

Nexus 9000에서 BGP 컨페더레이션 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[구성 예](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[설정](#)

[다음을 확인합니다.](#)

소개

이 문서에서는 Nexus 9000 Series에서 BGP(Border Gateway Protocol) 컨페더레이션을 구성하는 절차에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- Nexus 스위치
- BGP

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

배경 정보

BGP가 라우팅 루프를 방지하기 위해 사용하는 메커니즘이 AS PATH 특성에 자체 ASN(Autonomous System Number)을 추가합니다. IBGP 토폴로지의 경우, 업데이트가 동일한 ASN에 속하므로 AS-PATH 특성을 수정하지 않으며 이로 인해 라우팅 루프가 발생할 수 있습니다.

BGP는 BGP 디바이스가 IBGP 피어를 통해 접두사를 수신하며, 다른 IBGP 인접 디바이스에 접두사를 광고할 수 없음을 나타내는 스플릿 호라이즌 규칙을 사용합니다. 이 규칙은 모든 IBGP 인접 디

바이스와 접두사를 교환하기 위해 풀 메시 토폴로지를 가지도록 합니다. 대규모 네트워크에서 풀 메시 시나리오를 사용하려면 과도한 리소스를 사용하여 피어링을 생성하므로 확장성이 없습니다.

iBGP를 위한 풀 메시 토폴로지의 대안은 다음과 같습니다.

- 경로 반사
- 연합

이 문서에서는 BGP 컨페더레이션만 사용하는 방법을 중점적으로 다룹니다.

BGP 연합은 ASN을 여러 개의 하위 자율 시스템으로 나누고 이를 연합으로 그룹화하여 풀 메시 토폴로지를 만들지 않아도 됩니다.

구성 예

BGP Confederation 컨피그레이션 가이드를 확인하려면 [Advance BGP Configuration Guide Nexus 9000을 참조하십시오.](#)

네트워크 다이어그램



참고: 토폴로지에서 Nexus 1, Nexus 2, Nexus 3 및 Nexus 4는 동일한 Confederation ASN 64513에 속하며, Confederation을 2개의 더 작은 ASN(64512 및 64514)으로 나눕니다

참고: Nexus 1과 Nexus 3은 iBGP 네이버십을 설정합니다.

참고: Nexus 2와 Nexus 4는 iBGP 네이버십을 설정합니다.

참고: Nexus 1과 Nexus 2는 eBGP 네이버십을 설정합니다.

설정

참고: Confederation 컨피그레이션은 설정된 모든 bgp 피어로 재설정됩니다. 이 컨피그레이션은 Maintenance Window(유지 관리 창)에서 수행해야 합니다.

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
```

다음을 확인합니다.

Nexus 1

1단계: BGP 인접 디바이스를 설정하고 접두사를 교환합니다.

```
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

2단계: 페더레이션 피어에서 학습한 접두사는 c-confed 상태를 확인하여 식별합니다.

```
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

1단계: BGP 인접 디바이스를 설정하고 접두사를 교환합니다.

```
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

2단계: 페더레이션 피어에서 학습한 접두사는 c-confed 상태를 확인하여 식별합니다.

```
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

1단계: BGP 인접 디바이스가 설정되고 접두사를 교환합니다.

```

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

2단계: Nexus 3 관점에서 접두사는 정상적인 iBGP 접두사로 학습됩니다. 그 관점에서는 어떤 연합 네이버도 없으며 유일한 피어가 iBGP 피어입니다.

```

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

1단계: BGP 인접 디바이스가 설정되고 접두사를 교환합니다.

```
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

2단계: Nexus 4 관점에서 접두사는 정상적인 iBGP 접두사로 학습됩니다. 그 관점에서는 어떤 연합 네이버도 없으며 유일한 피어가 iBGP 피어입니다.

```
Nexus4# show ip bgp
```

```
BGP routing 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

1단계: BGP 인접 디바이스가 설정되고 접두사를 교환합니다. 이 경우 유일한 인접 디바이스는 Nexus 3이고, 이는 eBGP 인접 디바이스입니다.

```
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

2단계: Nexus 5 관점에서 Nexus 3에서 수신한 접두사는 연합 ASN의 AS PATH를 사용하여 수신되지만 일반 eBGP 접두사로 수신됩니다.

```
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

참고: Nexus 5는 Nexus 1 - Nexus 4 사이에서 사용되는 Confederation을 인식하지 못합니다. 이러한 관점에서는 일반적인 eBGP 접두사입니다.

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.