

Nexus 9000でのBGPコンフェデレーションの設定

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[設定例](#)

[ネットワーク図](#)

[コンフィギュレーション](#)

[確認](#)

概要

このドキュメントでは、Nexus 9000シリーズでボーダーゲートウェイプロトコル(BGP)コンフェデレーションを設定する手順について説明します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- Nexus スイッチ
- BGP

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

背景説明

BGPがルーティンググループを回避するために使用するメカニズムは、AS PATHアトリビュートに独自の自律システム番号(ASN)を追加することです。IBGPトポロジの場合、アップデートは同じASNに属しているためAS-PATH属性を変更せず、ルーティンググループを引き起こす可能性があります。

BGPは、BGPデバイスがIBGPピア経由でプレフィクスを受信し、そのプレフィクスを別のIBGPネイバーにアドバタイズできないことを示すスプリットホライズンルールを使用します。このルールにより、すべてのIBGPネイバーとプレフィックスを交換するフルメッシュトポロジが必要になります。大規模ネットワークでフルメッシュのシナリオを使用する場合、過剰なリソースを使用してピアリングを作成するため、スケーラブルではありません。

iBGPのフルメッシュトポロジに代わる選択肢は次のとおりです。

- ルートリフレクション
- 連盟

このドキュメントでは、BGPコンフェデレーションの使用のみに焦点を当てています。

BGPコンフェデレーションでは、ASNを複数のサブ自律システムに分割してコンフェデレーションにグループ化することで、フルメッシュトポロジの必要性がなくなります。

設定例

BGPコンフェデレーション設定ガイドを確認するには、『[Advance BGP Configuration Guide Nexus 9000](#)』を参照してください。

ネットワーク図



注：トポロジでは、Nexus 1、Nexus 2、Nexus 3、およびNexus 4は同じコンフェデレーションASN 64513の一部であり、コンフェデレーションを2つの小さなASN(64512および64514)に分割します

注:Nexus 1とNexus 3はiBGPネイバーシップを確立します。

注:Nexus 2とNexus 4はiBGPネイバーシップを確立します。

注:Nexus 1とNexus 2はeBGPネイバーシップを確立します。

コンフィギュレーション

注：コンフェデレーション設定により、確立されているすべてのBGPピアがリセットされます。この設定は、メンテナンスウィンドウで行う必要があります。

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
```

確認

Nexus 1

手順1:BGPネイバーが確立され、プレフィックスが交換されます。

```
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

ステップ2 : コンフェデレーションピアによって学習されたプレフィックスは、ステータスc-

confedを調べることで識別されます。

```
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

手順1:BGPネイバーが確立され、プレフィックスが交換されます。

```
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

ステップ2 : コンフェデレーションピアによって学習されたプレフィックスは、ステータスc-confedを調べることで識別されます。

```
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

手順1:BGPネイバーが確立され、プレフィックスが交換されます。

```
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

ステップ2:Nexus 3の観点から、プレフィックスは通常のiBGPプレフィックスとして学習されます。その観点からは、コンフェデレーションネイバーはなく、唯一のピアはiBGPピアです。

```
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-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 (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

手順1:BGPネイバーが確立され、プレフィックスが交換されます。

```
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

ステップ2:Nexus 4の観点から、プレフィックスは通常のiBGPプレフィックスとして学習されます。その観点からは、コンフェデレーションネイバーはなく、唯一のピアはiBGPピアです。

```
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

手順1:BGPネイバーが確立され、プレフィックスが交換されます。この場合、唯一のネイバーはNexus 3で、これはeBGPネイバーです。

```
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
```

ステップ2:Nexus 5の観点から、Nexus 3から受信したプレフィックスは、コンフェデレーションASNのAS PATHを使用して受信されますが、通常のエBGPプレフィックスとして受信されます。

```
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
```

注:Nexus 5は、Nexus 1とNexus 4の間で使用されるコンフェデレーションを認識しません。
。その観点から、これらは通常のeBGPプレフィックスです。

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。