

IGPへの内部BGPルートの再配布の設定

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](#)

[ネットワーク図](#)

[R2とR3の間のOSPFの設定](#)

[確認](#)

[R2とR3の間にEIGRPを設定します。](#)

[確認](#)

[R2とR3の間にRIPを設定します。](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

概要

このドキュメントでは、内部 Border Gateway Protocol (BGP) ルートを Open Shortest Path First (OSPF) プロセスに再配布する方法について説明します。

前提条件

要件

基本的なBGP設定に関する知識と、次のルーティングプロトコルについて理解しておくことをお勧めします。

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

詳細については、「[BGP ケース スタディ](#)」および「[BGP の設定](#)」を参照してください。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Cisco IOS®ソフトウェアリリース15.1(4)M5に基づくものです。

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、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。

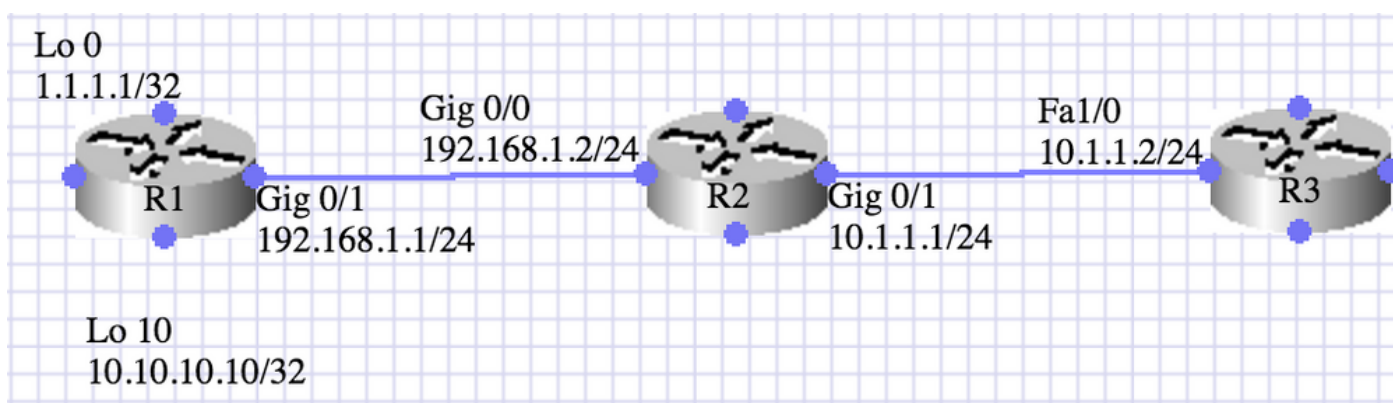
。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

背景説明

その他の内部ゲートウェイプロトコル (IGP) から IGP への再配布の場合と同様に、動作は内部 BGP (IBGP) が OSPF に再配布されるときとは異なります。IBGP が学習したルートは、redistribute コマンドで IGP ルーティングプロトコルに転送されません。再配布するルータの BGP プロセスで [bgp redistribute-internal](#) コマンドを使用します。

設定

ネットワーク図



R2 と R3 の間の OSPF の設定

このシナリオでは、ルータR1とR2はIBGPを実行し、ルータR2またはR3はOSPFエリア0を実行します。R1はnetworkコマンドを使用して2つのルート(1.1.1.1 /32と10.10.10.10/32)をアドバタイズします。

R2はBGPをOSPFエリア0に再配布します。選択した内部ルート(10.10.10.10/32)を再配布する必要があります。

このタスクは、プレフィックスリストとルートマップを使用して実行されます。

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 redistribute - internalの前のR3のルーティングテーブルは、ルータBGP 10の下のR2に追加されず。

```
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
```

確認

R3 :

BGP redistribute - internalの後のR3のルーティングテーブルは、ルータBGP 10のR2に追加されま
す。

```
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とR3の間にEIGRPを設定します。

このシナリオでは、ルータR1とR2はIBGPを実行し、ルータR2またはR3はEIGRP自律システム
(AS)1を実行します。R1はnetworkコマンドを使用して2つのルート(1.1.1.1 /32と
10.10.10.10/32)をアドバタイズします。
R2はBGPをEIGRP AS 1に再配布します。選択した内部ルート(10.10.10.10/32)を再配布する必要
があります。
このタスクは、プレフィックスリストとルートマップを使用して実行されます。

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 - internalの前のR3でのshow IP routeの出力は、ルータBGP 10の下のR2に追加されます。

```
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
```

確認

BGP redistribute-internalの後のR3でのshow IP routeの出力は、ルータBGP 10の下のR2に追加されます。

```
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とR3の間にRIPを設定します。

このシナリオでは、ルータR1とR2はIBGPを実行し、ルータR2またはR3はRIPv2を実行します。

R1は、networkコマンドを使用して2つのルート(1.1.1.1 /32および10.10.10.10/32)をアドバタイズします。

R2はBGPをRIPv2に再配布します。選択した内部ルート(10.10.10.10/32)を再配布する必要があります。

このタスクは、プレフィックスリストとルートマップを使用して実行されます。

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
```

ルータBGP 10でR2でBGP redistribute-internalを有効にする前のR3の出力は次のとおりです。

```
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
```

確認

ルータBGP 10でR2でBGP redistribute - internalを有効にした後のR3の出力 :

```
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
```

トラブルシューティング

現在、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。