

Configuration des réflecteurs de route BGP sur Nexus 9000

Table des matières

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Exigences](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Configurer](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Objectif](#)

[Vérification initiale](#)

[Configurations](#)

[Validation](#)

[Résumé](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document décrit la procédure pour configurer les réflecteurs de route BGP (Border Gateway Protocol) sur la gamme Nexus 9000.

Conditions préalables

Exigences

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Commutateurs Nexus
- BGP

Composants utilisés

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

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 production, assurez-vous de comprendre l'impact potentiel de toute commande que vous prévoyez d'appliquer.

Informations générales

Le mécanisme utilisé par BGP pour éviter les boucles de routage consiste à ajouter son propre numéro de système autonome (ASN) à l'attribut AS PATH. Pour une topologie IBGP, les mises à jour ne modifient pas l'attribut AS-PATH car elles appartiennent au même ASN, ce qui peut provoquer une boucle de routage.

Si le préfixe BGP est reçu d'un homologue IBGP, alors ce préfixe ne peut pas être annoncé à un autre voisin IBGP. BGP utilise sa règle de découpage d'horizon pour empêcher les boucles dans le même ASN.

Cette règle vous force à avoir une topologie à maillage global pour échanger des préfixes avec chaque voisin IBGP. Pour les grands réseaux, un scénario à maillage global n'est pas évolutif, car il utilise des ressources excessives pour créer des réseaux d'appairage.

Les alternatives à une topologie à maillage global pour iBGP sont les suivantes :

- Réflexion de route
- Confédérations

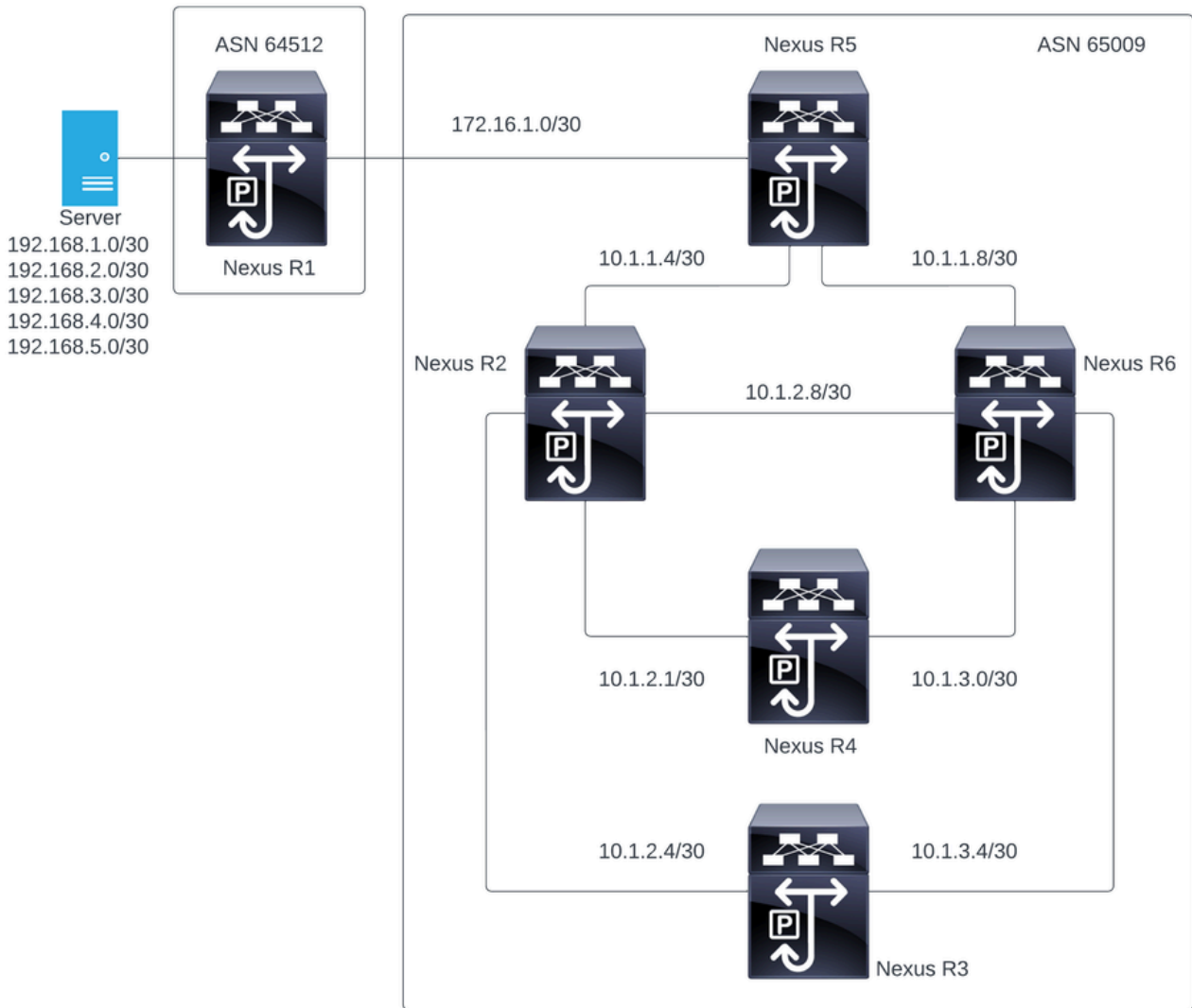
Ce document se concentre sur l'utilisation du réflecteur de route BGP uniquement.

L'utilisation de réflecteurs de route permet de surmonter la limitation du maillage global. Un réflecteur de route est un périphérique désigné au sein du système autonome (AS) qui reflète les préfixes iBGP aux autres routeurs du même système autonome.

Configurer

Pour vérifier le guide de configuration des réflecteurs de route BGP, consultez [Configuration de BGP avancé](#)

Diagramme du réseau



Dans cette figure, les commutateurs Nexus R2, Nexus R3, Nexus 4, Nexus R5 et Nexus R6 établissent un voisinage iBGP. De plus, les routeurs Nexus R1 et Nexus R5 établissent un voisinage eBGP.

Objectif

Échangez les réseaux générés par Nexus R1 vers tous les Nexus du même ASN 65000.

Vérification initiale

Nexus R1 effectue l'annonce des préfixes :

```
R1# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP table version is 78, Local Router ID is 192.168.1.1
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-i
njected
```

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>r192.168.1.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r192.168.2.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r192.168.3.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r192.168.4.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r192.168.5.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?

R1#

Nexus R5 reçoit l'annonce de Nexus R1 qui est une session eBGP.

Nexus R5

```
R5# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP table version is 123, Local Router ID is 172.16.1.2
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>r10.1.1.4/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r10.1.1.8/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r172.16.1.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>e192.168.1.0/30	172.16.1.1	0		0	64512 ?
*>e192.168.2.0/30	172.16.1.1	0		0	64512 ?
*>e192.168.3.0/30	172.16.1.1	0		0	64512 ?
*>e192.168.4.0/30	172.16.1.1	0		0	64512 ?
*>e192.168.5.0/30	172.16.1.1	0		0	64512 ?

R5#

Nexus R5 annonce les préfixes à ses homologues iBGP Nexus R2 et R6.

```
R2# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP table version is 33, Local Router ID is 10.1.1.6
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>i10.1.1.4/30	10.1.1.5	0	100	0	?
*>i10.1.1.8/30	10.1.1.5	0	100	0	?
*>i172.16.1.0/30	10.1.1.5	0	100	0	?
*>i192.168.1.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i192.168.2.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i192.168.3.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?

```
*>i192.168.4.0/30    172.16.1.1          0          100          0 64512 ?
*>i192.168.5.0/30    172.16.1.1          0          100          0 64512 ?
```

R2#

```
R6# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP table version is 33, Local Router ID is 10.1.1.10
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>i10.1.1.4/30	10.1.1.9	0	100	0	?
*>i10.1.1.8/30	10.1.1.9	0	100	0	?
*>i172.16.1.0/30	10.1.1.9	0	100	0	?
*>i192.168.1.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i192.168.2.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i192.168.3.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i192.168.4.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i192.168.5.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?

R6#

Par la règle d'évitement de boucle, BGP n'annonce aucun préfixe appris par un homologue iBGP à d'autres homologues iBGP.

```
R2# show ip bgp neighbors 10.1.2.2 advertised-routes
```

```
Peer 10.1.2.2 routes for address family IPv4 Unicast:
BGP table version is 88, Local Router ID is 10.150.0.1
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>r10.1.1.4/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r10.1.2.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r10.1.2.4/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r10.1.2.8/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r10.150.0.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?

R2#

Nexus R3 et Nexus R4 ne reçoivent pas les préfixes générés par Nexus R1.

```
R3# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
```

```
BGP table version is 28, Local Router ID is 10.100.100.1
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight Path
*>110.100.100.0/24	0.0.0.0		100	32768 i


```
R4# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP table version is 6, Local Router ID is 10.200.200.1
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2
```


Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight Path
*>110.200.200.0/24	0.0.0.0		100	32768 i

R4#

Configurations

Pour la topologie ci-dessus, les périphériques sélectionnés à transformer en réflecteur de route sont les Nexus R2 et Nexus R6 car ces périphériques ont une connexion à tous les homologues iBGP au sein du même ASN.

 Remarque : la configuration du réflecteur de route entraîne une réinitialisation à chaque homologue bgp modifié. Cette configuration doit être effectuée dans une fenêtre de maintenance.

 Remarque : la conception de la topologie fait des routeurs Nexus R2 et R6 des réflecteurs de route pour ASN 65000.

Nexus R1

```
R1# show run bgp
```

```
!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Wed Jan 31 02:43:31 2024
!Time: Wed Jan 31 23:24:28 2024
```

```
version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp
```

```
router bgp 64512
  address-family ipv4 unicast
    redistribute direct route-map REDISTRIBUTE_LOCAL
  neighbor 172.16.1.2
```

```
remote-as 65000
address-family ipv4 unicast
```

R1#

Nexus R2

R2# show run bgp

```
!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Wed Jan 31 03:10:49 2024
!Time: Wed Jan 31 23:24:15 2024
```

```
version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp
```

```
router bgp 65000
  cluster-id 10.150.0.1
  address-family ipv4 unicast
    redistribute direct route-map ALLOW
  neighbor 10.1.1.5
    remote-as 65000
    address-family ipv4 unicast
      route-reflector-client
  neighbor 10.1.2.2
    remote-as 65000
    address-family ipv4 unicast
      route-reflector-client
  neighbor 10.1.2.6
    remote-as 65000
    address-family ipv4 unicast
      route-reflector-client
  neighbor 10.1.2.10
    remote-as 65000
    address-family ipv4 unicast
      route-reflector-client
```

R2#

Nexus R3

R3# show run bgp

```
!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Wed Jan 31 02:49:05 2024
!Time: Wed Jan 31 23:10:07 2024
```

```
version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp
```

```
router bgp 65000
```

```
address-family ipv4 unicast
  network 10.100.100.0/24
neighbor 10.1.2.5
  remote-as 65000
address-family ipv4 unicast
neighbor 10.1.3.5
  remote-as 65000
address-family ipv4 unicast
```

R3#

Nexus R4

R4# show run bgp

```
!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Wed Jan 31 02:56:11 2024
!Time: Wed Jan 31 23:00:44 2024
```

```
version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp
```

```
router bgp 65000
  address-family ipv4 unicast
    network 10.200.200.0/24
  neighbor 10.1.2.1
    remote-as 65000
  address-family ipv4 unicast
  neighbor 10.1.3.1
    remote-as 65000
  address-family ipv4 unicast
```

R4#

Nexus R5

R5# show run bgp

```
!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Wed Jan 31 02:48:38 2024
!Time: Wed Jan 31 23:24:15 2024
```

```
version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp
```

```
router bgp 65000
  address-family ipv4 unicast
    redistribute direct route-map ALLOW
  neighbor 10.1.1.6
    remote-as 65000
  address-family ipv4 unicast
```



```
neighbor 10.1.1.10
  remote-as 65000
  address-family ipv4 unicast
neighbor 172.16.1.1
  remote-as 64512
  address-family ipv4 unicast
```

R5#

Nexus R6

R6# show run bgp

```
!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Wed Jan 31 03:12:40 2024
!Time: Wed Jan 31 23:24:18 2024
```

```
version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp
```

```
router bgp 65000
  cluster-id 10.160.0.1
  address-family ipv4 unicast
    redistribute direct route-map ALLOW
  neighbor 10.1.1.9
    remote-as 65000
    address-family ipv4 unicast
      route-reflector-client
  neighbor 10.1.2.9
    remote-as 65000
    address-family ipv4 unicast
      route-reflector-client
  neighbor 10.1.3.2
    remote-as 65000
    address-family ipv4 unicast
      route-reflector-client
  neighbor 10.1.3.6
    remote-as 65000
    address-family ipv4 unicast
      route-reflector-client
```

R6#

Validation

Après avoir transformé Nexus R2 et Nexus R6 en réflecteur de route, les préfixes sont annoncés aux homologues iBGP. .

R2# show ip bgp neighbors 10.1.2.2 advertised-routes

Peer 10.1.2.2 routes for address family IPv4 Unicast:

BGP table version is 22, Local Router ID is 10.150.0.1

Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>r10.1.1.4/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>i10.1.1.8/30	10.1.1.5	0	100	0	?
*>r10.1.2.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r10.1.2.4/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>r10.1.2.8/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>i10.100.100.0/24	10.1.2.6		100	0	i
*>r10.150.0.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>i172.16.1.0/30	10.1.1.5	0	100	0	?
*>i192.168.1.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i192.168.2.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i192.168.3.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i192.168.4.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i192.168.5.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?

R2#

Nexus R3 et Nexus R4 reçoivent les préfixes générés par Nexus R1.

R3# show ip bgp

BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast

BGP table version is 108, Local Router ID is 10.100.100.1

Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best

Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* i10.1.1.4/30	10.1.2.9	0	100	0	?
*>i	10.1.2.5	0	100	0	?
*>i10.1.1.8/30	10.1.3.5	0	100	0	?
* i	10.1.2.10	0	100	0	?
* i10.1.2.0/30	10.1.2.9	0	100	0	?
*>i	10.1.2.5	0	100	0	?
* i10.1.2.4/30	10.1.2.9	0	100	0	?
*>i	10.1.2.5	0	100	0	?
* i10.1.2.8/30	10.1.3.5	0	100	0	?
*>i	10.1.2.5	0	100	0	?
* i10.1.3.0/30	10.1.2.10	0	100	0	?
*>i	10.1.3.5	0	100	0	?
* i10.1.3.4/30	10.1.2.10	0	100	0	?
*>i	10.1.3.5	0	100	0	?
*>l10.100.100.0/24	0.0.0.0		100	32768	i
* i10.150.0.0/30	10.1.2.9	0	100	0	?
*>i	10.1.2.5	0	100	0	?
* i10.160.0.0/30	10.1.2.10	0	100	0	?
*>i	10.1.3.5	0	100	0	?
* i10.200.200.0/24	10.1.3.2		100	0	i
*>i	10.1.2.2		100	0	i
* i172.16.1.0/30	10.1.1.9	0	100	0	?

```

*>i          10.1.1.5          0          100          0 ?
* i192.168.1.0/30 172.16.1.1 0          100          0 64512 ?
*>i          172.16.1.1      0          100          0 64512 ?
* i192.168.2.0/30 172.16.1.1 0          100          0 64512 ?
*>i          172.16.1.1      0          100          0 64512 ?
* i192.168.3.0/30 172.16.1.1 0          100          0 64512 ?
*>i          172.16.1.1      0          100          0 64512 ?
* i192.168.4.0/30 172.16.1.1 0          100          0 64512 ?
*>i          172.16.1.1      0          100          0 64512 ?
* i192.168.5.0/30 172.16.1.1 0          100          0 64512 ?
*>i          172.16.1.1      0          100          0 64512 ?

```

R3#

R4# show ip bgp

BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast

BGP table version is 78, Local Router ID is 10.200.200.1

Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best

Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* i10.1.1.4/30	10.1.2.9	0	100	0	?
*>i	10.1.2.1	0	100	0	?
*>i10.1.1.8/30	10.1.3.1	0	100	0	?
* i	10.1.2.10	0	100	0	?
* i10.1.2.0/30	10.1.2.9	0	100	0	?
*>i	10.1.2.1	0	100	0	?
* i10.1.2.4/30	10.1.2.9	0	100	0	?
*>i	10.1.2.1	0	100	0	?
* i10.1.2.8/30	10.1.3.1	0	100	0	?
*>i	10.1.2.1	0	100	0	?
* i10.1.3.0/30	10.1.2.10	0	100	0	?
*>i	10.1.3.1	0	100	0	?
* i10.1.3.4/30	10.1.2.10	0	100	0	?
*>i	10.1.3.1	0	100	0	?
* i10.100.100.0/24	10.1.3.6		100	0	i
*>i	10.1.2.6		100	0	i
* i10.150.0.0/30	10.1.2.9	0	100	0	?
*>i	10.1.2.1	0	100	0	?
* i10.160.0.0/30	10.1.2.10	0	100	0	?
*>i	10.1.3.1	0	100	0	?
*>l10.200.200.0/24	0.0.0.0		100	32768	i
* i172.16.1.0/30	10.1.1.9	0	100	0	?
*>i	10.1.1.5	0	100	0	?
* i192.168.1.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
* i192.168.2.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
* i192.168.3.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
* i192.168.4.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
* i192.168.5.0/30	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?
*>i	172.16.1.1	0	100	0	64512 ?

R4#

Les préfixes appris par le réflecteur de route affichent l'IP de l'homologue BGP et l'ID de cluster.


```
R4# show ip bgp 192.168.2.0
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP routing table entry for 192.168.2.0/30, version 63
Paths: (2 available, best #2)
Flags: (0x8000001a) (high32 00000000) on xmit-list, is in urib, is best urib route, is in HW

  Path type: internal, path is valid, not best reason: Neighbor Address, no labeled nexthop
  AS-Path: 64512 , path sourced external to AS
    172.16.1.1 (metric 0) from 10.1.3.1 (10.160.0.1)      >>>>>>> Peer IP (Cluster ID)
      Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
      Originator: 172.16.1.2 Cluster list: 10.160.0.1

  Advertised path-id 1
  Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop, in rib
  AS-Path: 64512 , path sourced external to AS
    172.16.1.1 (metric 0) from 10.1.2.1 (10.150.0.1)
      Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
      Originator: 172.16.1.2 Cluster list: 10.150.0.1


  Path-id 1 not advertised to any peer
```

R4#

 Remarque : les routes reçues par Nexus R3 et Nexus R4 par le réflecteur de route ne sont pas annoncées à un autre homologue iBGP dans le cadre de la règle d'évitement de boucle.

Résumé

La configuration du réflecteur de route ne nécessite pas de configuration complexe pour refléter les routes vers leurs clients iBGP. Il suffit d'ajouter sous la famille d'adresses le mot clé « route-reflector-client », pour que le système agisse en tant que réflecteur de route pour ce voisin.

 Remarque : pour consulter les confédérations BGP dans Nexus, consultez [Configurer les confédérations BGP sur Nexus 9000](#)

Informations connexes

- [Assistance technique de Cisco et téléchargements](#)

À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.