

# اهعيزوت داعملا ةيلخادلا BGP تاهجوم نيوكت ةيلخادلا ةرابعل لوكوتورب لىل

## تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[نيوكتلا](#)

[ةكبش لىل لىطيطختلا مسرلا](#)

[R2 و R3 ني ب OSPF نيوكت](#)

[ةحصللا نم ققحتلا](#)

[R2 و R3 ني ب EIGRP نيوكت](#)

[ةحصللا نم ققحتلا](#)

[R2 و R3 ني ب RIP نيوكت](#)

[ةحصللا نم ققحتلا](#)

[اهحالص او ءاطخألا فاشكتسا](#)

## ةمدقملا

ةيدودحلل ةرابعل لوكوتوربل ةيلخادلا تاراسملا عيزوت ةداع ةيفيك دننتملا اذه حضوي (OSPF) الؤ راسم رصقأ حتف ةيلمع لىل (BGP).

## ةيساسألا تابلطتملا

### تابلطتملا

هيجوتلا تالوكوتورب مهفو يساسألا BGP نيوكتب ةفرعم كيدل نوكت نأب Cisco ي صوت ب ةصاخلا:

- BGP
- (OSPF) الؤ راسم رصقأ لوكوتورب
- (EIGRP) نسحمل يلخادلا ةرابعل هيجوت لوكوتورب
- Routing Information Protocol (RIP هراضتخا) هيجوتلا تامولعم لوكوتورب

[BGP نيوكت](#) و [BGP ةلاحتاسا](#) رد عجار، تامولعمل نم ديزمل

### ةمدختسملا تانوكملا

رادصلا، Cisco IOS® Software جم انرب لىل دننتملا اذه يف ةدراول تامولعمل دننست 15.1(4)M5.

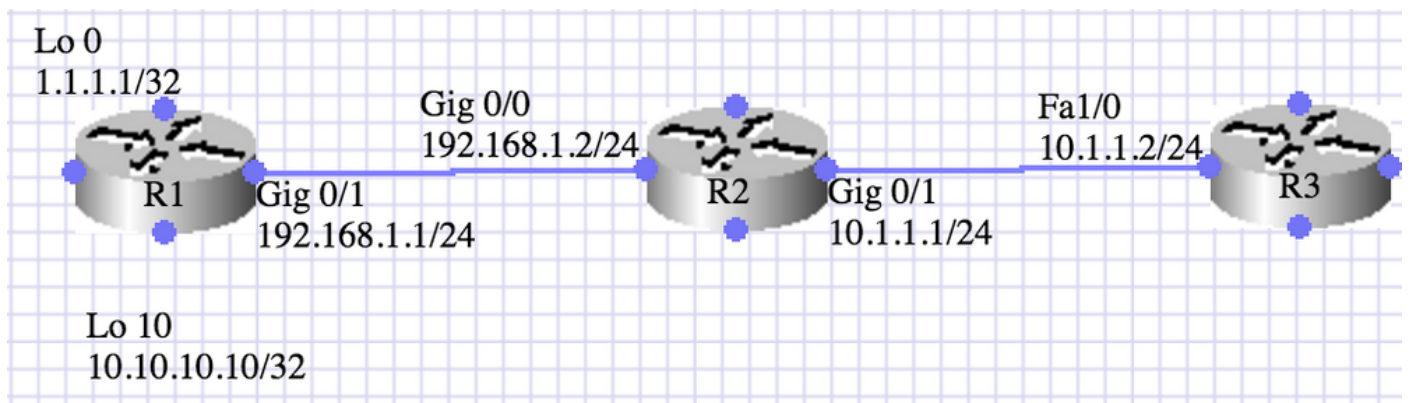
ةصاخ ةي لمعم ةئي ب ي ف ةدوجوملا ةزهجالا نم دنتسملا اذه ي ف ةدراولما تامولعملما عاشنإ مت تناك اذا .(يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسملا اذه ي ف ةمدختسملا ةزهجالا عيمج تادب رما يال لمحتحملما ريثاتلل كمهف نم دكأتف ،ليغشتلا دي ق كتكبش

## ةيساسا تامولعملما

كولسلا فلتخي ، IGP عيزوت ةداعإل (IGP) يرخالما ةيلخادلا ةرابعلما لوكوتورب ي ف لالجالا وه امك مت يتلا تاراسملا هيحوت ةداعإ متي ال . OSPF ي ف (IBGP) ي لخالما BGP عيزوت ةداعإ دنع رمالا مدختسا . redistribute رمالا لالخ نم IGP هيحوت لوكوتورب ي ل IBGP نم اهيلع فرعتلا . عيزوتلا ةداعإب موق ي يذلا هجوملا يلع BGP ةيلمع نمض [BGP redistribute-internal](#)

## نيوكتلا

### ةكبشلل يطيختلا مسرلا



### R2 و R3 ني ب OSPF نيوكت

لغشت ام ني ب ، IBGP لوكوتورب R1 و R2 تاهجوملا لغشت ، انه ني بملما ويرانيسلا ي ف نم (1.1.1.1 /32 و 10.10.10.10/32) ني هجوم نع R1 نلعي . 0 مقرر OSPF ةقطنم R2 و R3 تاهجوملا ةكبشلا رمالا لالخ .

ةدحملما ةيلخالما تاراسملا عيزوت ةداعإ مزلي . OSPF نم 0 ةقطنملا ي ل BGP عيزوت R2 دي عي (10.10.10.10/32).

راسملا ةطيخو تائدابلا ةمئاق مادختساب ةمهملما زاجنإ متي و .

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

```

هجوم ال تحت R2 يلعل يلخاد لودج ةفاضل مت - BGP عيزوت ةداعل لبق R3 في هيجوت ال لودج BGP 10:

```

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
```

## تحصلنا من ققحتنا

R3:

تحت R2 على لة لخالدا لانا وكم الة فاضا متت - BGP عيزوت ةداعا دعب R3 ل هجوتنا لودج BGP 10 هجوتنا

```
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
```

## تحت R2 و R3 ب EIGRP نيوكت

لغشت امني ب IBGP لوكوتورب R2 و R1 تاهجوتنا لغشت، انه حضورنا ويراننا ل ي ف و 1.1.1.1/32 نيهجوتنا نع R1 نلعي 1. (AS) EIGRP ل ي تاذنا ماظنا ل R3 و R2 تاهجوتنا ةكبشنا لال خ نم (10.10.10.10/32) ةدحنا لة لخالدا تاراسنا ل عيزوت ةداعا مزلي 1. ك EIGRP ي ف BGP عيزوت R2 دي عي (10.10.10.10/32).  
راسنا لة طيرخو تائدا لال ةمئاق مادختساب ةمهنا ل زاجنا متيو.

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
```

هجوم ل تحت R2 لعل لخلاد - BGP عيزوت دواع لبق R3 لعل show ip راسم جارخ افاضل متت  
BGP 10:

```
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
```

**ةحصلال نم ققحتلال**

BGP هجوم ل تحت R2 لعل لخلاد-BGP عيزوت دواع دعب R3 لعل show ip راسم جارخ افاضل متت  
10:

```
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
```

## تاهجومال ل غشي و IBGP لوكوتورب R2 و R1 تاهجومال لغشت ،انه ني بمال ويراني سل ي في RIP ني و R2 و R3:

R2 تاهجومال لغشي و IBGP لوكوتورب R2 و R1 تاهجومال لغشت ،انه ني بمال ويراني سل ي في  
و R3 (RIPv2) هيجوتال تامولعم لوكوتورب و R3.

ةكبشال رمأ لال خ نم (10.10.10.10/32 و 1.1.1.1 /32) ني هجوم نع R1 نلعي  
ةدحومال لخال دل تاراسمالي عيزوت ةداع مزلي .RIPv2 لى BGP عيزوت R2 دي عي  
(10.10.10.10/32).  
راسمالي ةطيرو تائ دابل ةمئاق مادختساب ةمهمال زان متيو.

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
```

BGP 10: هجومال لفسأ R2 لى لخال دل-BGP عيزوت ةداع ني كمت لبق R3 لى لخال دل لمعي

```
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
```

## ةحصلنا نم ققحتللا

BGP 10: هجوم تحت R2 لىل يلىخاد - BGP عيزوت ةداعل نيكمت دعب R3 لىل جتني

```
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
```

## اهحالصلوا عاطخاللا فاشكتسا

للكشت اذه ل رفوتي ةمولعم اهلصلوا عاطخاللا فاشكتسا صاخ نم ام ايلاح كانه



ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن مة و مچم مادخت ساب دن تسم ل ا اذ ه Cisco ت مچرت  
م ل ا ل ا اء ن ا ع مچ ي ف ن م دخت س م ل ل م عد و ت ح م م ي دقت ل ل ي ر ش ب ل و  
ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ل ة ل ا ة مچرت ل ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب  
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة مچرت ل ل ع م ل ا ح ل ا و ه  
ل ا ا م اء ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ل ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco  
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا