Configuration des confédérations BGP sur Nexus 9000

Table des matières

Introduction

Conditions préalables

- Exigences
- Composants utilisés

Informations générales

Exemple de configuration

- Diagramme du réseau
- Configuration

Vérifier

Introduction

Ce document décrit la procédure pour configurer les confédérations 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 logicielles et matérielles 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 ligne, assurez-vous de bien comprendre l’incidence possible des commandes.

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.

BGP utilise sa règle de découpage d'horizon qui indique qu'un périphérique BGP reçoit un préfixe via un homologue IBGP et ne peut pas annoncer le préfixe à un autre voisin IBGP. Cette règle vous force à avoir une topologie à maillage global pour échanger des préfixes avec chaque voisin IBGP. Pour les grands réseaux, avoir un scénario à maillage global n'est pas évolutif car il utilise des ressources excessives pour créer les homologues.

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

- Réflexion de route
- Confédérations

Ce document se concentre sur l'utilisation des confédérations BGP uniquement.

BGP Confederation élimine le besoin d'une topologie à maillage global en divisant un ASN en plusieurs systèmes sous-autonomes et en les regroupant en une confédération.

Exemple de configuration

Pour vérifier le guide de configuration de BGP Confederation, consultez Guide de configuration BGP avancé Nexus 9000.

Diagramme du réseau



Remarque : Dans la topologie, Nexus 1, Nexus 2, Nexus 3 et Nexus 4 font partie de la même Confédération ASN 64513, divisant la confédération en 2 ASN plus petits (64512 et 64514)

Remarque : Nexus 1 et Nexus 3 établissent un voisinage iBGP.

Remarque : Nexus 2 et Nexus 4 établissent un voisinage iBGP.

Remarque : Nexus 1 et Nexus 2 établissent un voisinage eBGP.

Configuration

Remarque : La configuration Confederation entraîne une réinitialisation de chaque homologue bgp établi. Cette configuration doit être effectuée dans une fenêtre de maintenance.

Nexus 1

```
Nexus1# show running-config bgp

!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Thu Jul 20 21:13:08 2023
!Time: Thu Jul 20 23:28:41 2023

version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp

router bgp 64512                            --> Local ASN
  confederation identifier 64513            --> BGP Confederation identifier
  confederation peers 64514                    --> ASN that belong to the Confederation
  log-neighbor-changes
  neighbor 10.0.5.2
    remote-as 64515
    address-family ipv4 unicast
  neighbor 172.16.255.2
    remote-as 64514
    update-source loopback0
    address-family ipv4 unicast
  neighbor 172.16.255.3
    remote-as 64512
    log-neighbor-changes
    update-source loopback0
    address-family ipv4 unicast
```

Nexus 2

```
Nexus2# show running-config bgp

!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Thu Jul 20 21:12:54 2023
!Time: Thu Jul 20 23:31:04 2023

version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp

router bgp 64514                            --> Local ASN
  confederation identifier 64513            --> BGP Confederation identifier
  confederation peers 64512                    --> ASN that belong to the Confederation
```

```
  log-neighbor-changes
  neighbor 172.16.255.1
    remote-as 64512
    update-source loopback0
    address-family ipv4 unicast
  neighbor 172.16.255.4
    remote-as 64514
    update-source loopback0
    address-family ipv4 unicast
```

Nexus 3

```
Nexus3# show running-config bgp

!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Thu Jul 20 21:14:54 2023
!Time: Thu Jul 20 23:31:45 2023

version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp

router bgp 64512                            --> Local ASN
  confederation identifier 64513            --> BGP Confederation identifier
  log-neighbor-changes
  neighbor 172.16.255.1
    remote-as 64512
    log-neighbor-changes
    update-source loopback0
    address-family ipv4 unicast
```

Nexus 4

```
Nexus4# show running-config bgp

!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Thu Jul 20 15:11:15 2023
!Time: Thu Jul 20 17:32:58 2023

version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp

router bgp 64514                            --> Local ASN
  confederation identifier 64513            --> BGP Confederation identifier
  log-neighbor-changes
  address-family ipv4 unicast
    network 172.30.1.0/24
    network 172.30.2.0/24
    network 172.30.3.0/24
    network 172.30.4.0/24
    network 172.30.5.0/24
    network 172.30.6.0/24
    network 172.30.7.0/24
    network 172.30.8.0/24
```

```
  neighbor 172.16.255.2
    remote-as 64514
    update-source loopback0
    address-family ipv4 unicast
```

Nexus 5

```
Nexus5# show running-config bgp

!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Thu Jul 20 21:13:32 2023
!Time: Thu Jul 20 23:33:34 2023

version 10.2(5) Bios:version 05.47
feature bgp

router bgp 64515                              --> Local ASN
  log-neighbor-changes
  address-family ipv4 unicast
    network 192.168.1.0/24
    network 192.168.2.0/24
    network 192.168.3.0/24
    network 192.168.4.0/24
    network 192.168.5.0/24
    network 192.168.6.0/24
    network 192.168.7.0/24
    network 192.168.8.0/24
  neighbor 10.0.5.1
    remote-as 64513
    address-family ipv4 unicast
```

Vérifier

Nexus 1

Étape 1 : Les voisins BGP sont établis et échangent des préfixes.

```
Nexus1# show ip bgp summary
BGP summary information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 172.16.255.1, local AS number 64512
BGP table version is 28, IPv4 Unicast config peers 3, capable peers 3
16 network entries and 16 paths using 4416 bytes of memory
BGP attribute entries [2/704], BGP AS path entries [2/12]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]

Neighbor        V    AS    MsgRcvd    MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/PfxRcd
10.0.5.2        4 64515        328        321       28    0    0 05:00:34 8
172.16.255.2    4 64514        270        264       28    0    0 04:16:51 8
172.16.255.3    4 64512        318        318       28    0    0 05:12:28 0
```

Étape 2 : Les préfixes appris par l'homologue de confédération sont identifiés en regardant l'état c-confed.

```
Nexus1# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP table version is 28, Local Router ID is 172.16.255.1
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
*>c172.30.1.0/24      172.16.255.4                       100          0 (64514) i
*>c172.30.2.0/24      172.16.255.4                       100          0 (64514) i
*>c172.30.3.0/24      172.16.255.4                       100          0 (64514) i
*>c172.30.4.0/24      172.16.255.4                       100          0 (64514) i
*>c172.30.5.0/24      172.16.255.4                       100          0 (64514) i
*>c172.30.6.0/24      172.16.255.4                       100          0 (64514) i
*>c172.30.7.0/24      172.16.255.4                       100          0 (64514) i
*>c172.30.8.0/24      172.16.255.4                       100          0 (64514) i
*>e192.168.1.0/24     10.0.5.2                                        0 64515 i
*>e192.168.2.0/24     10.0.5.2                                        0 64515 i
*>e192.168.3.0/24     10.0.5.2                                        0 64515 i
*>e192.168.4.0/24     10.0.5.2                                        0 64515 i
*>e192.168.5.0/24     10.0.5.2                                        0 64515 i
*>e192.168.6.0/24     10.0.5.2                                        0 64515 i
*>e192.168.7.0/24     10.0.5.2                                        0 64515 i
*>e192.168.8.0/24     10.0.5.2                                        0 64515 i
```

Nexus 2

Étape 1 : Les voisins BGP sont établis et échangent des préfixes.

```
Nexus2# show ip bgp summary
BGP summary information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 172.16.255.2, local AS number 64514
BGP table version is 27, IPv4 Unicast config peers 2, capable peers 2
16 network entries and 16 paths using 3904 bytes of memory
BGP attribute entries [2/344], BGP AS path entries [1/12]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]

Neighbor        V    AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/PfxRcd
172.16.255.1    4 64512     274     265       27    0    0 04:20:26 8
172.16.255.4    4 64514     269     262       27    0    0 04:16:00 8
```

Étape 2 : Les préfixes appris par l'homologue de confédération sont identifiés en regardant l'état c-confed.

```
Nexus2# show ip bgp
```

```
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP table version is 27, Local Router ID is 172.16.255.2
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
*>i172.30.1.0/24      172.16.255.4                       100          0 i
*>i172.30.2.0/24      172.16.255.4                       100          0 i
*>i172.30.3.0/24      172.16.255.4                       100          0 i
*>i172.30.4.0/24      172.16.255.4                       100          0 i
*>i172.30.5.0/24      172.16.255.4                       100          0 i
*>i172.30.6.0/24      172.16.255.4                       100          0 i
*>i172.30.7.0/24      172.16.255.4                       100          0 i
*>i172.30.8.0/24      172.16.255.4                       100          0 i
*>c192.168.1.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>c192.168.2.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>c192.168.3.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>c192.168.4.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>c192.168.5.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>c192.168.6.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>c192.168.7.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>c192.168.8.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
```

Nexus 3

Étape 1 : Le voisin BGP est établi et échange des préfixes.

```
Nexus3# show ip bgp summary
BGP summary information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 172.16.255.3, local AS number 64512
BGP table version is 34, IPv4 Unicast config peers 1, capable peers 1
16 network entries and 16 paths using 4416 bytes of memory
BGP attribute entries [2/704], BGP AS path entries [2/12]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]

Neighbor        V    AS    MsgRcvd    MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/
PfxRcd
172.16.255.1    4 64512        332        323       34    0    0 05:17:52 16
```

Étape 2 : Du point de vue de Nexus 3, les préfixes sont appris comme préfixes iBGP normaux. De son point de vue, il n'a aucun voisin de confédération, et son seul homologue est un homologue iBGP.

```
Nexus3# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP table version is 34, Local Router ID is 172.16.255.3
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 - b
est2
```

```
   Network            Next Hop            Metric     LocPrf     Weight Path
*>i172.30.1.0/24      172.16.255.4                        100          0 (64514) i
*>i172.30.2.0/24      172.16.255.4                        100          0 (64514) i
*>i172.30.3.0/24      172.16.255.4                        100          0 (64514) i
*>i172.30.4.0/24      172.16.255.4                        100          0 (64514) i
*>i172.30.5.0/24      172.16.255.4                        100          0 (64514) i
*>i172.30.6.0/24      172.16.255.4                        100          0 (64514) i
*>i172.30.7.0/24      172.16.255.4                        100          0 (64514) i
*>i172.30.8.0/24      172.16.255.4                        100          0 (64514) i
*>i192.168.1.0/24     10.0.5.2                            100          0 64515 i
*>i192.168.2.0/24     10.0.5.2                            100          0 64515 i
*>i192.168.3.0/24     10.0.5.2                            100          0 64515 i
*>i192.168.4.0/24     10.0.5.2                            100          0 64515 i
*>i192.168.5.0/24     10.0.5.2                            100          0 64515 i
*>i192.168.6.0/24     10.0.5.2                            100          0 64515 i
*>i192.168.7.0/24     10.0.5.2                            100          0 64515 i
*>i192.168.8.0/24     10.0.5.2                            100          0 64515 i
```

Nexus 4

Étape 1 : Le voisin BGP est établi et échange des préfixes.

```
Nexus4# show ip bgp summary
BGP summary information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 172.16.255.4, local AS number 64514
BGP table version is 18, IPv4 Unicast config peers 1, capable peers 1
16 network entries and 16 paths using 4416 bytes of memory
BGP attribute entries [2/704], BGP AS path entries [1/12]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]

Neighbor        V    AS    MsgRcvd    MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/PfxRcd
172.16.255.2    4 64514        268        267       18    0    0 04:21:40 8
```

Étape 2 : Du point de vue de Nexus 4, les préfixes sont appris en tant que préfixes iBGP normaux. De son point de vue, il n'a aucun voisin de confédération, et son seul homologue est un homologue iBGP.

```
Nexus4# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP table version is 18, Local Router ID is 172.16.255.4
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
*>l172.30.1.0/24      0.0.0.0                             100      32768 i
*>l172.30.2.0/24      0.0.0.0                             100      32768 i
*>l172.30.3.0/24      0.0.0.0                             100      32768 i
*>l172.30.4.0/24      0.0.0.0                             100      32768 i
*>l172.30.5.0/24      0.0.0.0                             100      32768 i
*>l172.30.6.0/24      0.0.0.0                             100      32768 i
```

```
*>l172.30.7.0/24      0.0.0.0                            100      32768 i
*>l172.30.8.0/24      0.0.0.0                            100      32768 i
*>i192.168.1.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>i192.168.2.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>i192.168.3.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>i192.168.4.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>i192.168.5.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>i192.168.6.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>i192.168.7.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
*>i192.168.8.0/24     10.0.5.2                           100          0 (64512) 64515 i
```

Nexus 5

Étape 1 : Le voisin BGP est établi et échange des préfixes. Dans ce cas, le seul voisin est Nexus 3, et il s'agit d'un voisin eBGP.

```
Nexus5# show ip bgp summary
BGP summary information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 172.16.255.5, local AS number 64515
BGP table version is 18, IPv4 Unicast config peers 1, capable peers 1
16 network entries and 16 paths using 3904 bytes of memory
BGP attribute entries [2/344], BGP AS path entries [1/6]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]

Neighbor        V    AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/PfxRcd
10.0.5.1        4 64513     317     317       18    0    0 05:11:26 8
```

Étape 2 : Du point de vue de Nexus 5, les préfixes reçus de Nexus 3 sont reçus en utilisant le CHEMIN AS de l'ASN de la Confédération, mais sont reçus en tant que préfixes eBGP normaux.

```
Nexus5# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP table version is 18, Local Router ID is 172.16.255.5
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 - b
est2

   Network            Next Hop            Metric     LocPrf     Weight Path
*>e172.30.1.0/24      10.0.5.1                                        0 64513 i
*>e172.30.2.0/24      10.0.5.1                                        0 64513 i
*>e172.30.3.0/24      10.0.5.1                                        0 64513 i
*>e172.30.4.0/24      10.0.5.1                                        0 64513 i
*>e172.30.5.0/24      10.0.5.1                                        0 64513 i
*>e172.30.6.0/24      10.0.5.1                                        0 64513 i
*>e172.30.7.0/24      10.0.5.1                                        0 64513 i
*>e172.30.8.0/24      10.0.5.1                                        0 64513 i
*>l192.168.1.0/24     0.0.0.0                            100      32768 i
*>l192.168.2.0/24     0.0.0.0                            100      32768 i
*>l192.168.3.0/24     0.0.0.0                            100      32768 i
*>l192.168.4.0/24     0.0.0.0                            100      32768 i
```

```
*>l192.168.5.0/24     0.0.0.0                            100      32768 i
*>l192.168.6.0/24     0.0.0.0                            100      32768 i
*>l192.168.7.0/24     0.0.0.0                            100      32768 i
*>l192.168.8.0/24     0.0.0.0                            100      32768 i
```



Remarque : Nexus 5 ne connaît pas la confédération utilisée entre Nexus 1 et Nexus 4. De son point de vue, ce sont des préfixes eBGP normaux.

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.