

# IGP로 내부 BGP 경로 재배포 구성

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[R2 및 R3 간 OSPF 구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[R2 및 R3 간에 EIGRP 구성:](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[R2 및 R3 간의 RIP 구성:](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

## 소개

이 문서에서는 내부 BGP(Border Gateway Protocol) 경로를 OSPF(Open Shortest Path First) 프로세스에 재배포하는 방법에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

Cisco에서는 기본 BGP 컨피그레이션에 대한 지식을 보유하고 다음의 라우팅 프로토콜을 이해하는 것이 좋습니다.

- BGP
- OSPF
- EIGRP(Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)
- RIP(Routing Information Protocol)

자세한 내용은 BGP [사례 연구](#) 및 BGP [구성을 참조하십시오](#).

### 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 Cisco IOS® 소프트웨어 릴리스 15.1(4)M5를 기반으로 합니다.

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

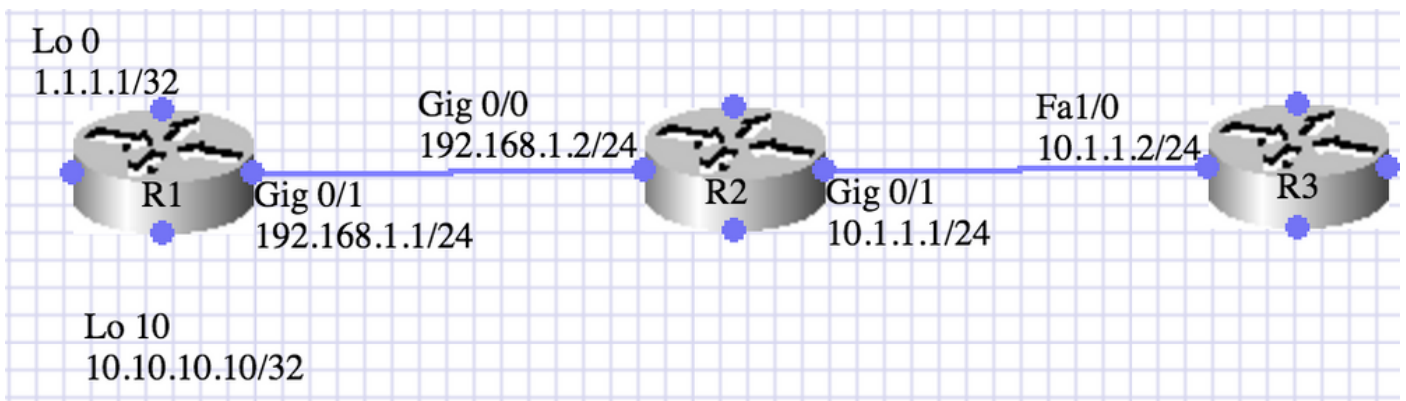
잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

## 배경 정보

다른 IGP(Interior Gateway Protocol)에서 IGP 재배포와 마찬가지로 IBGP(Internal BGP)가 OSPF로 재배포될 때 동작이 달라집니다. IBGP 학습 경로는 redistribute 명령을 통해 IGP 라우팅 프로토콜로 전달되지 않습니다. 재배포하는 라우터의 BGP 프로세스 아래에서 명령 `bgp redistribute-internal`을 사용합니다.

## 구성

### 네트워크 다이어그램



### R2 및 R3 간 OSPF 구성

여기에 표시된 시나리오에서 라우터 R1과 R2는 IBGP를 실행하고 라우터 R2 또는 R3은 OSPF 영역 0을 실행합니다. R1은 `network` 명령을 통해 두 경로(1.1.1.1/32 및 10.10.10.10/32)을 광고합니다.

R2는 BGP를 OSPF 영역 0에 재배포합니다. 선택한 내부 경로(10.10.10.10/32)을 재배포해야 합니다.

`prefix-list` 및 `route-map`을 사용하여 작업을 수행합니다.

R1:

```
interface Loopback0
ip address 1.1.1.1 255.255.255.255
!
interface Loopback10
ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet0/1
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
router bgp 10
no synchronization
bgp router-id 1.1.1.1
bgp log-neighbor-changes
network 1.1.1.1 mask 255.255.255.255
network 10.10.10.10 mask 255.255.255.255
```

```
neighbor 192.168.1.2 remote-as 100
no auto-summary
```

```
R1#show ip bgp summary
```

```
BGP router identifier 10.10.10.10, local AS number 10
BGP table version is 3, main routing table version 3
2 network entries using 296 bytes of memory
2 path entries using 128 bytes of memory
1/1 BGP path/bestpath attribute entries using 136 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 560 total bytes of memory
BGP activity 2/0 prefixes, 2/0 paths, scan interval 60 secs
Neighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer InQ OutQ Up/Down State/PfxRcd
192.168.1.2 4 10 6 7 3 0 0 00:03:10 0
```

**R2:**

```
interface Loopback0
ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
```

```
router ospf 1
router-id 2.2.2.2
log-adjacency-changes
redistribute bgp 100 metric 100 metric-type 1 subnets route-map BGP-To_OSPF
network 10.1.1.1 0.0.0.0 area 0
```

```
R2#show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
3.3.3.3 1 FULL/BDR 00:00:38 10.1.1.2 GigabitEthernet0/1
```

```
router bgp 10
no synchronization
bgp router-id 2.2.2.2
bgp log-neighbor-changes
bgp redistribute-internal
neighbor 192.168.12.1 remote-as 10
no auto-summary
!
ip prefix-list BGP-to-ospf seq 5 permit 172.16.0.0/16
!
route-map BGP-To_OSPF permit 10
match ip address prefix-list BGP-to-ospf
```

```
R2#show ip bgp summary
```

```
BGP router identifier 192.168.1.2, local AS number 10
BGP table version is 3, main routing table version 3
2 network entries using 272 bytes of memory
2 path entries using 112 bytes of memory
1/1 BGP path/bestpath attribute entries using 128 bytes of memory
```

```
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 512 total bytes of memory
BGP activity 2/0 prefixes, 2/0 paths, scan interval 60 secs
Neighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer InQ OutQ Up/Down State/PfxRcd
192.168.1.1 4 10 8 7 3 0 0 00:03:52 2
R2#show ip bgp
BGP table version is 3, local router ID is 192.168.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, x best-external, f RT-Filter
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*>i1.1.1.1/32 192.168.1.1 0 100 0 i
*>i10.10.10.10/32 192.168.1.1 0 100 0 i
```

```
R2#show ip route 1.1.1.1
Routing entry for 1.1.1.1/32
Known via "bgp 10", distance 200, metric 0, type internal
Last update from 192.168.1.1 00:04:53 ago
Routing Descriptor Blocks:
* 192.168.1.1, from 192.168.1.1, 00:04:53 ago
Route metric is 0, traffic share count is 1
AS Hops 0
MPLS label: none
```

```
R2#show ip route 10.10.10.10
Routing entry for 10.10.10.10/32
Known via "bgp 10", distance 200, metric 0, type internal
Last update from 192.168.1.1 00:04:56 ago
Routing Descriptor Blocks:
* 192.168.1.1, from 192.168.1.1, 00:04:56 ago
Route metric is 0, traffic share count is 1
AS Hops 0
MPLS label: none
```

### R3:

```
interface FastEthernet1/0
ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
```

```
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 10.1.1.2 0.0.0.0 area 0
```

```
R3#show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
192.168.1.2 1 FULL/DR 00:00:36 10.1.1.1 GigabitEthernet0/1
```

**BGP 재배포 전 R3의 라우팅 테이블 - internal은 라우터 BGP 10의 R2에 추가됩니다.**

```
R3#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
```

o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP  
+ - replicated route, % - next hop override  
Gateway of last resort is not set  
3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets  
C 3.3.3.3 is directly connected, Loopback0  
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 10.1.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1  
L 10.1.1.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

R2:

```
router bgp 10
bgp redistribute-internal
```

**다음을 확인합니다.**

R3:

**BGP 재배포 후 R3의 라우팅 테이블 - internal은 라우터 BGP 10의 R2에 추가됩니다.**

```
R3#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
+ - replicated route, % - next hop override
Gateway of last resort is not set
3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C 3.3.3.3 is directly connected, Loopback0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C 10.1.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.1.1.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
O E1 10.10.10.10/32 [110/11] via 10.1.1.1, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
```

## **R2 및 R3 간에 EIGRP 구성:**

여기에 표시된 시나리오에서 라우터 R1과 R2는 IBGP를 실행하고 라우터 R2 또는 R3은 EIGRP AS(Autonomous System) 1을 실행합니다. R1은 네트워크 명령을 통해 두 경로(1.1.1.1/32 및 10.10.10.10/32)를 광고합니다.

R2는 EIGRP AS 1에 BGP를 재배포합니다. 선택한 내부 경로(10.10.10.10/32)를 재배포해야 합니다.

prefix-list 및 route-map을 사용하여 작업을 수행합니다.

R2:

```
router eigrp 1
network 10.0.0.0
redistribute bgp 10 metric 1544 10 255 1 1500 route-map BGP_To_EIGRP
eigrp router-id 2.2.2.2
```

```
route-map BGP_To_EIGRP, permit, sequence 10
```

Match clauses:

ip address prefix-lists: BGP-to-eigrp

Set clauses:

Policy routing matches: 0 packets, 0 bytes

ip prefix-list BGP-to-eigrp: 1 entries

seq 1 permit 10.10.10.10/32

**R3:**

```
router eigrp 1
```

```
network 10.0.0.0
```

```
eigrp router-id 3.3.3.3
```

**BGP redistribute - internal이 라우터 BGP 10의 R2에 추가되기 전에 R3에서 show IP 경로의 출력:**

```
R3#show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
```

```
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
```

```
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
```

```
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
```

```
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
```

```
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
```

```
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
```

```
+ - replicated route, % - next hop override
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 3.3.3.3 is directly connected, Loopback0
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
```

```
C 10.1.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

```
L 10.1.1.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

**R2:**

```
router bgp 10
```

```
bgp redistribute-internal
```

**다음을 확인합니다.**

**라우터 BGP 10의 R2에 BGP redistribute-internal 이후 R3에서 show IP route의 출력이 추가됩니다**

```
R3#show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
```

```
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
```

```
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
```

```
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
```

```
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
```

```
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
```

```
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
```

```
+ - replicated route, % - next hop override
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 3.3.3.3 is directly connected, Loopback0
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
```

```
C 10.1.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

```
L 10.1.1.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
D EX 10.10.10.10/32
[170/1660672] via 10.1.1.1, 00:00:04, GigabitEthernet0/1
```

## R2 및 R3 간의 RIP 구성:

여기에 표시된 시나리오에서 라우터 R1과 R2는 IBGP를 실행하고 라우터 R2 또는 R3은 RIPv2를 실행합니다.

R1은 network 명령을 통해 두 경로(1.1.1.1/32 및 10.10.10.10/32)를 광고합니다.  
R2는 RIPv2에 BGP를 재배포합니다. 선택한 내부 경로(10.10.10.10/32)를 재배포해야 합니다.  
prefix-list 및 route-map을 사용하여 작업을 수행합니다.

R2:

```
router rip
version 2
redistribute bgp 10 metric 1 route-map BGP_To_RIP
network 10.0.0.0
no auto-summary
```

```
route-map BGP_To_RIP, permit, sequence 10
Match clauses:
ip address prefix-lists: BGP-to-rip
Set clauses:
Policy routing matches: 0 packets, 0 bytes
```

```
ip prefix-list BGP-to-rip: 1 entries
seq 1 permit 10.10.10.10/32
```

R3:

```
router rip
version 2
network 10.0.0.0
no auto-summary
```

라우터 BGP 10에서 R2에서 BGP redistribute-internal을 활성화하기 전에 R3의 출력:

```
R3#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
+ - replicated route, % - next hop override
Gateway of last resort is not set
3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C 3.3.3.3 is directly connected, Loopback0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 10.1.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.1.1.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

R2:

```
router bgp 10
bgp redistribute-internal
```

**다음을 확인합니다.**

라우터 BGP 10에서 BGP redistribute - internal on R2를 활성화한 후 R3의 출력:

```
R3#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
+ - replicated route, % - next hop override
Gateway of last resort is not set
3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C 3.3.3.3 is directly connected, Loopback0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C 10.1.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.1.1.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
R 10.10.10.10/32 [120/1] via 10.1.1.1, 00:00:09, GigabitEthernet0/1
```

## 문제 해결

현재 이 구성에 대해 사용 가능한 특정 문제 해결 정보가 없습니다.