

# Contenu

[Introduction](#)

[Description de réflexion de route BGP](#)

[Exemples de configuration de réflexion d'artère](#)

[Batterie simple avec des valeurs par défaut](#)

[Batterie simple avec la réflexion de Client-à-client désactivée](#)

[Deux réflexions de batteries, d'Intra-site et d'artère d'Inter-site](#)

[Deux batteries, aucune réflexion de Client-à-client](#)

[Liste de batterie et prévention de boucle](#)

[Réflexion entre le client et le Non-client](#)

[réflexion d'Intra-batterie](#)

[réflexion d'Inter-batterie](#)

[MCIDs et prévention de boucle](#)

[Références](#)

[Cisco relatif prennent en charge des discussions de la Communauté](#)

## Introduction

Cet article décrit différents scénarios de réflexion d'artère de Protocole BGP (Border Gateway Protocol) et utilisation de plusieurs id de batterie. La connaissance préalable de la réflexion particulièrement de batteries et d'artère de concepts BGP est assumée.

## Description de réflexion de route BGP

Un speaker BGP est un routeur activé BGP. Par les speakers BGP par défaut n'annonce pas des préfixes iBGP-instruits aux pairs d'iBGP - ceci est fait pour mettre à jour la prévention de boucle. RFC4456 introduit la caractéristique de réflexion d'artère qui enlève le besoin du maillage complet entre les haut-parleurs d'iBGP. Quand le réflecteur d'artère reflète un préfixe, il crée/modifie un attribut non-transitif facultatif appelé le CLUSTER\_LIST en ajoutant son propre ID de batterie à lui. Cet attribut est utilisé pour la prévention de boucle : quand le routeur reçoit la mise à jour que CLUSTER\_LIST contient le propre ID de la batterie du routeur, cette mise à jour est jetée.

Par la batterie par défaut l'ID est placé à la valeur d'id de routeur BGP, mais peut être placé à une valeur 32 bits arbitraire. La plusieurs caractéristique des id de batterie (MCID) laisse assigner des id de batterie de par-voisin. Ainsi, il y a 3 types de scénarios de réflexion d'artère.

1. Entre le client et le non-client
2. Entre les clients dans la même batterie (intra-batterie)
3. Entre les clients dans différentes batteries (inter-batterie)

## Exemples de configuration de réflexion d'artère

Following sont quelques scénarios de réflexion de routeur et exemples respectifs de configuration.

## Batterie simple avec des valeurs par défaut

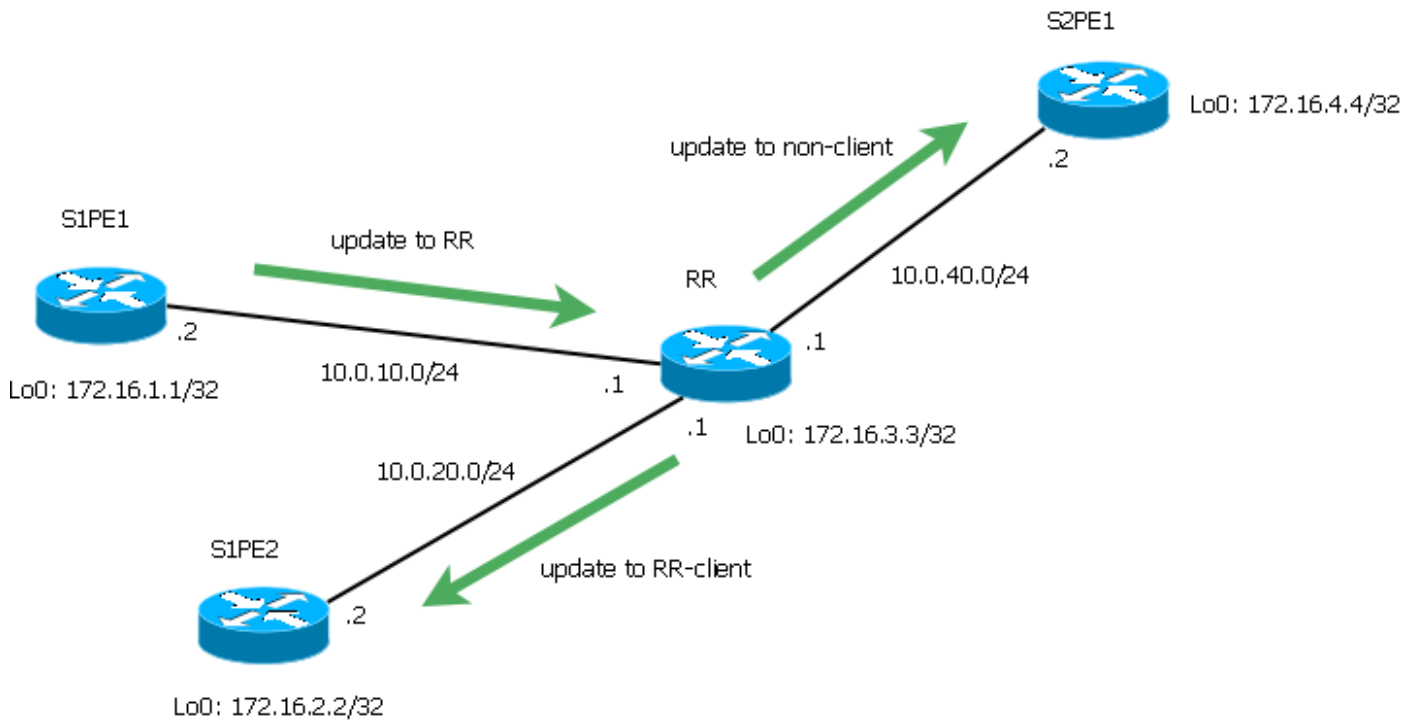


Figure 1

La configuration suivante a été faite sur le routeur rr agissant en tant que réflecteur d'artère.

Dans ce cas, S1PE1 et S1PE2 sont des clients de rr tandis que S2PE1 est non-client. Dans des conceptions conventionnelles, le routeur de non-client sera réflecteur d'artère pour des Routeurs au prochain niveau de hiérarchie mais dans cet exemple juste un autre PE est utilisé pour la simplicité.

```
RR#show ip bgp cluster-idsGlobal cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)BGP client-to-client reflection: Configured Used all (inter-cluster and intra-cluster): ENABLED
intra-cluster: ENABLED ENABLEDList of cluster-ids:Cluster-id
#-neighbors C2C-rfl-CFG C2C-rfl-USERR#sh ip bgp 172.16.1.1BGP routing table entry for
172.16.1.1/32, version 2Paths: (1 available, best #1, table default) Advertised to update-
groups: 1 2 Refresh Epoch 2 Local, (Received from a RR-client) 10.0.10.2 from
10.0.10.2 (172.16.1.1) Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best rx
pathid: 0, tx pathid: 0x0RR#show ip bgp update-group 1BGP version 4 update-group 1, internal,
Address Family: IPv4 Unicast BGP Update version : 4/0, messages 0 Topology: global, highest
version: 4, tail marker: 4 Format state: Current working (OK, last not in list)
Refresh blocked (not in list, last not in list) Update messages formatted 2, replicated 2,
current 0, refresh 0, limit 1000 Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0 Minimum time
between advertisement runs is 0 seconds Has 1 member: 10.0.40.2 RR#show ip bgp update-group
2BGP version 4 update-group 2, internal, Address Family: IPv4 Unicast BGP Update version : 4/0,
messages 0 Route-Reflector Client Topology: global, highest version: 4, tail marker: 4 Format
state: Current working (OK, last not in list) Refresh blocked (not in list, last
not in list) Update messages formatted 3, replicated 6, current 0, refresh 0, limit 1000
Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0 Minimum time between advertisement runs is 0
seconds Has 2 members: 10.0.10.2 10.0.20.2
```

Ces sorties prouvent que le rr reçoit le préfixe 172.16.1.1/32 de S1PE1 et le reflète au client S1PE2 et au non-client S2PE1. Dans ce cas particulier, la mise à jour est également renvoyée à S1PE1, mais elle se produit parce que S1PE1 et S1PE2 ont la même stratégie de routage et constituent, en conséquence, le même groupe de mise à jour.

## Batterie simple avec la réflexion de Client-à-client désactivée

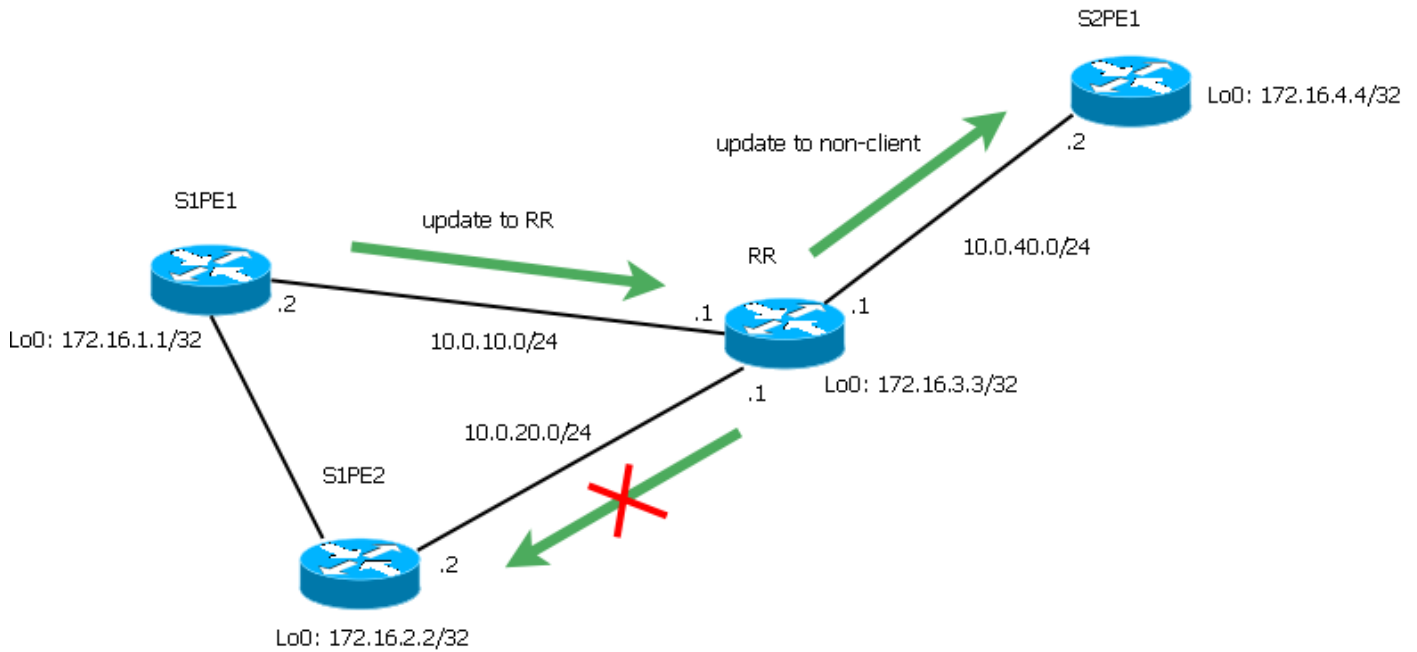


Figure 2

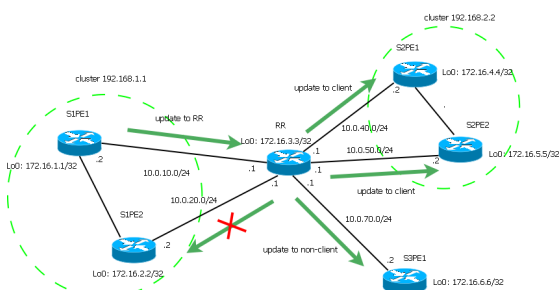
La configuration suivante a été faite sur le routeur rr agissant en tant que réflecteur d'artère.

```
RR#show run | sec bgprouter bgp 1 no bgp client-to-client reflection bgp log-neighbor-changes
neighbor 10.0.10.2 remote-as 1 neighbor 10.0.10.2 route-reflector-client neighbor 10.0.20.2
remote-as 1 neighbor 10.0.20.2 route-reflector-client neighbor 10.0.40.2 remote-as 1
```

Assumons AS1 est partiellement engrené : Proximité d'iBGP de la forme S1PE1 et S1PE2 (par exemple, ils se trouvent sur le même chantier et nous voulons optimiser les mises à jour de processus réseau de manière). Dans ce cas le rr a la réflexion de client-à-client désactivée et il reflète 172.16.1.1/32 S1PE1 provenant seulement au non-client S2PE1.

```
RR#show ip bgp cluster-idsGlobal cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)BGP client-to-
client reflection:          Configured      Used all (inter-cluster and intra-cluster): DISABLED
intra-cluster:              ENABLED          DISABLEDList of cluster-ids:Cluster-id
#-neighbors C2C-rfl-CFG C2C-rfl-USERR#show ip bgp 172.16.1.1BGP routing table entry for
172.16.1.1/32, version 5Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
Advertised to update-groups: 1 Refresh Epoch 2 Local, (Received from a RR-client)
10.0.10.2 from 10.0.10.2 (172.16.1.1) Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal,
best rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
RR#show ip bgp update-group 1BGP version 4 update-group 1, internal, Address Family: IPv4
Unicast BGP Update version : 7/0, messages 0 Topology: global, highest version: 7, tail marker:
7 Format state: Current working (OK, last not in list) Refresh blocked (not in list, last not in
list) Update messages formatted 4, replicated 4, current 0, refresh 0, limit 1000 Number of
NLRIs in the update sent: max 1, min 0 Minimum time between advertisement runs is 0 seconds Has
1 member: 10.0.40.2
```

## Deux réflexions de batteries, d'Intra-site et d'artère d'Inter-site



### Figure 3

La configuration suivante a été faite sur le routeur rr agissant en tant que réflecteur d'artère.

```
RR#sh run | sec bgprouter bgp 1 no bgp client-to-client reflection intra-cluster cluster-id
192.168.1.1 bgp log-neighbor-changes neighbor 10.0.10.2 remote-as 1 neighbor 10.0.10.2 cluster-
id 192.168.1.1 neighbor 10.0.10.2 route-reflector-client neighbor 10.0.20.2 remote-as 1 neighbor
10.0.20.2 cluster-id 192.168.1.1 neighbor 10.0.20.2 route-reflector-client neighbor 10.0.40.2
remote-as 1 neighbor 10.0.40.2 cluster-id 192.168.2.2 neighbor 10.0.40.2 route-reflector-client
neighbor 10.0.50.2 remote-as 1 neighbor 10.0.50.2 cluster-id 192.168.2.2 neighbor 10.0.50.2
route-reflector-client neighbor 10.0.70.2 remote-as 1
```

Dans ce cas les deux siège potentiel d'explosion sur la forme du site 1 la batterie 192.168.1.1 tandis que les deux siège potentiel d'explosion sur la forme du site 2 la batterie 192.168.2.2. S3PE1 est un non-client. Le siège potentiel d'explosion sur le site 1 ont la session directe d'iBGP, la réflexion d'intra-batterie est désactivée pour la batterie 192.168.1.1, mais activée toujours pour la batterie 192.168.2.2. la réflexion d'Inter-batterie est activée.

```
RR#show ip bgp cluster-idsGlobal cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)BGP client-to-
client reflection:          Configured    Used all (inter-cluster and intra-cluster): ENABLED
intra-cluster:              ENABLED      ENABLEDList of cluster-ids:Cluster-id
#-neighbors C2C-rfl-CFG C2C-rfl-USE192.168.1.1          2 DISABLED    DISABLED192.168.2.2
2 ENABLED      ENABLEDRR#show ip bgp 172.16.1.1BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version
5Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17)) Advertised to update-groups:
3          5 Refresh Epoch 9 Local, (Received from a RR-client) 10.0.10.2 from 10.0.10.2
(172.16.1.1) Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best rx pathid: 0,
tx pathid: 0x0
RR#show ip bgp update-group 3BGP version 4 update-group 3, internal, Address Family: IPv4
Unicast BGP Update version : 11/0, messages 0 Topology: global, highest version: 11, tail
marker: 11 Format state: Current working (OK, last not in list) Refresh blocked (not in list,
last not in list) Update messages formatted 20, replicated 20, current 0, refresh 0, limit 1000
Number of NLRI's in the update sent: max 1, min 0 Minimum time between advertisement runs is 0
seconds Has 1 member: 10.0.70.2
RR#show ip bgp update-group 5BGP version 4 update-group 5, internal, Address Family: IPv4
Unicast BGP Update version : 11/0, messages 0 Route-Reflector Client Configured with cluster-id
192.168.2.2 Topology: global, highest version: 11, tail marker: 11 Format state: Current working
(OK, last not in list) Refresh blocked (not in list, last not in list) Update messages formatted
22, replicated 34, current 0, refresh 0, limit 1000 Number of NLRI's in the update sent: max 3,
min 0 Minimum time between advertisement runs is 0 seconds Has 2 members: 10.0.40.2 10.0.50.2
```

Le préfixe 172.16.1.1/32 reçu de S1PE1 est reflété aux clients dans la batterie 192.168.2.2 et aux non-clients. En même temps, le préfixe 172.16.4.4/32 reçu de S2PE1 est reflété à tous les clients et non-clients.

```
RR#show ip bgp cluster-idsGlobal cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)BGP client-to-
client reflection:          Configured    Used all (inter-cluster and intra-cluster): ENABLED
intra-cluster:              ENABLED      ENABLEDList of cluster-ids:Cluster-id
#-neighbors C2C-rfl-CFG C2C-rfl-USE192.168.1.1          2 DISABLED    DISABLED192.168.2.2
2 ENABLED      ENABLEDRR#show ip bgp 172.16.1.1BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version
5Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17)) Advertised to update-groups:
3          5 Refresh Epoch 9 Local, (Received from a RR-client) 10.0.10.2 from 10.0.10.2
(172.16.1.1) Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best rx pathid: 0,
tx pathid: 0x0
RR#show ip bgp update-group 3BGP version 4 update-group 3, internal, Address Family: IPv4
Unicast BGP Update version : 11/0, messages 0 Topology: global, highest version: 11, tail
marker: 11 Format state: Current working (OK, last not in list) Refresh blocked (not in list,
last not in list) Update messages formatted 20, replicated 20, current 0, refresh 0, limit 1000
Number of NLRI's in the update sent: max 1, min 0 Minimum time between advertisement runs is 0
seconds Has 1 member: 10.0.70.2
RR#show ip bgp update-group 5BGP version 4 update-group 5, internal, Address Family: IPv4
Unicast BGP Update version : 11/0, messages 0 Route-Reflector Client Configured with cluster-id
192.168.2.2 Topology: global, highest version: 11, tail marker: 11 Format state: Current working
(OK, last not in list) Refresh blocked (not in list, last not in list) Update messages formatted
```

22, replicated 34, current 0, refresh 0, limit 1000 Number of NLRI in the update sent: max 3, min 0 Minimum time between advertisement runs is 0 seconds Has 2 members: 10.0.40.2 10.0.50.2

**Vous pouvez désactiver l'artère-réflexion d'intra-site pour la batterie 192.168.2.2 aussi bien, mais dans ce cas les clients dans cette batterie devraient avoir le maillage complet des sessions d'iBGP :**

```
RR(config-router)#no bgp client-to-client reflection intra-cluster cluster-id 192.168.2.2
```

```
RR#sh ip bgp cluster-ids
Global cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)
BGP client-to-client reflection:          Configured    Used
all (inter-cluster and intra-cluster):  ENABLED        ENABLED
intra-cluster:                          ENABLED        ENABLED
```

```
List of cluster-ids:
Cluster-id    #-neighbors  C2C-rfl-CFG  C2C-rfl-USE
192.168.1.1   2  DISABLED    DISABLED
192.168.2.2   2  DISABLED    DISABLED
```

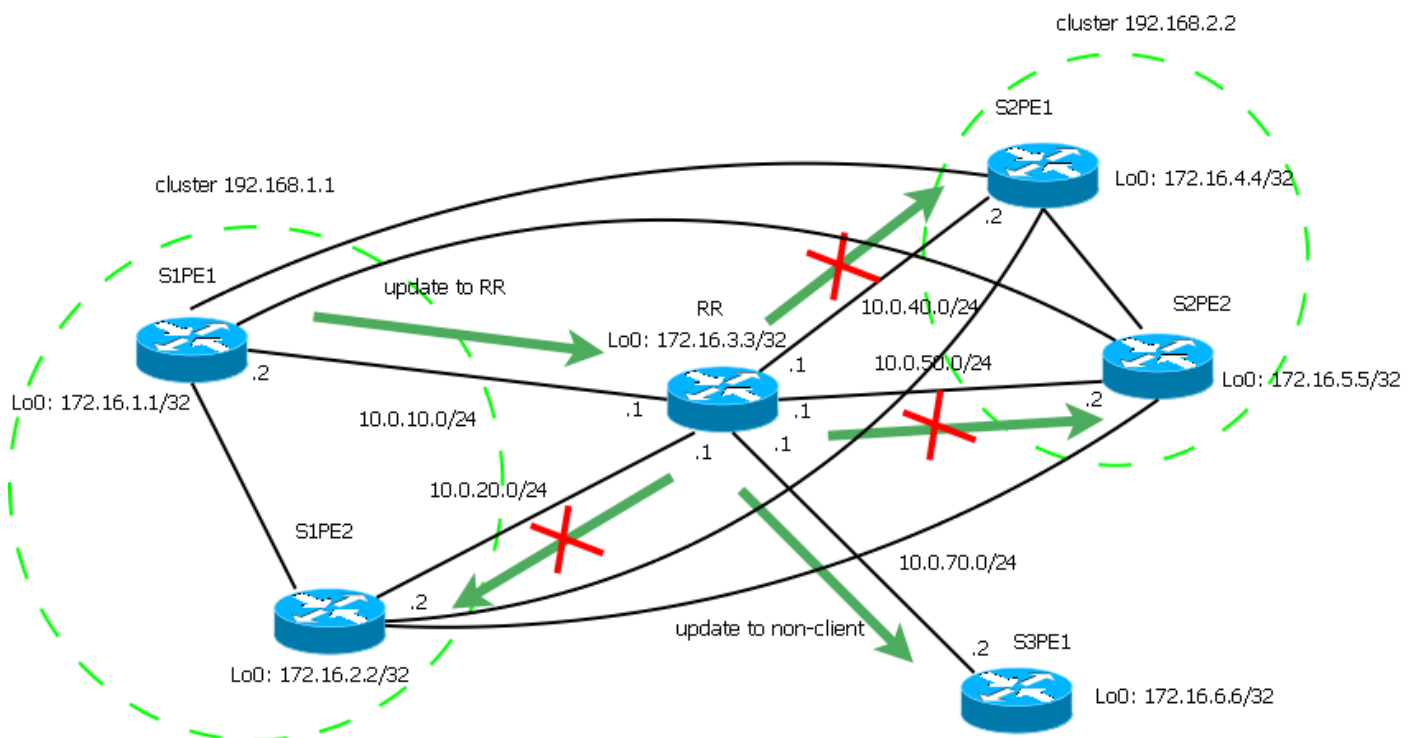
**la réflexion d'Intra-site peut être également désactivée pour toutes les batteries :**

```
RR(config-router)#no bgp client-to-client reflection intra-cluster cluster-id 192.168.2.2
```

```
RR#sh ip bgp cluster-ids
Global cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)
BGP client-to-client reflection:          Configured    Used
all (inter-cluster and intra-cluster):  ENABLED        ENABLED
intra-cluster:                          ENABLED        ENABLED
```

```
List of cluster-ids:
Cluster-id    #-neighbors  C2C-rfl-CFG  C2C-rfl-USE
192.168.1.1   2  DISABLED    DISABLED
192.168.2.2   2  DISABLED    DISABLED
```

## Deux batteries, aucune réflexion de Client-à-client



**Figure 4**

La configuration suivante a été faite sur le routeur rr agissant en tant que réflecteur d'artère.

```
RR#show run | sec bgprouter bgp 1 no bgp client-to-client reflection bgp log-neighbor-changes
```

```
neighbor 10.0.10.2 remote-as 1 neighbor 10.0.10.2 cluster-id 192.168.1.1 neighbor 10.0.10.2
route-reflector-client neighbor 10.0.20.2 remote-as 1 neighbor 10.0.20.2 cluster-id 192.168.1.1
neighbor 10.0.20.2 route-reflector-client neighbor 10.0.40.2 remote-as 1 neighbor 10.0.40.2
cluster-id 192.168.2.2 neighbor 10.0.40.2 route-reflector-client neighbor 10.0.50.2 remote-as 1
neighbor 10.0.50.2 cluster-id 192.168.2.2 neighbor 10.0.50.2 route-reflector-client neighbor
10.0.70.2 remote-as 1
```

Il est possible de désactiver l'intra-batterie et la réflexion d'inter-batterie. Dans ce cas, seulement la réflexion entre les clients et les non-clients seront exécutés.

```
RR#show ip bgp cluster-idsGlobal cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)BGP client-to-
client reflection:          Configured    Used all (inter-cluster and intra-cluster): DISABLED
intra-cluster:              ENABLED      DISABLEDList of cluster-ids:Cluster-id
#-neighbors C2C-rfl-CFG C2C-rfl-USE192.168.1.1          2 ENABLED      DISABLED192.168.2.2
2 ENABLED      DISABLED
```

```
RR#show ip bgp 172.16.1.1
BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version 5
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
Advertised to update-groups:
  3
Refresh Epoch 9
Local, (Received from a RR-client)
  10.0.10.2 from 10.0.10.2 (172.16.1.1)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
RR#show ip bgp 172.16.4.4
BGP routing table entry for 172.16.4.4/32, version 9
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
Advertised to update-groups:
  3
Refresh Epoch 6
Local, (Received from a RR-client)
  10.0.40.2 from 10.0.40.2 (172.16.4.4)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
RR#show ip bgp update-group 3
BGP version 4 update-group 3, internal, Address Family: IPv4 Unicast
BGP Update version : 11/0, messages 0
Topology: global, highest version: 11, tail marker: 11
Format state: Current working (OK, last not in list)
                Refresh blocked (not in list, last not in list)
Update messages formatted 20, replicated 20, current 0, refresh 0, limit 1000
Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0
Minimum time between advertisement runs is 0 seconds
Has 1 member:
  10.0.70.2
```

Les préfixes 172.16.1.1/32 et 172.16.4.4/32 sont lancés par des batteries 192.168.1.1 et 192.168.2.2, respectivement. Ces deux préfixes sont reflétés seulement au non-client S3PE1. Dans ce cas, tous les clients doivent être entièrement engrenés. Généralement, dans ce scénario particulier MCIDs ne semblent pas vraiment raisonnable (le même comportement pourrait être réalisé avec la batterie simple), mais ils peuvent encore être utilisés si vous voulez avoir différentes listes de batterie pour des artères de différents voisins.

Remarque: Il n'est pas possible d'activer la réflexion d'intra-batterie (pour la batterie spécifique ou pour toutes les batteries) tandis que la réflexion d'inter-batterie est désactivée.

# Liste de batterie et prévention de boucle

Quand le rr reflète un préfixe, il ajoute l'ID de batterie à l'attribut non-transitif facultatif CLUSTER\_LIST. Également il place l'attribut non-transitif facultatif ORIGINATOR\_ID à l'ID de routeur du pair, cela a annoncé le préfixe au rr.

Quand MCIDs sont utilisés et le rr reflète le préfixe, il utilise l'ID de batterie configuré pour le pair qui a annoncé ce préfixe au rr. Si ce pair ne fait pas configurer l'ID spécifique de batterie, l'ID global de batterie est utilisé.

Voyons quelques exemples. Le rr a toutes les formes de réflexion d'artère activées. L'ID global de batterie est 172.16.3.3, des id 192.168.1.1 et 192.168.2.2 de batterie sont placés au siège potentiel d'explosion sur le site 1 et le site 2 respectivement (référez-vous le diagramme de topologie ci-dessus).

```
RR#show ip bgp cluster-idsGlobal cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)BGP client-to-
client reflection:          Configured    Used    all (inter-cluster and intra-cluster): ENABLED
intra-cluster:              ENABLED      ENABLEDList of cluster-ids:Cluster-id
#-neighbors C2C-rfl-CFG C2C-rfl-USE192.168.1.1          2 ENABLED      ENABLED192.168.2.2
2 ENABLED      ENABLED
```

## Réflexion entre le client et le Non-client

```
S2PE3#show ip bgp 172.16.1.1BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version 2Paths: (1
available, best #1, table default, RIB-failure(17)) Not advertised to any peer Refresh Epoch 1
Local 10.0.10.2 (metric 20) from 10.0.70.1 (172.16.3.3) Origin IGP, metric 0, localpref
100, valid, internal, best Originator: 172.16.1.1, Cluster list: 192.168.1.1 rx
pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
S2PE3#show ip bgp 172.16.4.4BGP routing table entry for 172.16.4.4/32, version 4Paths: (1
available, best #1, table default, RIB-failure(17)) Not advertised to any peer Refresh Epoch 1
Local 10.0.40.2 (metric 20) from 10.0.70.1 (172.16.3.3) Origin IGP, metric 0, localpref 100,
valid, internal, best Originator: 172.16.4.4, Cluster list: 192.168.2.2 rx pathid: 0, tx
pathid: 0x0
```

préfixe 172.16.1.1/32 de received du Non-client S2PE3 lancé par la batterie 192.168.1.1 - l'ID 192.168.1.1 de batterie est ajouté à la liste de batterie. Il reçoit également le préfixe 172.16.4.4/32 lancé par la batterie 192.168.2.2 - l'ID 192.168.2.2 de batterie est ajouté à la liste de batterie.

```
S1PE1#show ip bgp 172.16.6.6BGP routing table entry for 172.16.6.6/32, version 5Paths: (1
available, best #1, table default, RIB-failure(17)) Not advertised to any peer Refresh Epoch 1
Local 10.0.70.2 (metric 20) from 10.0.10.1 (172.16.3.3) Origin IGP, metric 0, localpref
100, valid, internal, best Originator: 172.16.6.6, Cluster list: 172.16.3.3 rx pathid:
0, tx pathid: 0x0
```

Le client S1PE1 reçoit le préfixe 172.16.6.6/32 lancé par un non-client - l'ID global 172.16.3.3 de batterie est ajouté à la liste de batterie.

## réflexion d'Intra-batterie

```
S1PE1#show ip bgp 172.16.6.6BGP routing table entry for 172.16.6.6/32, version 5Paths: (1
available, best #1, table default, RIB-failure(17)) Not advertised to any peer Refresh Epoch 1
Local 10.0.70.2 (metric 20) from 10.0.10.1 (172.16.3.3) Origin IGP, metric 0, localpref
100, valid, internal, best Originator: 172.16.6.6, Cluster list: 172.16.3.3 rx pathid:
0, tx pathid: 0x0
```

S1PE2 appartient à la batterie 192.168.1.1 et reçoit le préfixe 172.16.1.1/32 lancé par S1PE1 qui appartient également à la batterie 192.168.1.1. L'ID 192.168.1.1 de batterie est ajouté à la liste de batterie.

## réflexion d'Inter-batterie

```
S2PE1#show ip bgp 172.16.1.1/32BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version 4Paths: (1
available, best #1, table default, RIB-failure(17)) Not advertised to any peer Refresh Epoch 1
Local 10.0.10.2 (metric 20) from 10.0.40.1 (172.16.3.3) Origin IGP, metric 0, localpref
100, valid, internal, best Originator: 172.16.1.1, Cluster list: 192.168.1.1 rx
pathid: 0, tx pathid: 0x0 S1PE1#sh ip bgp 172.16.4.4/32BGP routing table entry for
172.16.4.4/32, version 4Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17)) Not
advertised to any peer Refresh Epoch 1 Local 10.0.40.2 (metric 20) from 10.0.10.1
(172.16.3.3) Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best Originator:
172.16.4.4, Cluster list: 192.168.2.2 rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

S2PE1 appartient à la batterie 192.168.2.2 et reçoit le préfixe 172.16.1.1/32 lancé par la batterie 192.168.1.1 - l'ID de batterie est placé à 192.168.1.1.

S1PE1 appartient à la batterie 192.168.1.1 et reçoit le préfixe 172.16.4.4/32 lancé par la batterie 192.168.2.2 - l'ID de batterie est placé à 192.168.2.2.

## MCIDs et prévention de boucle

Si le routeur reçoit la mise à jour pour le préfixe que la liste de batterie contient le propre ID de la batterie du routeur, la mise à jour est jetée. Si MCIDs sont utilisés, mettez à jour qui contient n'importe lequel d'id configurés de batterie (global ou par-voisin) serait jeté.

## Références

[RFC 4456](#)

[Id de batterie de BGP-multiple](#)