

32비트 AS 번호 컨피그레이션을 사용하는 BGP 구현 예

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[하드웨어 및 소프트웨어 버전](#)

[표기 규칙](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[명령 표시](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 32비트 AS 번호를 사용하여 BGP(Border Gateway Protocol)를 구성하는 방법에 대해 설명합니다. BGP에서 각 라우팅 도메인은 단일 관리 도메인이며 고유한 AS 번호가 할당되어 동일한 라우팅 정책 집합 내에서 작동합니다. 또한 도메인 간 라우팅도 유지 관리합니다.

이 문서에서 BGP 피어링은 16비트와 32비트 BGP 라우터 간에 구성됩니다. 새로운 32비트 AS 모드는 16비트 AS 모드와 호환됩니다. 32비트 모드에서 작동할 수 있는 BGP 피어는 새 기능에 긍정적으로 응답하고 해당 세션은 새 모드에서 작동합니다. 반면 16비트 BGP 스피커와 통신할 때 32비트 BGP 피어는 이 새로운 기능을 무시하고 16비트 모드에서 BGP 세션을 실행합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

Cisco에서는 BGP에 대한 기본적인 지식을 보유한 것이 좋습니다.

하드웨어 및 소프트웨어 버전

이 문서의 컨피그레이션은 Cisco 7200 Series Router with Cisco IOS® Software Release 15.0(1)을 기반으로 합니다.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

구성

이 예에서는 라우터 R1과 R3이 16비트 AS 모드를 사용하여 iBGP 관계를 형성하는 AS 100에 있도록 구성됩니다. 라우터 R2 및 R4는 AS 10.1에서 구성되며 32비트 AS 모드를 사용하여 iBGP 피어링을 형성합니다. 라우터 R1과 R2는 실행 및 IGP 프로토콜을 실행합니다. 이 예에서는 서로 OSPF를 실행하고 라우터 간에 인접한 eBGP를 형성합니다.

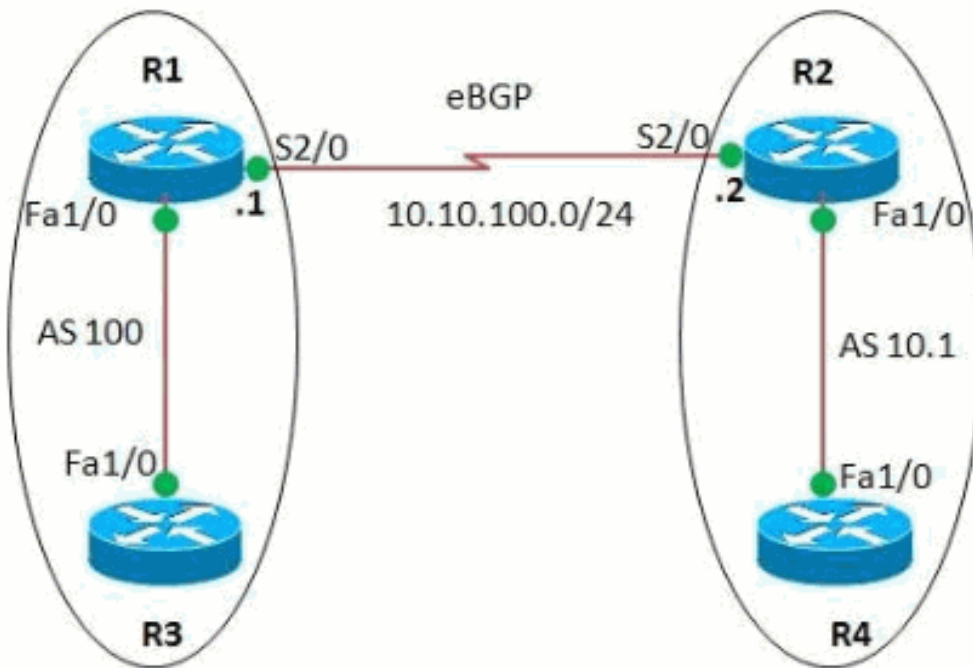
참고: 이 문서에 사용된 명령에 대한 자세한 내용을 보려면 [명령 조회 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)를 사용하십시오.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.

Fa1/0 : 192.168.10.1/24
Lo 0 : 1.1.1.1 /32
Lo 10 : 192.168.100.1/24
Lo 20 : 192.168.200.1/24

Fa1/0 : 172.16.10.1 /24
Lo 0 : 2.2.2.2 /32
Lo 10 : 10.1.1.1 /32
Lo 20 : 20.1.1.1 /32



Fa1/0 : 192.168.10.2 /24
Lo 0 : 30.30.30.30/32

Fa0/0 : 172.16.10.2 /24
Lo 0 : 40.40.40.40/32

구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

- [라우터 R1](#)
- [라우터 R2](#)
- [라우터 R3](#)

- [라우터 R4](#)

라우터 R1

```
R1#show run
Building configuration...
!
version 15.0
!
hostname R1
!
ip cef
!
interface Loopback0
ip address 1.1.1.1 255.255.255.255
!
interface Loopback10
ip address 192.168.100.1 255.255.255.0
!
interface Loopback20
ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet1/0
ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface Serial2/0
ip address 10.10.100.1 255.255.255.0
serial restart-delay 0
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 1.1.1.1 0.0.0.0 area 0
network 10.10.100.0 0.0.0.255 area 0
!
router bgp 100
!--- BGP is configured using 16-bit AS number no
synchronization bgp router-id 10.10.10.10 bgp asnotation
dot
!--- This command change the default asplain notation to
dot notation. !--- Note that without this command the AS
number will treated as asplain notation i.e. 10.1 will
be displayed as 655361

bgp log-neighbor-changes
network 192.168.100.0
network 192.168.200.0
neighbor 2.2.2.2 remote-as 10.1
!--- The AS number of the eBGP peer in 32-bit neighbor
2.2.2.2 ebgp-multihop 255 neighbor 2.2.2.2 update-source
Loopback0 neighbor 192.168.10.2 remote-as 100 neighbor
192.168.10.2 next-hop-self no auto-summary ! end
```

라우터 R2

```
R2#show run
!
version 15.0
!
```

```
hostname R2
!
ip cef
!
interface Loopback0
ip address 2.2.2.2 255.255.255.0
!
interface Loopback10
ip address 10.1.1.1 255.255.255.255
!
interface Loopback20
ip address 20.1.1.1 255.255.255.255
!
interface FastEthernet1/0
ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface Serial2/0
ip address 10.10.100.2 255.255.255.0
serial restart-delay 0
!
!
router ospf 1
 log-adjacency-changes
 network 2.2.2.2 0.0.0.0 area 0
 network 10.10.100.0 0.0.0.255 area 0
!
router bgp 10.1
!--- BGP is configured using 32-bit AS number no
synchronization bgp router-id 20.20.20.20 bgp asnotation
dot bgp log-neighbor-changes network 10.1.1.1 mask
255.255.255.255 network 20.1.1.1 mask 255.255.255.255
neighbor 1.1.1.1 remote-as 100 neighbor 1.1.1.1 ebgp-
multihop 255 neighbor 1.1.1.1 update-source Loopback0
neighbor 172.16.10.2 remote-as 10.1 neighbor 172.16.10.2
next-hop-self no auto-summary ! end
```

라우터 R3

```
R3#show run
Building configuration...
!
version 15.0
ip cef
!
interface Loopback0
 ip address 30.30.30.30 255.255.255.255
!
interface FastEthernet1/0
 ip address 192.168.10.2 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
router bgp 100
 no synchronization
 bgp router-id 3.3.3.3
 bgp log-neighbor-changes
 network 30.30.30.30 mask 255.255.255.255
 neighbor 192.168.10.1 remote-as 100
 neighbor 192.168.10.1 next-hop-self
 no auto-summary
```

```
!--- iBGP peering is formed between routers R1 and R3
using 16-bit AS number. ! end
```

라우터 R4

```
R4#show run
Building configuration...
!
version 15.0
ip cef
!
interface Loopback0
 ip address 40.40.40.40 255.255.255.255
!
interface FastEthernet1/0
 ip address 172.16.10.2 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
router bgp 10.1
 no synchronization
 bgp router-id 4.4.4.4
 bgp asnotation dot
 bgp log-neighbor-changes
 network 40.40.40.40 mask 255.255.255.255
 neighbor 172.16.10.1 remote-as 10.1
 no auto-summary
!
end
!--- iBGP peering is formed between routers R2 and R4
using 32-bit AS number.
```

다음을 확인합니다.

이 섹션을 사용하여 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인합니다.

Output [Interpreter 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)(OIT)는 특정 **show** 명령을 지원합니다. **show** 명령 출력의 분석을 보려면 OIT를 사용합니다.

명령 표시

BGP가 32비트 ASN을 지원할 수 있는지 확인하려면 **show ip bgp neighbor** 명령을 사용합니다.

show ip bgp 인접 디바이스

라우터 R1에서

```
R1#show ip bgp neighbor 2.2.2.2
BGP neighbor is 2.2.2.2, remote AS 10.1, external link
  BGP version 4, remote router ID 20.20.20.20
  BGP state = Established, up for 03:28:22
  Last read 00:00:41, last write 00:00:29, hold time is
180, keepalive interval is 60 seconds
Neighbor sessions:
  1 active, is multiseession capable
Neighbor capabilities:
  Route refresh: advertised and received(new)
Four-octets ASN Capability: advertised and received
  Address family IPv4 Unicast: advertised and received
```

```

Multisession Capability: advertised and received
Message statistics, state Established:
InQ depth is 0
OutQ depth is 0

```

	Sent	Rcvd
Opens:	1	1
Notifications:	0	0
Updates:	3	3
Keepalives:	229	230
Route Refresh:	0	0
Total:	233	234

!--- Output omitted---

BGP 라우팅 테이블의 항목을 표시하려면 `show ip bgp` 명령을 사용합니다.

show ip bgp

라우터 R1에서

```

R1#sh ip bgp
BGP table version is 13, local router ID is 10.10.10.10
Status codes: s suppressed, d damped, h history, *
valid, > best, I - internal,
                r RIB-failure, S Stale
Origin codes: I - IGP, e - EGP, ? - incomplete

```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf
*> 10.1.1.1/32	2.2.2.2	0	
0 10.1 I			
*> 20.1.1.1/32	2.2.2.2	0	
0 10.1 I			
*>i30.30.30.30/32	192.168.10.2	0	100
0 I			
*> 40.40.40.40/32	2.2.2.2	0	
0 10.1 I			
*> 192.168.100.0	0.0.0.0	0	
32768 I			
*> 192.168.200.0	0.0.0.0	0	
32768 I			

!--- Note that the routes highlighted are received from the eBGP peer router R2 which is in 32-bit AS 10.1. In router R3

```

R3#sh ip bgp
BGP table version is 11, local router ID is 3.3.3.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, *
valid, > best, I - internal,
                r RIB-failure, S Stale
Origin codes: I - IGP, e - EGP, ? - incomplete

```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf
*>i10.1.1.1/32	192.168.10.1	0	100
0 655361 I			
*>i20.1.1.1/32	192.168.10.1	0	100
0 655361 I			
*> 30.30.30.30/32	0.0.0.0	0	
32768 I			

```

*>i40.40.40.40/32 192.168.10.1 0 100
0 655361 I
*>i192.168.100.0 192.168.10.1 0 100
0 I
*>i192.168.200.0 192.168.10.1 0 100
0 I

!--- The router R3 does not have bgp asnotation dot
configured in it. Therefore, the route received from the
router in 32-bit AS AS 10.1 is displayed as 655361.

In router R4

R4#sh ip bgp
BGP table version is 7, local router ID is 4.4.4.4
Status codes: s suppressed, d damped, h history, *
valid, > best, I - internal,
                r RIB-failure, S Stale
Origin codes: I - IGP, e - EGP, ? - incomplete

    Network          Next Hop          Metric LocPrf
Weight Path
*>i10.1.1.1/32      172.16.10.1          0    100
0 I
*>i20.1.1.1/32      172.16.10.1          0    100
0 I
*>i30.30.30.30/32   172.16.10.1          0    100
0 100 I
*> 40.40.40.40/32   0.0.0.0              0
32768 I
*>i192.168.100.0    172.16.10.1          0    100
0 100 I
*>i192.168.200.0    172.16.10.1          0    100
0 100 I

!--- The above output shows the entries in BGP routing
table of router R4.

```

라우터 간 연결성을 확인하려면 ping 명령을 사용합니다.

```

ping
라우터 R3에서
R3#ping 40.40.40.40
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 40.40.40.40, timeout
is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 68/101/148 ms

라우터 R4에서
R4#ping 30.30.30.30
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 30.30.30.30, timeout
is 2 seconds:

```

```
!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip  
min/avg/max = 56/89/112 ms  
!--- The above output shows that End to End connectivity  
is established between R3 and R4, where R3 is AS 100(16-  
bit AS) and router R4 is in AS 10.1(32-bit AS).
```

관련 정보

- [Cisco IOS BGP 4바이트 ASN 지원](#)
- [BGP 지원 페이지](#)
- [BGP 사례 연구](#)
- [자동 시스템 번호 탐색](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)