

عم VRF لوكوتورب نيب راسملا برس ت iBGP لوكوتورب نم هيچوتلا لوكوتورب CE لى PE هيچوت لوكوتوربك

تايوتحملا

[عمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[عمدختسملا تانوكملا](#)

[نيوكتلا](#)

[ةكبش لى لى طي طختلا مسرلا](#)

[تانويوكتلا](#)

[CE1](#)

[CE2](#)

[PE1](#)

[PE2](#)

[ةحصللا نم ققحتلا](#)

[MP-BGP لوكوتورب ربع اهل دابتو عالمعلا تاراسم لوبق: 1 ةلاخلا](#)

[رخأ لى دعب نع ةعرفتملا تارممل دحأ نم تاراسملا برس ت: 2 ةلاخلا](#)

[لخلا](#)

[ةلصللا تاذ Cisco معد عم تجم تاشقانم](#)

عمدقملا

رفوملا ةفاحو (CE) لىمعلا ةفاح موقى ام دنع VRF نيب راسملا برس ت دن تسملا اذه شقانى برس ت عم ةيلاخلا دويقلا شقانى وهو. يلاخلالا (iBGP) BGP لوكوتورب لىغش ت ب (PE) اضا اهل لىدبلا لخالو تاراسملا.

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

BGP ب ةيساسأ ةفرعم كيدل نوكت نأ Cisco ي صوت.

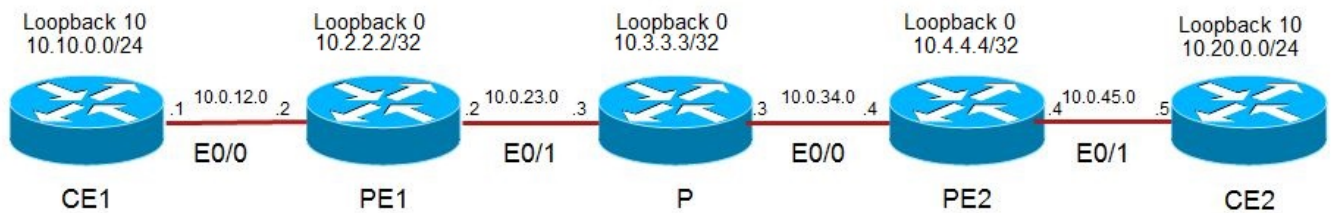
عمدختسملا تانوكملا

ةصاخ ةي لمعم ةئيب ي ةدوجوملا ةزهجال نم دن تسملا اذه ي ةدراولا تامولعمل اءاشن ا مت تناك اذا. (يضا رتفا) حوسم نيوكت ب دن تسملا اذه ي عم دختسملا ةزهجال عي مج ت ادب رما يال لم ترحملا ري ثاتلل كمهف نم دكاتف، ةرشابم كتك بش.

نيوكتلا

ماظننلا اذه جمد مت دقف ،كلذ عمو .قباس تقوي في CE لىل PE لوكوتوربك iBGP معد متي مل
 حيتت CE لىل PE رييعم نم هيحوتلل الم تحم احشرم iBGP لوكوتورب رابتعإ نكمي امك ،نألا
 مت كلذ قيقحتل .عقاوملا عي مج ربع لقتسم دحاو ماظن لىل لوصحلا ءالمعلل ءزيمل هذه
 قيقرب ءمدخلال دوزم ءكبش ربع VPN BGP تامس لمحت يتل ال ATTR_SET ءديج ءمس مي دقت
 CE دي دخت جاحسم عم iBGP ءسلجل قيقرب س كاعك ال لعجي نأ بلطتي ،اضيأ .ءف افش
 دن .كلذ قيقحت لىل دعاسي اتي دح همي دقت مت يذل "neighbor x.x.x.x vpn-client" رمالا
 "neighbor x.x.x.x route-reflector-client" نيوكتب ايئاقلت موقبي هنإف ،يداخلال رمالا اذه نيوكت
 و"neighbor x.x.x.x next-hop-self".

ءكبش لىل قيقحت ال مسرلا



تانيوكت ال

CE1

```
interface Loopback10
ip address 10.10.0.1 255.255.255.0

interface Ethernet0/0
ip address 10.0.12.1 255.255.255.0

router bgp 100
bgp router-id 10.1.1.1
bgp log-neighbor-changes
neighbor 10.0.12.2 remote-as 100
!
address-family ipv4
network 10.10.0.0 mask 255.255.255.0
neighbor 10.0.12.2 activate
exit-address-family
```

CE2

```
interface Loopback10
ip address 10.20.0.1 255.255.255.0

interface Ethernet0/1
ip address 10.0.45.5 255.255.255.0

router bgp 100
bgp router-id 10.5.5.5
```

```
bgp log-neighbor-changes
neighbor 10.0.45.4 remote-as 100
!
address-family ipv4
  network 10.20.0.0 mask 255.255.255.0
  neighbor 10.0.45.4 activate
exit-address-family
```

PE1

```
vrf definition A
  rd 10:10
  route-target export 100:100
  route-target import 100:100
```

```
!
address-family ipv4
exit-address-family
```

```
!
vrf definition B
  rd 20:20
  !
  address-family ipv4
  route-target import 50:50
  route-target import 100:100
  exit-address-family
```

```
interface Loopback0
  ip address 10.2.2.2 255.255.255.255
  ip ospf 100 area 0
```

```
!
interface Ethernet0/0
  vrf forwarding A
  ip address 10.0.12.2 255.255.255.0
```

```
!
interface Ethernet0/1
  ip address 10.0.23.2 255.255.255.0
  mpls ip
```

```
router bgp 100
  bgp router-id 10.2.2.2
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 10.4.4.4 remote-as 100
  neighbor 10.4.4.4 update-source Loopback0
```

```
!
address-family vpnv4
  neighbor 10.4.4.4 activate
  neighbor 10.4.4.4 send-community extended
  exit-address-family
```

```
!
address-family ipv4 vrf A
  neighbor 10.0.12.1 remote-as 100
  neighbor 10.0.12.1 activate
```

```
neighbor 10.0.12.1 internal-vpn-client // needed to exchange routes between PEs
neighbor 10.0.12.1 next-hop-self
  exit-address-family
```

```
!
address-family ipv4 vrf B
  exit-address-family
```

PE2

```
vrf definition A
  rd 10:10
  route-target export 100:100
  route-target import 100:100

!
address-family ipv4
exit-address-family

interface Loopback0
  ip address 10.4.4.4 255.255.255.255
  ip ospf 100 area 0
!
interface Ethernet0/0
  ip address 10.0.34.4 255.255.255.0
  mpls ip
!
interface Ethernet0/1
  vrf forwarding A
  ip address 10.0.45.4 255.255.255.0

router bgp 100
  bgp router-id 10.4.4.4
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 10.2.2.2 remote-as 100
  neighbor 10.2.2.2 update-source Loopback0
  !
  address-family vpnv4
  neighbor 10.2.2.2 activate
  neighbor 10.2.2.2 send-community extended
  exit-address-family
  !
  address-family ipv4 vrf A
  neighbor 10.0.45.5 remote-as 100
  neighbor 10.0.45.5 activate
  neighbor 10.0.45.5 internal-vpn-client //needed to exchange routes between PEs
  neighbor 10.0.45.5 route-reflector-client
  neighbor 10.0.45.5 next-hop-self
  exit-address-family
```

تحصيلنا من ققحتنا

MP-BGP لوكوتورب ربيع اهلدادتو عالمعال تاراسم لوبق :1ةالنا

عم BGP عي مجت نيوكت PE to CE ك iBGP لوكوتورب بلطتي، اقبسسم هتشقانم تمت امكو لبقوي، رمألا اذه بايغ يفو. "neighbor x.x.x.x vpn-client" يخلاد "neighbor x.x.x.x" رمألا مادختساب VRF لخلاد ليمعال ربيع هذه ليمعال تاراسم ةكراشم تمت ال نكلو، VRF يفل لخلال CE نم تاراسم ال لخلال PE "neighbor x.x.x.x vpn-client" عم ةيلالال اخلال ذأمت. يخلال PR تاهجوم عم MP-BGP اقبسسم نوكلال.

PE1 و PE2 زارط نيمداخلال لعل A يكللسالال ددرتال يفل تاراسم ال هاندأ اخلال حضوي

```
PE1#show ip route vrf A
```

Routing Table: A

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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks

C 10.0.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
L 10.0.12.2/32 is directly connected, Ethernet0/0
B 10.10.0.0/24 [200/0] via 10.0.12.1, 00:35:23
B 10.20.0.0/24 [200/0] via 10.4.4.4, 00:40:55

PE2#show ip route vrf A

Routing Table: A

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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks

C 10.0.45.0/24 is directly connected, Ethernet0/1
L 10.0.45.4/32 is directly connected, Ethernet0/1
B 10.10.0.0/24 [200/0] via 10.2.2.2, 00:00:08
B 10.20.0.0/24 [200/0] via 10.0.45.5, 00:41:55

CE1#show ip route bgp

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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks

B 10.20.0.0/24 [200/0] via 10.0.12.2, 00:03:56

CE2#show ip route bgp

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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override

```

Gateway of last resort is not set

```

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
B    10.10.0.0/24 [200/0] via 10.0.45.4, 00:04:21

```

رځ آى لى VRF ذفنم نم تاراسم لى بېرست 2: لاج

ويدارل ددرت نم ى رځ آى لى لمأت نآلآ. CE1 و CE2 نې ب تاراسم لى لدابت حاجن ب تره ظأ، 1 ؤ لاج لى (VRF) اهسفن ى ف (أ) (VRF) وى دارل ددرت ى ف تاراسم بېكرت لى لى حاجت ى تلى (ب) (VRF) VRF B ى ف اهسفن ؤ مېقى لى دارىتس او VRF A ى ف رى دصت لى ؤ طى رځ ؤ مېقى م ادختس لى ى ه ؤ ى دعالى هاندأ حضوم وه امك.

```

!
vrf definition A
 rd 10:10
 route-target export 100:100
 route-target import 100:100
 !
 address-family ipv4
 exit-address-family
 !
vrf definition B
 rd 20:20

!
 address-family ipv4
 route-target import 100:100
 exit-address-family
 !

```

م ت ى ذلآ BGP راسم نم ى آى تى ب ت ى ف VRF B لى ش ى فى، هال عأ نى وكت لى عارج م تى ام دنع نم اه لى بقتس ا م ت ى تلى تاراسم لى تى ب ت حاجن ب م ت دق ف، ك ل ذ ع مو. لى لى م لى CE نم ه مالتس لى عارج لى ى ف هاندأ حضوم وه امك MP-BGP لى ورتور ب ر ب ع ى رځ لى ؤ ى ساس لى ؤ ى ن ب لى لى وصى وطاقن VRF لى لى اضى ه رى دصت م تى و VRF A ى ف حاجن ب ه مالتس لى م تى و CE لى لى م تى نى 10.20.0.0/24 VRF B لى لى خدت لى CE1 نم اى لى م ؤ م لى ت س م لى 10.10.0.0/24 ن كل B.

PE1#show ip route vrf A bgp

Routing Table: A

```

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
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override

```

Gateway of last resort is not set

```

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks

```

```
B 10.10.0.0/24 [200/0] via 10.0.12.1, 00:12:35
B 10.20.0.0/24 [200/0] via 10.4.4.4, 00:54:22
```

PE1#show ip route vrf B

Routing Table: B

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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

```
B 10.20.0.0 [200/0] via 10.4.4.4, 00:46:38
```

عطقنل انيوكت متي يتح طقف B لى VRF A نم CE راسملل يل حمل VRF راسم برسرت ؤلكشم ؤظحال م متي "neighbor x.x.x.x" يل خاد vpn-client". PE1 نم رمال اذه ؤلازل درجمب. هاندأ حضوم وه امك CE1 ل يل حمل 10.10.0.0/24

```
!  
router bgp 100  
 address-family ipv4 vrf A  
 no neighbor 10.0.12.1 internal-vpn-client  
!
```

PE1#show ip route vrf B bgp

Routing Table: B

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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets

```
B 10.10.0.0 [200/0] via 10.0.12.1 (A), 00:00:11  
B 10.20.0.0 [200/0] via 10.4.4.4, 00:58:33
```

رواچملا يل خادل vpn ليمع ؤلازل ارظن A عقومل تاراسم مال تسإ فوقوت B دي عبال عقومل او

PE2#show ip route vrf A bgp

Routing Table: A

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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

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

B 10.20.0.0/24 [200/0] via 10.0.45.5, 01:04:21 // 10.10.0.0/24 is missing.

هذه كاشملا هذه حالصال لعفلااب CSCuw43489 نيسحت أطخ في نصت متو دي دحت اذه

لحل

داريتساب لحل اذه حمسي. هالعه أةروكذملا ةلكشملا نم ققحتلل رفوتم لي دب ل حل دجوي
اذه بلطتي. "neighbor x.x.x.x" رمألا دوجو في VRF B لي VRF A نم تاراسملا
داريتسا دنع (يالاتلا لاثملا في 50:50 ذي فننت متي) يم هو عم تجم دوجو ل حل ل حل ل حل ل حل
VRF B لي قرخال ددمملا عم تجملا اذه داريتساب مق. لي عم لال نم تاراسملا

```
!  
route-map TEST, permit, sequence 10  
  Match clauses:  
  Set clauses:  
    extended community RT:50:50  
  Policy routing matches: 0 packets, 0 bytes  
!  
vrf definition B  
  rd 20:20  
  address-family ipv4  
    route-target import 100:100  
    route-target import 50:50 // match dummy community  
!  
router bgp 100  
  address-family ipv4 vrf A  
    neighbor 10.0.12.1 route-map TEST in // Set dummy community  
!
```

PE1#show bgp vpnv4 uni vrf B 10.10.0.0

BGP routing table entry for 20:20:10.10.0.0/24, version 4

Paths: (1 available, best #1, table B)

Not advertised to any peer

Refresh Epoch 1

Local, (Received from ibgp-pece RR-client), imported path from 10:10:10.10.0.0/24 (A)

10.0.12.1 (via vrf A) (via A) from 10.0.12.1 (10.1.1.1)

Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best

Extended Community: RT:50:50

rx pathid: 0, tx pathid: 0x0

PE1#show ip route vrf B

Routing Table: B

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

a - application route

+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets

B 10.10.0.0 [200/0] via 10.0.12.1 (A), 00:00:25

B 10.20.0.0 [200/0] via 10.4.4.4, 00:00:25

تېبثت ك VRF A ي ف ادوجوم 10.10.0.0/24 راسم ل لعج ل لع ل حل ا اذه لم ع ي ، هال ع أ ح ضوم وه ام ك
ي ف VRF B.

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد و تمة مء دقتل ةر شبل او
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب
Cisco ةللخت. فرتمة مچرت مء دقء ةللأل ةل فارتحال ةمچرتل عم لاعل او
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco
Systems (رفوتم طبارل) ةل صأل ةل ءل ءن إل دن تسمل