UR]	4294967295	
e0000000	2/0 00:01:22 (Cri)		0/3

RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast nexthops 10.0.0.5 color 101

Nexthop: 10.0.0.5 C:101

VRF: default

Nexthop ID: 0x60000006, Version: 0x0

Nexthop Flags: 0x00480002

Nexthop Handle: 0x7efc84043624

RIB Related Information:

Firsthop interface handle 0x0000000c

Gateway TBL Id: 0xe0000000 Gateway Flags: 0x00000080

Gateway Handle: 0x7efcadee6e98

Gateway: reachable, non-Connected route, prefix length 8

Resolving Route: 10.0.0.0/8 (static)

Paths: 0

RIB Nexthop ID: 0x0

Status: Reachable via SR-TE

Status: [Reachable][Connected][Not Local]

Metric: 0 (SR-TE metric 333)

ORR afi bits: 0x0

Registration: Asynchronous, Completed: 2d05h

Events: Critical (14)/Non-critical (0)

Last Received: 02:15:15 (Critical)

Last gw update: (Crit-notif) 02:15:15(rib)

Reference Count: 2

Prefix Related Information

Active Tables: [IPv4 Unicast][VPNv4 Unicast]

Metrics: [0x0][0x0]

Reference Counts: [0][2]

Interface Handle: 0x0

Attr ref-count: 5

SR policy color 101, State: [Up]

Not registered, bsid 24004

Skip Reg on restart [No]

First notif received [Yes]

SR Policy Flags [0x2]

BGP TE registered [No]

ODN registered [No]

End-point admin/metric: 30/333

IPv6 capability required/enabled: Yes/Yes

Last SR policy update: 00:55:07

Suivi BGP

Certaines entrées de la sortie de **show bgp trace** font référence à la stratégie SR. Notez la présence d'admin/metric.

default-bgp/spkr-tr2-sr 0/RP0/CPU0 t8885 [SR]:1323: SR-policy hdlr for reg nh with XTC af 0,

```

reg/unreg flag 1
default-bgp/spkr-tr2-sr 0/RP0/CPU0 t8885 [SR]:3394: SR-policy XTC nexthop 10.0.0.5/32 T:, color
101, register 1 with XTC done, v6-cap 1, rc 'Success', flags 0x480000
default-bgp/spkr-tr2-sr 0/RP0/CPU0 t8885 [SR]:3394: SR-policy XTC nexthop 10.0.0.6/32 T:, color
101, register 1 with XTC done, v6-cap 0, rc 'Success', flags 0x480000
default-bgp/spkr-tr2-sr 0/RP0/CPU0 t8885 [SR]:2424: SR-policy XTC notif NH end-point
color,gw_afi 0, [C:101][10.0.0.5] admin/metric 100/2147483647
default-bgp/spkr-tr2-sr 0/RP0/CPU0 t8885 [SR]:2424: SR-policy XTC notif NH end-point
color,gw_afi 0, [C:101][10.0.0.5] admin/metric 100/2147483647
default-bgp/spkr-tr2-sr 0/RP0/CPU0 t8885 [SR]:2424: SR-policy XTC notif NH end-point
color,gw_afi 0, [C:101][10.0.0.5] admin/metric 20/30
default-bgp/spkr-tr2-sr 0/RP0/CPU0 t8881 [SR]:1379: SR-policy trigger XTC for nh reg af 0,
reg/unreg flag 1
default-bgp/spkr-tr2-nh 0/RP0/CPU0 t8885 [NH]:7370: nexthop walk for AFI:'VPNv4 Unicast' start
default-bgp/spkr-tr2-nh 0/RP0/CPU0 t8885 [NH]:7425: nexthop walk for AFI:'VPNv4 Unicast', paths
deleted: 0, recalculated bestpaths: 2, color nh trigger for 2 nets, 0 msec

```

Note: Cisco IOS XR Traffic Controller (XTC) fait référence au contrôleur SR.

Certaines entrées de la trace BGP font référence à la modification de configuration liée au traitement du tronçon suivant.

```

default-bgp/spkr-tr2-prog 0/RP0/CPU0 t9036 [PROG]:724: 'Done VRF cfg notif init', name default
iid 0
default-bgp/spkr-tr2-prog 0/RP0/CPU0 t9036 [PROG]:792: 'Done cfg init', name default iid 0
default-bgp/spkr-tr2-gen 0/RP0/CPU0 t9048 [GEN]:17871: nh cfg change 2 sense 1
default-bgp/spkr-tr2-gen 0/RP0/CPU0 t9048 [GEN]:17920: nh cfg change 1 sense 1

```

Distance administrative et métrique

La distance administrative (admin) est déterminée par le type de mesure dans la stratégie SR. Le type de mesure peut être défini sur le routeur de tête de réseau.

```

RP/0/RP0/CPU0:PE1#conf t
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config)#segment-routing
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr)#traffic-eng
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te)#policy ODN-policy-1
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy)#color 101 end-point ipv4 10.0.0.5
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy)#candidate-paths
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy-path)#preference 100
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy-path-pref)#dynamic
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-pp-info)#metric ?
margin      Metric margin
sid-limit   SID limit
type        Metric type configuration
<cr>

```

```

RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-pp-info)#metric type ?
hopcount    Hopcount metric type
igp         IGP metric type
latency     Latency metric type
te          TE metric type

```

Valeurs admin

Il s'agit des valeurs d'administration de la stratégie SR par défaut.

- latence 10

- TE 20
 - IGP (par défaut) 30
 - nombre de sauts 40
 - Type de métrique NONE/UNKNOWN (pour les stratégies de liste de segments explicites) 100
- Si le type de métrique est **aucun**, la valeur de métrique est 1.

Plus la valeur admin est faible, plus le chemin est préféré vers BGP.

Plus la métrique est faible, plus le chemin est préféré à BGP si l'administrateur a la même valeur.

Vérification du type d'administration et de métrique dans ODN

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show segment-routing traffic-eng policy color 101 endpoint ipv4 10.0.0.5
```

```
SR-TE policy database
```

```
-----
```

```
Color: 101, End-point: 10.0.0.5
```

```
Name: srte_c_101_ep_10.0.0.5
```

```
Status:
```

```
Admin: up Operational: up for 01:01:00 (since Oct 28 15:22:36.012)
```

```
Candidate-paths:
```

```
Preference: 100 (configuration) (active)
```

```
Name: ODN-policy-1
```

```
Requested BSID: dynamic
```

```
PCC info:
```

```
Symbolic name: cfg_ODN-policy-1_discr_100
```

```
PLSP-ID: 4
```

```
Protection Type: protected-preferred
```

```
Maximum SID Depth: 10
```

```
Dynamic (pce 10.0.0.7) (valid)
```

```
Metric Type: IGP, Path Accumulated Metric: 30
```

```
16002 [Prefix-SID, 10.0.0.2]
```

```
24009 [Adjacency-SID, 10.2.3.2 - 10.2.3.3]
```

```
16005 [Prefix-SID, 10.0.0.5]
```

```
Attributes:
```

```
Binding SID: 24004
```

```
Forward Class: Not Configured
```

```
Steering labeled-services disabled: no
```

```
Steering BGP disabled: no
```

```
IPv6 caps enable: yes
```

```
Invalidation drop enabled: no
```

Mesure efficace

La métrique effective force le type et la métrique de la stratégie sous laquelle cette commande est configurée.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#conf t
```

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config)#segment-routing
```

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr)#traffic-eng
```

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te)#policy ODN-policy-1
```

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy)#candidate-paths
```

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy-path)#preference 100
```

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy-path-pref)#effective-metric ?
```

```
value Metric value, advertised to other protocols
```

```
<cr>
```

```

RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy-path-pref)#effective-metric value 333 ?
type Metric type, advertised to other protocols
<cr>

RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy-path-pref)#effective-metric value 333 type ?
hopcount HOPCOUNT metric type
igp IGP metric type
latency LATENCY metric type
te TE metric type

RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy-path-pref)#effective-metric value 333 type igp ?
<cr>

RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy-path-pref)#effective-metric value 333 type igp
RP/0/RP0/CPU0:PE1(config-sr-te-policy-path-pref)#commit

```

```

RP/0/RP0/CPU0:PE1#show run segment-routing traffic-eng policy ODN-policy-1
segment-routing
traffic-eng
policy ODN-policy-1
color 101 end-point ipv4 10.0.0.5
candidate-paths
preference 100
dynamic
pcep
!
metric
type igp
!
!
effective-metric
value 333 type igp

```

Vous pouvez vérifier de cette manière le type de mesure effectif appliqué (distance admin) et la valeur de mesure.

```

RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vrf one 10.0.0.9/32
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
Process          bRIB/RIB  SendTblVer
Speaker          131      131
Last Modified: Oct 28 15:22:35.714 for 00:03:42
Paths: (1 available, best #1)
Not advertised to any peer
Path #1: Received by speaker 0
Not advertised to any peer
65002
  10.0.0.5 C:101 (bsid:24004) (admin 30) (metric 333) from 10.0.0.7 (10.0.0.5)
    Received Label 24002
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best, group-best, import-candidate,
imported
    Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 130
    Extended community: Color:101 RT:65001:101
    Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.7, 10.0.0.3
    SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24004
    Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2

```

Comparaison des chemins BGP

La comparaison des chemins BGP n'est pas modifiée par défaut.

Si la commande **bgp bestpath igp-metric sr-policy** est configurée, la distance admin et la métrique de la stratégie SR sont utilisées dans l'algorithme de sélection du meilleur chemin BGP.

La distance admin et la métrique de la stratégie SR sont liées à la stratégie SR. Ceci est configuré localement ou reçu via le protocole PCEP (Path Computation Element Protocol) à partir du SR-PCE. Cela signifie que si un RR compare les chemins, il ne voit pas la distance et la métrique admin, car il n'a aucune fonctionnalité de tête de réseau pour ODN. Par conséquent, il n'a pas de session PCEP pour le PCE SR.

Cet exemple montre un préfixe annoncé par un routeur PE distant. Voici la configuration .

```
segment-routing
global-block 16000 23999
traffic-eng
logging
  policy status
!
policy ODN-policy-1
  color 101 end-point ipv4 10.0.0.5
  candidate-paths
    preference 100
    dynamic
      pcep
      !
      metric
      type te
      !
      !
      !
    preference 200
    dynamic
      pcep
      !
      metric
      type te
      !
```

Le type de mesure est TE.

Ce routeur de tête de réseau voit un préfixe avec une couleur deux fois, avec la même métrique TE, car il s'agit du même tronçon suivant BGP pour les deux chemins.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast rd 65001:2 10.0.0.9/32 bestpath-compare
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65001:2
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          8          8
  Flags: 0x00040001+0x00010000;
Last Modified: Nov  2 09:21:55.948 for 00:00:32
Paths: (2 available, best #1)
  Not advertised to any peer
  Path #1: Received by speaker 0
  Flags: 0xa000000025060005, import: 0x31f
  Not advertised to any peer
  65002
    10.0.0.5 C:101 (bsid:24018) (admin 20) (metric 23) from 10.0.0.3 (10.0.0.5), if-handle
0x00000000
  Received Label 24002
  Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best, group-best, import-candidate,
```

```

not-in-vrf
  Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 8
  Extended community: Color:101 RT:65001:101
  Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.3
  SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24018
  best of AS 65002, Overall best
Path #2: Received by speaker 0
Flags: 0x2000000024020005, import: 0x000
Not advertised to any peer
65002
  10.0.0.5 C:101 (bsid:24018) (admin 20) (metric 23) from 10.0.0.4 (10.0.0.5), if-handle
0x00000000
  Received Label 24002
  Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, import-candidate, not-in-vrf
  Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
  Extended community: Color:101 RT:65001:101
  Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.4, 10.0.0.7, 10.0.0.3
  SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24018
  Longer cluster length than best path (path #1)

```

Comme la distance d'administration et la métrique sont identiques pour les deux chemins, la décision du chemin le plus approprié est prise plus bas dans l'algorithme de sélection du meilleur chemin BGP.

Cet exemple montre un préfixe annoncé par deux routeurs PE distants. Un chemin comporte le tronçon suivant 10.0.0.5 et l'autre le tronçon suivant 10.0.0.6. Le préfixe a la couleur 101 des deux routeurs PE distants. Le routeur de tête de réseau, PE1, a deux stratégies ODN pour cette couleur.

```

segment-routing
global-block 16000 23999
traffic-eng
logging
  policy status
!
policy ODN-policy-1
color 101 end-point ipv4 10.0.0.5
candidate-paths
preference 100
dynamic
  pcep
  !
  metric
  type igp
  !
!
preference 200
dynamic
  pcep
  !
  metric
  type te
  !
!
!
!
policy ODN-policy-2
color 101 end-point ipv4 10.0.0.6
candidate-paths
preference 100

```

```

dynamic
pcep
!
  metric
  type igp
!

```

La stratégie pour le point de terminaison 10.0.0.5 utilise le type de métrique TE et la stratégie pour le point de terminaison 10.0.0.6 utilise le type de métrique IGP.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast vrf one 10.0.0.9/32 bestpath-compare
```

```
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
```

```
Versions:
```

```

Process          bRIB/RIB  SendTblVer
Speaker          25        25

```

```
Flags: 0x00043001+0x00000000;
```

```
Last Modified: Nov 1 11:42:28.948 for 00:43:41
```

```
Paths: (2 available, best #1)
```

```
Not advertised to any peer
```

```
Path #1: Received by speaker 0
```

```
Flags: 0xa000000005060005, import: 0x080
```

```
Not advertised to any peer
```

```
65002
```

```
 10.0.0.5 C:101 (bsid:24007) (admin 20) (metric 30) from 10.0.0.4 (10.0.0.5), if-handle 0x00000000
```

```
Received Label 24002
```

```
Origin IGP, metric 0, localpref 100, weight 65000, valid, internal, best, group-best, import-candidate, imported
```

```
Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 25
```

```
Extended community: Color:101 RT:65001:101
```

```
Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.4, 10.0.0.7, 10.0.0.3
```

```
SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24007
```

```
best of AS 65002, Overall best
```

```
Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2
```

```
Path #2: Received by speaker 0
```

```
Flags: 0x2000000000020005, import: 0x0a0
```

```
Not advertised to any peer
```

```
65002
```

```
 10.0.0.6 C:101 (bsid:24012) (admin 30) (metric 30) from 10.0.0.4 (10.0.0.6), if-handle 0x00000000
```

```
Received Label 24002
```

```
Origin IGP, metric 0, localpref 100, weight 65000, valid, internal, imported
```

```
Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
```

```
Extended community: Color:101 RT:65001:101
```

```
Originator: 10.0.0.6, Cluster list: 10.0.0.4
```

```
SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24012
```

```
Higher nexthop admin distance than best path (path #1)
```

```
Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:3
```

Le meilleur chemin est le premier car il a une distance d'administration inférieure à celle du second chemin. La distance admin du type de mesure TE est inférieure à celle du type de mesure IGP.

La stratégie SR pour ODN-policy-1 est prioritaire 200 et la stratégie SR pour ODN-policy-2 est prioritaire 100.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show segment-routing traffic-eng pcc lsp detail
```

```
PCC's SR policy database:
```

```
-----
```

```
Symbolic Name: cfg_ODN-policy-1_discr_100
```

```

LSP[0]:
Source 10.0.0.1, Destination 10.0.0.5, Tunnel ID 1, LSP ID 0
State: Admin up, Operation down
Setup type: SR
Bandwidth: requested 0, used 0
LSP object:
  PLSP-ID 0x1, flags: D:0 S:0 R:0 A:1 O:0 C:0
Metric type: IGP, Accumulated Metric 30
ERO:
  SID[0]: Node, Label 16004, NAI: 10.0.0.4
  SID[1]: Node, Label 16005, NAI: 10.0.0.5
Symbolic Name: cfg_ODN-policy-1_discr_200
LSP[0]:
Source 10.0.0.1, Destination 10.0.0.5, Tunnel ID 1, LSP ID 4
State: Admin up, Operation up
Binding SID: 24007
Setup type: SR
Bandwidth: requested 0, used 0
LSP object:
  PLSP-ID 0x2, flags: D:0 S:0 R:0 A:1 O:1 C:0
Metric type: TE, Accumulated Metric 30
ERO:
  SID[0]: Adj, Label 24001, NAI: local 10.1.2.1 remote 10.1.2.2
  SID[1]: Adj, Label 24003, NAI: local 10.2.3.2 remote 10.2.3.3
  SID[2]: Node, Label 16005, NAI: 10.0.0.5
Symbolic Name: cfg_ODN-policy-2_discr_100

```

```

LSP[0]:
Source 10.0.0.1, Destination 10.0.0.6, Tunnel ID 2, LSP ID 2
State: Admin up, Operation up
Binding SID: 24012
Setup type: SR
Bandwidth: requested 0, used 0
LSP object:
  PLSP-ID 0x3, flags: D:0 S:0 R:0 A:1 O:1 C:0
Metric type: IGP, Accumulated Metric 30
ERO:
  SID[0]: Node, Label 16004, NAI: 10.0.0.4
  SID[1]: Node, Label 16006, NAI: 10.0.0.6

```

Voici un exemple où la distance admin est la même, mais la métrique est différente.

```

RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast vrf one 10.0.0.9/32 bestpath-compare
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          57        57
  Flags: 0x00043001+0x00010000;
Last Modified: Nov  2 07:54:20.948 for 00:00:04
Paths: (2 available, best #1)
  Not advertised to any peer
  Path #1: Received by speaker 0
  Flags: 0xa000000005060005, import: 0x080
  Not advertised to any peer
  65002
    10.0.0.5 C:101 (bsid:24007) (admin 30) (metric 23) from 10.0.0.4 (10.0.0.5), if-handle
    0x00000000
      Received Label 24002
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, weight 65000, valid, internal, best, group-best,
import-candidate, imported
      Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 39
      Extended community: Color:101 RT:65001:101
      Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.4, 10.0.0.7, 10.0.0.3
      SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24007

```

```

best of AS 65002, Overall best
Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2
Path #2: Received by speaker 0
Flags: 0x2000000004020005, import: 0x080
Not advertised to any peer
65002
10.0.0.6 C:101 (bsid:24012) (admin 30) (metric 30) from 10.0.0.4 (10.0.0.6), if-handle
0x00000000
Received Label 24002
Origin IGP, metric 0, localpref 100, weight 65000, valid, internal, import-candidate,
imported
Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
Extended community: Color:101 RT:65001:101
Originator: 10.0.0.6, Cluster list: 10.0.0.4
SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24012
Higher IGP metric than best path (path #1)
Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:3

```

Ceci est un exemple avec le nombre de sauts de type métrique.

```

RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast vrf one 10.0.0.9/32 bestpath-compare
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
Process          bRIB/RIB  SendTblVer
Speaker          99        99
Flags: 0x00043001+0x00010000;
Last Modified: Nov  2 08:21:19.948 for 00:00:41
Paths: (2 available, best #2)
Not advertised to any peer
Path #1: Received by speaker 0
Flags: 0x2000000004020005, import: 0x080
Not advertised to any peer
65002
10.0.0.5 C:101 (bsid:24007) (admin 40) (metric 4) from 10.0.0.4 (10.0.0.5), if-handle
0x00000000
Received Label 24002
Origin IGP, metric 0, localpref 100, weight 65000, valid, internal, import-candidate,
imported
Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
Extended community: Color:101 RT:65001:101
Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.4, 10.0.0.7, 10.0.0.3
SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24007
Higher IGP metric than best path (path #2)
Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2
Path #2: Received by speaker 0
Flags: 0xa000000005060005, import: 0x080
Not advertised to any peer
65002
10.0.0.6 C:101 (bsid:24010) (admin 40) (metric 3) from 10.0.0.4 (10.0.0.6), if-handle
0x00000000
Received Label 24002
Origin IGP, metric 0, localpref 100, weight 65000, valid, internal, best, group-best,
import-candidate, imported
Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 95
Extended community: Color:101 RT:65001:101
Originator: 10.0.0.6, Cluster list: 10.0.0.4
SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24010
best of AS 65002, Overall best
Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:3

```

Il existe deux chemins BGP concurrents pour deux terminaux différents. Le protocole BGP décide quel chemin gagne et est installé dans la table de routage. Cela décide à son tour, en fonction de la couleur et du point de terminaison, quelle stratégie SR est installée pour transférer le trafic vers

le préfixe VPNv4 BGP.

Comparaison d'un chemin BGP avec et sans couleur

Dans le scénario quatre, la validation de tronçon suivant logiciel est activée sur le routeur de tête de réseau et reçoit deux chemins BGP pour un préfixe, un avec et un sans couleur. S'il n'y a pas de route pour le tronçon suivant, le chemin sans couleur n'a pas de tronçon suivant inaccessible et n'est pas pris en compte pour l'installation.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast | include 10.0.0.9/32
*>i10.0.0.9/32      10.0.0.5 C:101      0    100    0 65002 i
*>i10.0.0.9/32      10.0.0.5 C:101      0    100    0 65002 i
* i10.0.0.9/32      10.0.0.6            0    100    0 65002 i
```

Le dernier chemin BGP n'a pas le >, de sorte que le tronçon suivant est inaccessible.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast rd 65001:3 10.0.0.9/32
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65001:3
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          31        31
Last Modified: Nov  2 10:08:44.948 for 00:08:11
Paths: (2 available, no best path)
Not advertised to any peer
Path #1: Received by speaker 0
Not advertised to any peer
65002
  10.0.0.6 (inaccessible) from 10.0.0.3 (10.0.0.6)
    Received Label 24002
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, not-in-vrf
    Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
    Extended community: RT:65001:101
    Originator: 10.0.0.6, Cluster list: 10.0.0.3, 10.0.0.7, 10.0.0.4
Path #2: Received by speaker 0
Not advertised to any peer
65002
  10.0.0.6 (inaccessible) from 10.0.0.4 (10.0.0.6)
    Received Label 24002
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, not-in-vrf
    Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
    Extended community: RT:65001:101
    Originator: 10.0.0.6, Cluster list: 10.0.0.4
```

Le chemin BGP avec la stratégie SR est utilisé.

Cependant, si le tronçon suivant 10.0.0.6 est résolu en raison d'une route dans le RIB, ce chemin peut être pris comme meilleur chemin. S'il n'a pas de couleur, il ne peut pas être utilisé pour ODN et la stratégie SR serait désactivée. Cependant, la distance administrateur de cette route est 100, donc elle est beaucoup plus élevée que le chemin avec couleur.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vrf one 10.0.0.9/32 bestpath-compare
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          47        47
  Flags: 0x00043001+0x00000000;
Last Modified: Nov  2 10:30:55.948 for 00:00:21
Paths: (2 available, best #1)
```

```

Advertised to CE peers (in unique update groups):
 10.1.8.8
Path #1: Received by speaker 0
Flags: 0xa000000005060005, import: 0x080
Advertised to CE peers (in unique update groups):
 10.1.8.8
65002
 10.0.0.5 C:101 (bsid:24021) (admin 20) (metric 23) from 10.0.0.3 (10.0.0.5), if-handle
0x00000000
  Received Label 24002
  Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best, group-best, import-candidate,
imported
  Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 40
  Extended community: Color:101 RT:65001:101
  Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.3
  SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24021
  best of AS 65002, Overall best
  Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2
Path #2: Received by speaker 0
Flags: 0x2000000000020005, import: 0x0a0
Not advertised to any peer
65002
 10.0.0.6 from 10.0.0.4 (10.0.0.6), if-handle 0x00000000
  Received Label 24002
  Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, imported
  Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
  Extended community: RT:65001:101
  Originator: 10.0.0.6, Cluster list: 10.0.0.4
  Higher nexthop admin distance than best path (path #1)
  Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:3

```

Scénarios plus détaillés avec les commandes show

Comportement par défaut

Applicable sur le routeur de tête de réseau et le routeur RR.

Configuration:

```

no nexthop validation color-extcomm sr-policy
no bgp bestpath igp-metric sr-policy

```

Fonction:

Effectuer la validation RIB (tronçon suivant dur).

BGP n'utilise pas la métrique/admin de la stratégie SR.

La validation RIB est effectuée pour le tronçon suivant de la route de service.

S'il n'existe pas de route plus spécifique pour le tronçon suivant que la route par défaut, la route de service a un tronçon suivant inaccessible.

```

If the RIB metric is available:
RIB metric is used. Route is installed.
If policy is up:
Policy is used.
If policy is not up:

```

Policy is not used.
If the RIB metric is not available:
Route is not installed.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vpnv4 unicast rd 65001:2 10.0.0.9/32
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65001:2
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          31        31
Last Modified: Oct 26 14:21:56.714 for 00:01:32
Paths: (1 available, no best path)
  Not advertised to any peer
  Path #1: Received by speaker 0
  Not advertised to any peer
  65002
    10.0.0.5 C:101 (bsid:24005) (inaccessible) from 10.0.0.3 (10.0.0.5)
      Received Label 24002
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, not-in-vrf
      Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 0
      Extended community: Color:101 RT:65001:101
      Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.3
      SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24005
```

Cela mène également au fait que la route de service n'est pas importée dans le VRF.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vrf one 10.0.0.9/32
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          37        37
Last Modified: Oct 26 14:24:36.714 for 00:00:03
Paths: (0 available, no best path)
  Not advertised to any peer
```

Si vous ajoutez une route statique non par défaut sur le routeur de tête de réseau couvrant le tronçon suivant de la route de service, cela atténue ce problème. Il est couramment utilisé dans les réseaux ODN.

Cette route statique couvre le tronçon suivant 10.0.0.5 et n'est pas une route par défaut.

```
router static
  address-family ipv4 unicast
    10.0.0.0/24 Null0
  !
!
```

Il résout le tronçon suivant inaccessible pour ODN.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vrf one 10.0.0.9/32
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          27        27
Last Modified: Oct 26 14:19:06.714 for 00:00:26
Paths: (1 available, best #1)
  Not advertised to any peer
  Path #1: Received by speaker 0
  Not advertised to any peer
  65002
    10.0.0.5 C:101 (bsid:24005) from 10.0.0.3 (10.0.0.5)
```

```
Received Label 24002
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best, group-best, import-candidate,
imported
Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 22
Extended community: Color:101 RT:65001:101
Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.3
SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24005
Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2
```

Il en va de même pour le RR : si le tronçon suivant de la route de service est inaccessible, la route n'est pas reflétée dans d'autres haut-parleurs iBGP. La même solution de contournement d'une route statique non par défaut peut être utilisée sur un RR.

Validation dépendante RIB avec métrique de stratégie SR

Applicable sur le routeur de tête de réseau et le routeur RR.

Configuration:

```
no nexthop validation color-extcomm sr-policy
bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

Les valeurs PCE/path admin et metric sont passées au BGP et sont utilisées pour le meilleur calcul de chemin.

```
Perform RIB validation (hard next-hop).
If NH is reachable in RIB:
If policy is up:
  Use policy metric.
If policy is down:
  Use RIB metric.
```

Routeur de tête de réseau

Si le saut suivant n'est pas accessible dans le RIB, alors la route de service a le saut suivant inaccessible et elle n'est pas installée.

Si le saut suivant est accessible (possible via une route statique), la route de service est installée, maintenant avec les valeurs admin et metric.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vrf one 10.0.0.9/32
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          43        43
Last Modified: Oct 26 14:42:54.714 for 00:00:03
Paths: (1 available, best #1)
  Not advertised to any peer
  Path #1: Received by speaker 0
  Not advertised to any peer
  65002
    10.0.0.5 C:101 (bsid:24005) (admin 20) (metric 30) from 10.0.0.3 (10.0.0.5)
      Received Label 24002
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best, group-best, import-candidate,
      imported
```

```
Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 43
Extended community: Color:101 RT:65001:101
Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.3
SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24005
Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2
```

La politique est en vigueur.

Si la stratégie est désactivée, alors que le RIB dispose d'une route pour le tronçon suivant, la route de service est installée. Cependant, la route de service n'est pas résolue dans la table CEF. La stratégie SR ne fournit plus la connectivité (la pile d'étiquettes MPLS) pour atteindre le point d'extrémité.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vrf one 10.0.0.9/32
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
  Process          bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker          57        57
Last Modified: Oct 26 15:13:46.714 for 00:01:39
Paths: (1 available, best #1)
  Not advertised to any peer
  Path #1: Received by speaker 0
  Not advertised to any peer
  65002
    10.0.0.5 from 10.0.0.3 (10.0.0.5)
      Received Label 24002
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best, group-best, import-candidate,
imported
      Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 48
      Extended community: Color:101 RT:65001:101
      Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.3
      Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2
```

La route est installée, mais CEF n'est pas résolu pour cette route de service sans la stratégie SR.

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show cef vrf one 10.0.0.9/32
10.0.0.9/32, version 36, drop adjacency, internal 0x5000001 0x30 (ptr 0xe3abf78) [1], 0x600
(0xe54a068), 0xa08 (0xec42558)
Updated Oct 26 15:13:47.003
Prefix Len 32, traffic index 0, precedence n/a, priority 3
gateway array (0xe3b26b8) reference count 2, flags 0x3a, source rib (7), 0 backups
  [3 type 1 flags 0x88401 (0xec85888) ext 0x0 (0x0)]
LW-LDI[type=1, refc=1, ptr=0xe54a068, sh-ldi=0xec85888]
gateway array update type-time 3 Oct 26 15:16:24.524
LDI Update time Oct 26 14:42:54.404
LW-LDI-TS Oct 26 15:13:47.003
  via 10.0.0.5/32, 0 dependencies, recursive [flags 0x6000]
  path-idx 0 NHID 0x0 [0xd649400 0x0]
  recursion-via-/32
  next hop VRF - 'default', table - 0xe0000000
  unresolved
  labels imposed {24002}

Load distribution: 0 (refcount 3)

Hash OK Interface Address
0 Y recursive drop
```

Routeur RR :

Si la stratégie SR est activée ou non et si l'accessibilité RIB est présente, le RR annonce la route

de service.

Validation dépendante de la stratégie SR avec métrique RIB

Applicable sur le routeur de tête de réseau.

Configuration:

```
nexthop validation color-extcomm sr-policy
no bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

Les valeurs PCE/path admin et metric ne sont pas transmises au BGP.

```
If the RIB metric is available:
RIB metric is used. Route is installed.
If policy is up:
Policy is used.
If policy is not up:
Policy is not used.
```

```
If the RIB metric is not available:
Route is not installed.
```

Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique de la stratégie SR

Applicable sur le routeur de tête de réseau.

Configuration:

```
nexthop validation color-extcomm sr-policy
bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

```
Do not perform RIB validation (soft next-hop). RIB reachability is not needed.
If policy is up:
Use policy metric and validation, even if RIB reachability is present.
If policy is down:
Use RIB validation and metric if available. If not available, the route is not installed.
```

Si la stratégie SR est disponible :

```
RP/0/RP0/CPU0:PE1#show bgp vrf one 10.0.0.9/32
BGP routing table entry for 10.0.0.9/32, Route Distinguisher: 65000:1
Versions:
Process          bRIB/RIB  SendTblVer
Speaker          101      101
Last Modified: Oct 28 13:32:24.714 for 00:25:39
Paths: (1 available, best #1)
Not advertised to any peer
Path #1: Received by speaker 0
```

Not advertised to any peer
65002

10.0.0.5 C:101 (bsid:24008) (admin 30) (metric 30) from 10.0.0.3 (10.0.0.5)

Received Label 24002

Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best, group-best, import-candidate,
imported

Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 99

Extended community: Color:101 RT:65001:101

Originator: 10.0.0.5, Cluster list: 10.0.0.3

SR policy color 101, up, not-registered, bsid 24008

Source AFI: VPNv4 Unicast, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 65001:2

Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique RIB et la stratégie SR non utilisée pour le calcul du meilleur chemin

Applicable sur le routeur RR.

Configuration:

```
nexthop validation color-extcomm disable  
no bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

La première commande signifie que la validation de l'accessibilité du tronçon suivant pour les chemins d'extension de couleur est désactivée. Il existe une vérification de l'accessibilité du tronçon suivant. La vérification de validation de l'accessibilité logicielle du tronçon suivant peut être désactivée car ce routeur est un RR et reflète uniquement les routes de service BGP. Le RR n'installe pas de stratégie SR pour eux. Sans cette commande, une vérification logicielle est effectuée. S'il n'existe aucune autre route pour le tronçon suivant dans la table de routage que la route par défaut, le tronçon suivant est inaccessible. La route n'est alors pas réfléchi.

La deuxième commande signifie que la stratégie SR n'est pas utilisée pour le calcul du meilleur chemin BGP. Ainsi, l'administration/la métrique de la stratégie SR n'est pas utilisée. La métrique RIB est utilisée si le tronçon suivant se trouve dans le RIB. Sinon, la métrique de passerelle 0 (la métrique IGP du tronçon suivant) est utilisée.

Validation dépendante de la stratégie SR avec la métrique RIB et la stratégie SR utilisée pour le meilleur calcul du chemin

Applicable sur le routeur RR.

Configuration:

```
nexthop validation color-extcomm disable  
bgp bestpath igp-metric sr-policy
```

Fonction:

La première commande signifie que la validation de l'accessibilité du tronçon suivant pour les chemins d'extension de couleur est désactivée. Il existe une vérification de l'accessibilité du tronçon suivant. La vérification de validation de l'accessibilité logicielle du tronçon suivant peut être désactivée car il s'agit d'un RR et reflète uniquement les routes de service BGP. Le RR n'installe pas de stratégie SR pour eux. Sans cette commande, une vérification logicielle est effectuée. S'il n'existe aucune autre route pour le tronçon suivant dans la table de routage que la

route par défaut, le tronçon suivant est inaccessible. La route n'est alors pas réfléchi.

La deuxième commande signifie que la stratégie SR est utilisée pour le calcul du meilleur chemin BGP.

```
If policy is up:
  Use policy metric and validation, even if RIB reachability is present
If policy is down
  Use RIB validation and metric if available
  If RIB validation and metric is not available:
    use the gateway metric 0
```