

ةي دودحلل ةرأب علل لوكوتورب راسم سالكعنا ةددعتملل تاعومجملل تافرعمو (BGP)

تايوتحملل

[ةمدقملا](#)

[BGP راسم سالكعنا فصول](#)

[راسملا سالكعنا نيوكت ةلثم](#)

[ةيضا رتفالل تادادع اللاب دحاو ةومجملل ماظن](#)

[لليم علل لليم نيم سالكعنا ليطعت عم دحاو ةومجملل ماظن](#)

[عقاولملا نيب اميفو عقوملل لخاد تاراسملا سالكعنا، نانات ةومجملل](#)

[لليم علل لليم نيم سالكعنا نودب، نانات ةومجملل](#)

[تاقولحلل او تاعومجملل ةمئاق عنم](#)

[لليم علل ريغو لليم علل نيب سالكعنا](#)

[ةومجملل لخاد سالكعنا](#)

[تاعمجتلا نيب سالكعنا](#)

[MCID تافرعمو يقلحلل راركتلل عنم](#)

[عجارملا](#)

[ةلصلل تاذا Cisco معد عم تجم تاشقانم](#)

ةمدقملا

(BGP) ةي دودحلل ةرأب علل لوكوتورب راسم سالكعنا ل ةفلتخم تاهوي رانيس ةلاقملا هذه حوضوت ميهافمب ةقبسم ةفرعم دوجو ضررت في. ةددعتملل ةومجملل ماظن تافرعم مادختسا او تاراسملا سالكعناو تاعومجملل اميس ال، (BGP) دودحلل ةباب لوكوتورب.

BGP راسم سالكعنا فصول

توص تاربكم نلعت ال يضا رتفالل لكشبو. هيلع BGP نيكمت مت هجوم وه BGP توص ريبكم يلع ظافحلل لكذب مايقلل متي و - iBGP رئاظن ل اهيلع فرعتل مت يتل تائابلل نع BGP نيب ةلماك ةكبش لىل ةجالحل ليزت يتل راسملا سالكعنا ةزيم RFC4456 مدقي. راركتلل عنم ةمس لي دعت/عاش ناب موقوي هن اف، ةئداب راسملا سالكعنا سلكعي ام دنع. iBGP توص تاربكم هب صاخلا ةومجملل ماظن فرعم ةفاضل CLUSTER_LIST سست ةيلاقنتا ريغو ةي راي تخا يوتحي اثيدحت هجوملل لبق تسى ام دنع: راركتلل عنم ل ةمسلا هذه مادختسا متي. اهليل CLUSTER_LIST اذله ل هاجت متي، هجوملل صاخلا ةومجملل ماظن فرعم لىل.

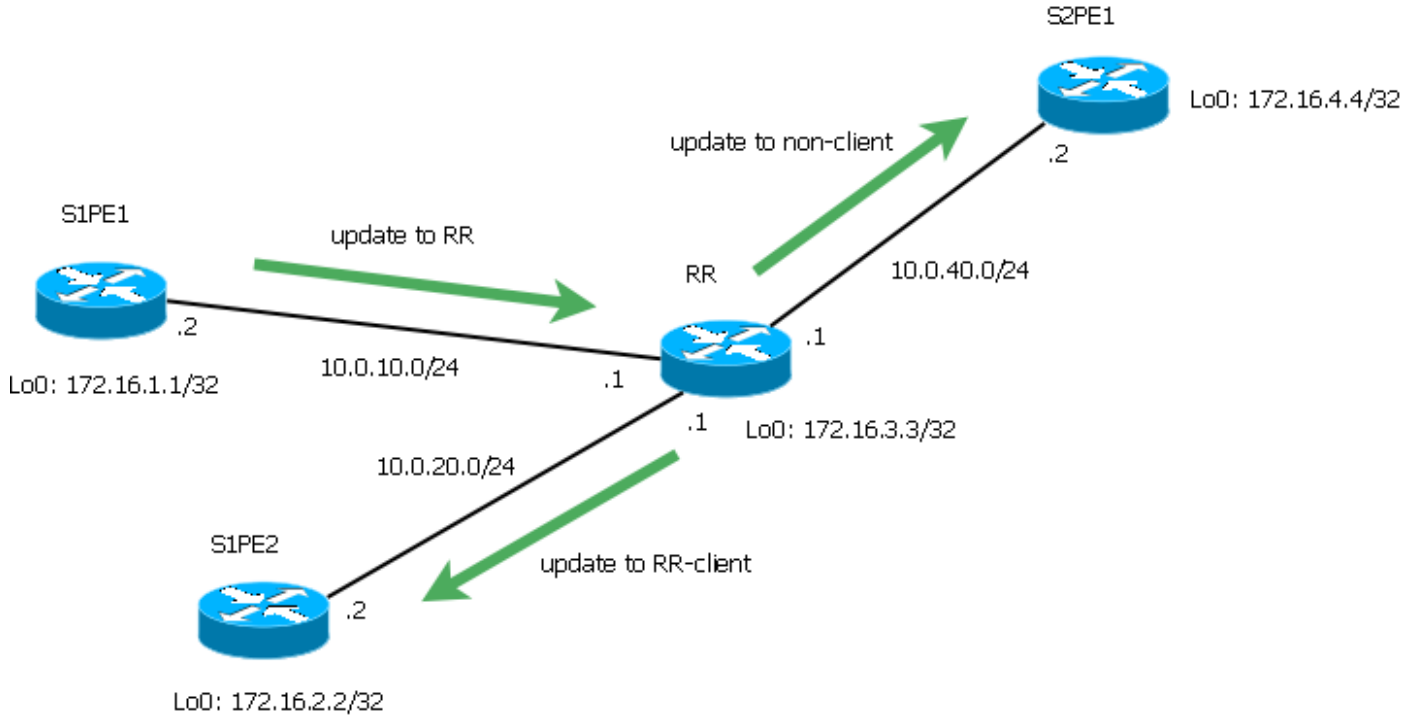
نكمي نكلو، BGP هجوم فرعم ةميق لىل يضا رتفالل لكشبو ةومجملل ماظن فرعم نييعت متي ةددعتملل ةومجملل ماظن تافرعم ةزيم حمست. يفسعت لكشبو تب 32 ةميق لىل هن نييعت نم عاونأ ةثالث كانه، يلاتلابو. ةرواجم ةلود لكل ةومجملل ماظن تافرعم صي صختب (MCID) راسملا سالكعنا تاهوي رانيس.

1. لليم علل ريغو لليم علل نيب
2. (ةومجملل لخاد) ةومجملل سفن ي فالمعلل نيب
3. (تاعومجملل نيب) ةفلتخم تاعومجملل ي فالمعلل نيب

راسم لاساكعنا نيوكت ةلثمأ

ةلباقم لاساكعنا نيوكت لةلثمأ ءءوم لاساكعنا تاءوي رانيس ضعب يلي اميف

ءيضا رتفالا تاءاءع لالاب ءءاو ءءوم ءماظن



1 لكش

راسم لاساكعنا لعمي يذلا Router RR لىل ءلال نيوكت لاءارء مء

```
RR#show run | sec bgp
router bgp 1
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 10.0.10.2 remote-as 1
  neighbor 10.0.10.2 route-reflector-client
  neighbor 10.0.20.2 remote-as 1
  neighbor 10.0.20.2 route-reflector-client
  neighbor 10.0.40.2 remote-as 1
```

ءاميم صءلا يف ليمع سيل S2PE1 امنبب RR ءالمع مه S1PE1 و S1PE2 ءءالءه ءءه يف لسل سءلا ءوسم يف تاءءوم لاساكعنا وه ليمع لاء ريء ءءوم لاساكعنا ءءي سءءءل ءءاسبل لاء PE مءءءءس مءءي ءءالم ءءه يف نكلو ءءلال ليمرءه لاء

```
RR#show ip bgp cluster-ids
Global cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)
BGP client-to-client reflection:          Configured    Used
  all (inter-cluster and intra-cluster): ENABLED
  intra-cluster:                          ENABLED          ENABLED
```

```
List of cluster-ids:
Cluster-id    #-neighbors C2C-rfl-CFG C2C-rfl-USE
```

```
RR#sh ip bgp 172.16.1.1
BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version 2
```

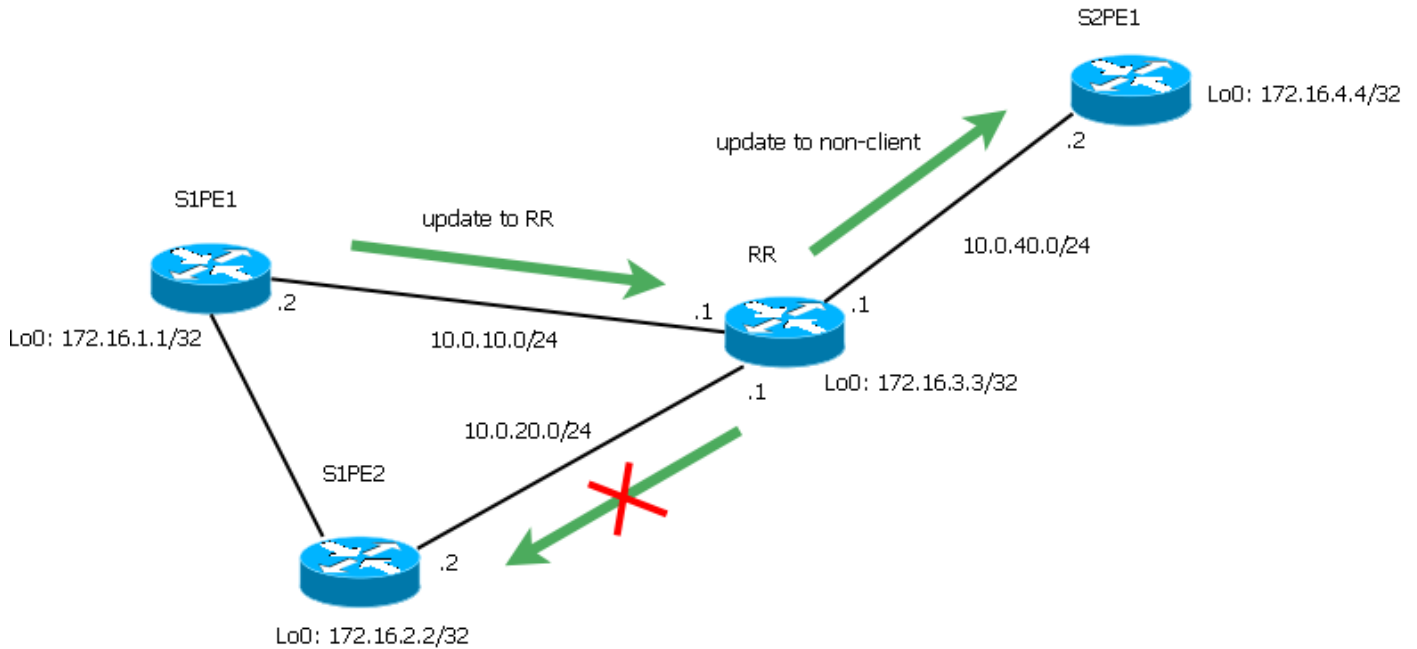
```
Paths: (1 available, best #1, table default)
  Advertised to update-groups:
    1          2
  Refresh Epoch 2
  Local, (Received from a RR-client)
    10.0.10.2 from 10.0.10.2 (172.16.1.1)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
RR#show ip bgp update-group 1
BGP version 4 update-group 1, internal, Address Family: IPv4 Unicast
  BGP Update version : 4/0, messages 0
  Topology: global, highest version: 4, tail marker: 4
  Format state: Current working (OK, last not in list)
                Refresh blocked (not in list, last not in list)
  Update messages formatted 2, replicated 2, current 0, refresh 0, limit 1000
  Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0
  Minimum time between advertisement runs is 0 seconds
  Has 1 member:
    10.0.40.2
```

```
RR#show ip bgp update-group 2
BGP version 4 update-group 2, internal, Address Family: IPv4 Unicast
  BGP Update version : 4/0, messages 0
  Route-Reflector Client
  Topology: global, highest version: 4, tail marker: 4
  Format state: Current working (OK, last not in list)
                Refresh blocked (not in list, last not in list)
  Update messages formatted 3, replicated 6, current 0, refresh 0, limit 1000
  Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0
  Minimum time between advertisement runs is 0 seconds
  Has 2 members:
    10.0.10.2      10.0.20.2
```

لېم عمال ىل ع اھس كع و S1PE1 ن م 172.16.1.1/32 ة ئداب ل ملت س ي RR ن ا ت ا ر خ م ل ا ه ذ ه ح ض و ت S1PE1، ل ل ا ث ي د ح ت ل ا ة د ا ع ا ض ي ا م ت ي ، ة ص ا خ ل ا ل ا ح ل ا ه ذ ه ي ف . S2PE1 ل ي م ع ل ا ر ي غ و S1PE2، س ف ن ن ا ل ك ش ي ، ي ل ل ا ل ا ب و ، ه ي ج و ت ل ا ة س ا ي س س ف ن ا م ه ي د ل S1PE2 و S1PE1 ن ا ل ث د ح ي ه ن ك ل و ل ا ة و م ج م .

لېم عمال ىل لېم عم ن م ساكعنا لېطعت عم دحاو ة و م ج م ماظن



2 لكش

راسم سكاك لمعي يذال Router RR لىل لىل نىوكتلا ءارچا مت

```
RR#show run | sec bgp
router bgp 1
  no bgp client-to-client reflection
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 10.0.10.2 remote-as 1
  neighbor 10.0.10.2 route-reflector-client
  neighbor 10.0.20.2 remote-as 1
  neighbor 10.0.20.2 route-reflector-client
  neighbor 10.0.40.2 remote-as 1
```

مه، لاثم لىل بس لىل ع) رواجم ال iBGP جذومن S1PE1 و S1PE2: ايئز ءارجم AS1 نأ ضررت فنل هذه في (ثاثير دحت لىل ءك بش لىل ءلال عام ءقيرط نىل سحت ديرنو ءقوم لىل س فن لىل نودوجوم يذال 172.16.1.1/32 رادص ال سكاكي وهو لىل لىل لىل م ن RR ساكنا لىل طعت مت، ءلال لىل م لىل رىغ S2PE1 لىل طقف S1PE1 ن م يثاير.

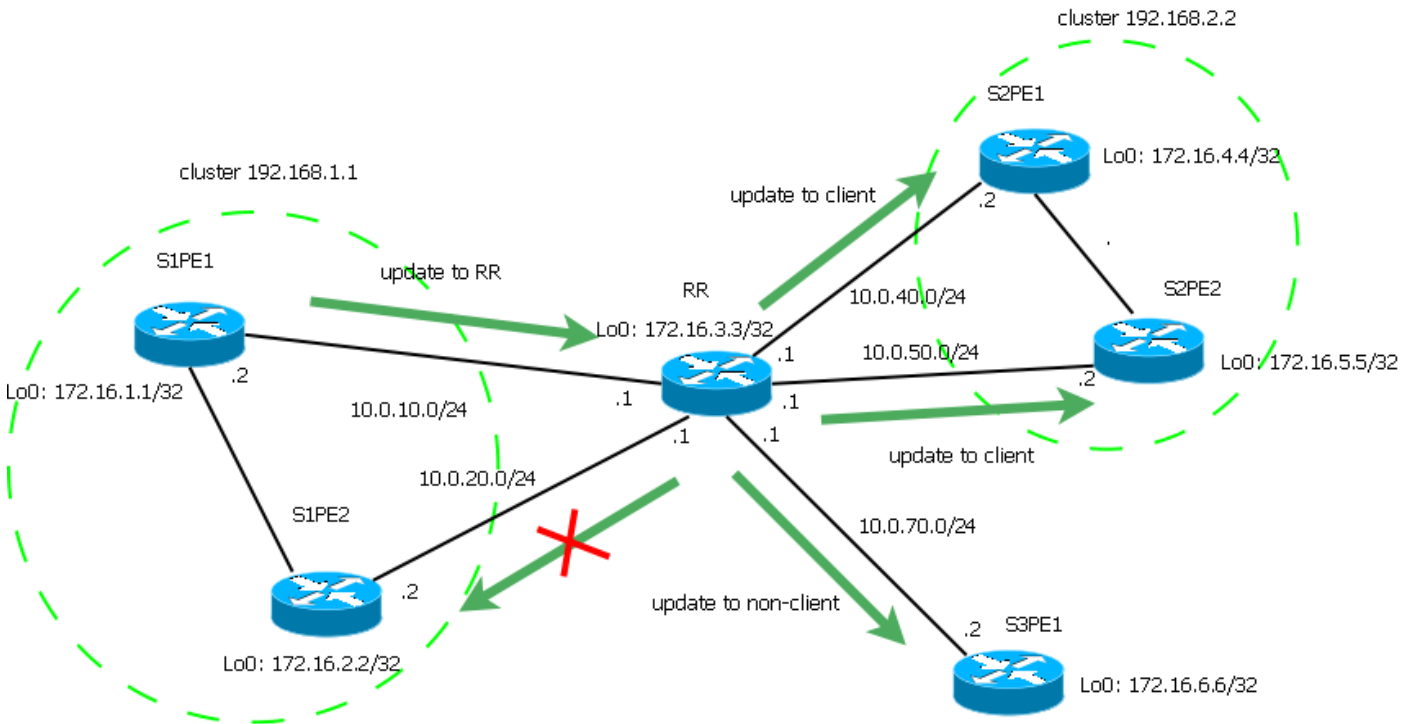
```
RR#show ip bgp cluster-ids
Global cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)
BGP client-to-client reflection:          Configured    Used
  all (inter-cluster and intra-cluster):  DISABLED
  intra-cluster:                          ENABLED       DISABLED
```

```
List of cluster-ids:
Cluster-id    #-neighbors  C2C-rfl-CFG  C2C-rfl-USE
```

```
RR#show ip bgp 172.16.1.1
BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version 5
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 2
  Local, (Received from a RR-client)
    10.0.10.2 from 10.0.10.2 (172.16.1.1)
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
RR#show ip bgp update-group 1 BGP version 4 update-group 1, internal, Address Family: IPv4
Unicast BGP Update version : 7/0, messages 0 Topology: global, highest version: 7, tail marker:
7 Format state: Current working (OK, last not in list) Refresh blocked (not in list, last not in
list) Update messages formatted 4, replicated 4, current 0, refresh 0, limit 1000 Number of
NLRIs in the update sent: max 1, min 0 Minimum time between advertisement runs is 0 seconds Has
1 member: 10.0.40.2
```

عقووملا نيب اميفو عقووملا لخاد تاراسملا ساكعنا، ناعومجم



3 لكش

راسم ساكعك لمعي يذال Router RR لىل نيوكتلا اراج مت

```
RR#sh run | sec bgp
router bgp 1
no bgp client-to-client reflection intra-cluster cluster-id 192.168.1.1
bgp log-neighbor-changes
neighbor 10.0.10.2 remote-as 1
neighbor 10.0.10.2 cluster-id 192.168.1.1
neighbor 10.0.10.2 route-reflector-client
neighbor 10.0.20.2 remote-as 1
neighbor 10.0.20.2 cluster-id 192.168.1.1
neighbor 10.0.20.2 route-reflector-client
neighbor 10.0.40.2 remote-as 1
neighbor 10.0.40.2 cluster-id 192.168.2.2
neighbor 10.0.40.2 route-reflector-client
neighbor 10.0.50.2 remote-as 1
neighbor 10.0.50.2 cluster-id 192.168.2.2
neighbor 10.0.50.2 route-reflector-client
neighbor 10.0.70.2 remote-as 1
```

في 192.168.1.1، عقووملا 1 عقووملا يف ليغشتلا يرصنع نم لك لكشي، ةلاحلا هذه يفو ريغ S3PE1 192.168.2.2 عقووملا نالكشي 2 عقووملا يف ليغشتلا يرصنع الك نا نبح ليطعت مت دقو، ةرشابم iBGP لمع ةسلج 1 عقووملا يف ةدووملا PEs نمضتت. ليمع 192.168.2.2 عقووملا انكمم لازي ال نكلو، 192.168.1.1 عقووملا لخاد ساكعنا تاعومجملا نيب ساكعنا لانيكمت مت.

```
RR#show ip bgp cluster-ids
Global cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)
BGP client-to-client reflection:          Configured      Used
  all (inter-cluster and intra-cluster): ENABLED
  intra-cluster:                          ENABLED          ENABLED
```

List of cluster-ids:

Cluster-id	#-neighbors	C2C-rfl-CFG	C2C-rfl-USE
192.168.1.1	2	DISABLED	DISABLED
192.168.2.2	2	ENABLED	ENABLED

```
RR#show ip bgp 172.16.1.1
BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version 5
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
  Advertised to update-groups:
    3          5
  Refresh Epoch 9
  Local, (Received from a RR-client)
    10.0.10.2 from 10.0.10.2 (172.16.1.1)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
RR#show ip bgp update-group 3 BGP version 4 update-group 3, internal, Address Family: IPv4
Unicast BGP Update version : 11/0, messages 0 Topology: global, highest version: 11, tail
marker: 11 Format state: Current working (OK, last not in list) Refresh blocked (not in list,
last not in list) Update messages formatted 20, replicated 20, current 0, refresh 0, limit 1000
Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0 Minimum time between advertisement runs is 0
seconds Has 1 member: 10.0.70.2
```

```
RR#show ip bgp update-group 5 BGP version 4 update-group 5, internal, Address Family: IPv4
Unicast BGP Update version : 11/0, messages 0 Route-Reflector Client Configured with cluster-id
192.168.2.2 Topology: global, highest version: 11, tail marker: 11 Format state: Current working
(OK, last not in list) Refresh blocked (not in list, last not in list) Update messages formatted
22, replicated 34, current 0, refresh 0, limit 1000 Number of NLRIs in the update sent: max 3,
min 0 Minimum time between advertisement runs is 0 seconds Has 2 members: 10.0.40.2 10.0.50.2
```

عومجمل في عالم اليلع S1PE1 نم اهلي لوصح ال م تي التا 172.16.1.1/32 ةداب ال س ك ع نت
م تي التا 172.16.4.4/32 ةداب ال س ك ع نت. هس فن تقول ا في و. عالم ال ري غ ي ل و 192.168.2.2
عالم ال ري غ و عالم ال ع ي م ج ي ل ع S2PE1 نم اه ي ق ل ل ت

```
RR#show ip bgp 172.16.4.4
BGP routing table entry for 172.16.4.4/32, version 9
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
  Advertised to update-groups:
    3          4          5
  Refresh Epoch 6
  Local, (Received from a RR-client)
    10.0.40.2 from 10.0.40.2 (172.16.4.4)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
RR#show ip bgp update-group 3
BGP version 4 update-group 3, internal, Address Family: IPv4 Unicast
BGP Update version : 11/0, messages 0
Topology: global, highest version: 11, tail marker: 11
Format state: Current working (OK, last not in list)
  Refresh blocked (not in list, last not in list)
Update messages formatted 20, replicated 20, current 0, refresh 0, limit 1000
Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0
Minimum time between advertisement runs is 0 seconds
Has 1 member:
```

10.0.70.2

```
RR#show ip bgp update-group 4
BGP version 4 update-group 4, internal, Address Family: IPv4 Unicast
  BGP Update version : 11/0, messages 0
  Route-Reflector Client
  Configured with cluster-id 192.168.1.1
  Topology: global, highest version: 11, tail marker: 11
  Format state: Current working (OK, last not in list)
                Refresh blocked (not in list, last not in list)
  Update messages formatted 26, replicated 47, current 0, refresh 0, limit 1000
  Number of NLRIs in the update sent: max 3, min 0
  Minimum time between advertisement runs is 0 seconds
  Has 2 members:
    10.0.10.2      10.0.20.2
```

```
RR#show ip bgp update-group 5
BGP version 4 update-group 5, internal, Address Family: IPv4 Unicast
  BGP Update version : 11/0, messages 0
  Route-Reflector Client
  Configured with cluster-id 192.168.2.2
  Topology: global, highest version: 11, tail marker: 11
  Format state: Current working (OK, last not in list)
                Refresh blocked (not in list, last not in list)
  Update messages formatted 22, replicated 34, current 0, refresh 0, limit 1000
  Number of NLRIs in the update sent: max 3, min 0
  Minimum time between advertisement runs is 0 seconds
  Has 2 members:
    10.0.40.2      10.0.50.2
```

في نكلو، اضيأ 192.168.2.2 ةومجم الماظن لعقوم الماخاد راسم الساكعنا ليطعت كنكمي
تاسلج نم ةلماك ةكبش لىلع ةومجم الماظن في عالمعالا يوتحي نأ بجي، ةلحال هذه
iBGP لوكوتورب:

```
RR(config-router)#no bgp client-to-client reflection intra-cluster cluster-id 192.168.2.2
```

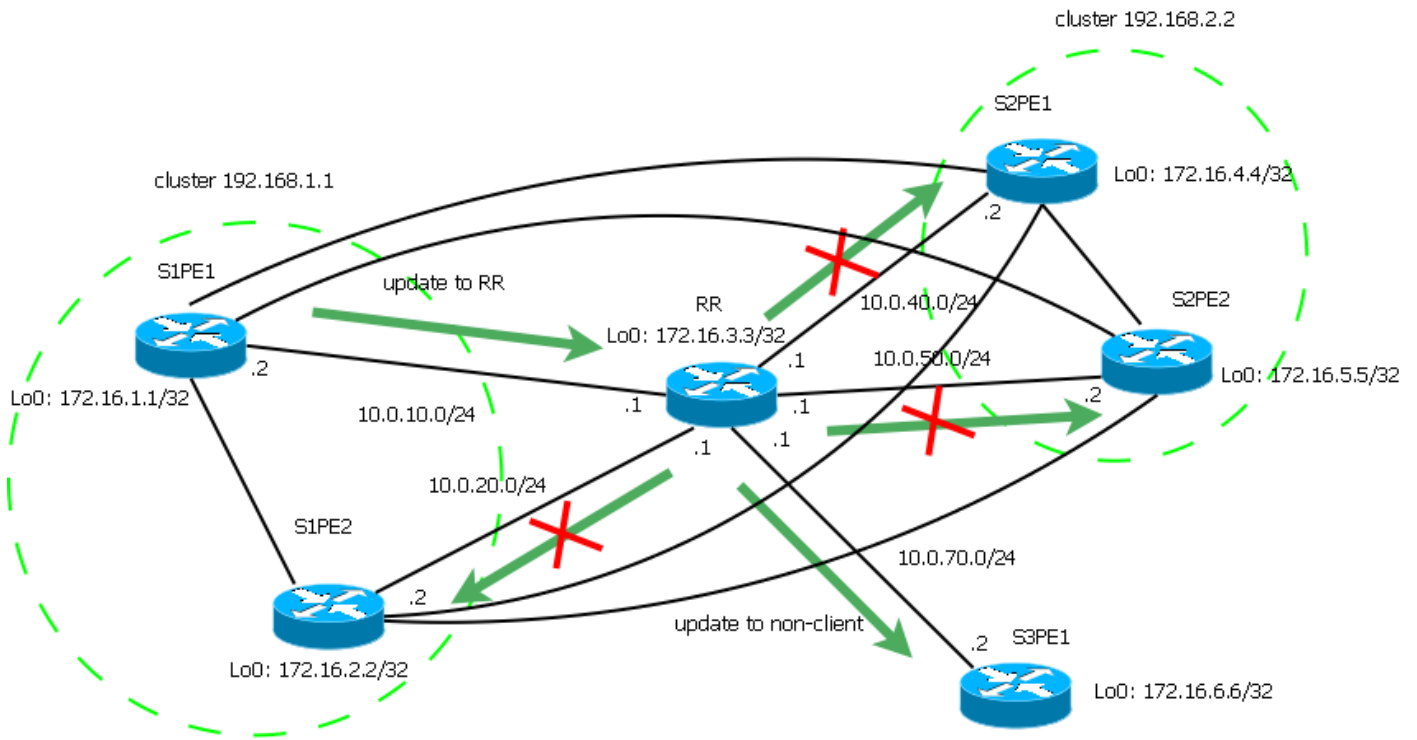
```
RR#sh ip bgp cluster-ids
Global cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)
BGP client-to-client reflection:          Configured    Used
all (inter-cluster and intra-cluster):  ENABLED
intra-cluster:                           ENABLED         ENABLED
```

```
List of cluster-ids:
Cluster-id    #-neighbors  C2C-rfl-CFG  C2C-rfl-USE
192.168.1.1   2  DISABLED    DISABLED
192.168.2.2   2  DISABLED    DISABLED
```

تاعومجم الماظن لىلع ةومجم الماخاد راسم الساكعنا ليطعت اضيأ نكمي:

```
RR(config-router)#no bgp client-to-client reflection intra-cluster cluster-id any
```

ليمعالا لىل ليمعالا نم الساكعنا نودب، ناعومجم



4 كشل

راسم سكاك لم يعي يذال Router RR على يلاتال نيوكتال اراج مت

```
RR#show run | sec bgp
router bgp 1
no bgp client-to-client reflection
bgp log-neighbor-changes
neighbor 10.0.10.2 remote-as 1
neighbor 10.0.10.2 cluster-id 192.168.1.1
neighbor 10.0.10.2 route-reflector-client
neighbor 10.0.20.2 remote-as 1
neighbor 10.0.20.2 cluster-id 192.168.1.1
neighbor 10.0.20.2 route-reflector-client
neighbor 10.0.40.2 remote-as 1
neighbor 10.0.40.2 cluster-id 192.168.2.2
neighbor 10.0.40.2 route-reflector-client
neighbor 10.0.50.2 remote-as 1
neighbor 10.0.50.2 cluster-id 192.168.2.2
neighbor 10.0.50.2 route-reflector-client
neighbor 10.0.70.2 remote-as 1
```

ةالجال هذه يفو .تاعومجال ني ب اميفو ةومجال لخال ساكعنالال نم لك ليطعت نكمملا نم
ءالمعال ريغو ءالمعال ني ب ساكعنالال نيوس اراج متي نل

```
RR#show ip bgp cluster-ids
Global cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)
BGP client-to-client reflection:          Configured      Used
  all (inter-cluster and intra-cluster): DISABLED
  intra-cluster:                          ENABLED          DISABLED
```

```
List of cluster-ids:
Cluster-id    #-neighbors  C2C-rfl-CFG  C2C-rfl-USE
192.168.1.1   2           ENABLED      DISABLED
192.168.2.2   2           ENABLED      DISABLED
```



```
RR#show ip bgp 172.16.1.1
BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version 5
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
Advertised to update-groups:
 3
Refresh Epoch 9
Local, (Received from a RR-client)
 10.0.10.2 from 10.0.10.2 (172.16.1.1)
  Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
  rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
RR#show ip bgp 172.16.4.4
BGP routing table entry for 172.16.4.4/32, version 9
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
Advertised to update-groups:
 3
Refresh Epoch 6
Local, (Received from a RR-client)
 10.0.40.2 from 10.0.40.2 (172.16.4.4)
  Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
  rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
RR#show ip bgp update-group 3
BGP version 4 update-group 3, internal, Address Family: IPv4 Unicast
BGP Update version : 11/0, messages 0
Topology: global, highest version: 11, tail marker: 11
Format state: Current working (OK, last not in list)
  Refresh blocked (not in list, last not in list)
Update messages formatted 20, replicated 20, current 0, refresh 0, limit 1000
Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0
Minimum time between advertisement runs is 0 seconds
Has 1 member:
 10.0.70.2
```

192.168.1.1 و 192.168.2.2، تا عومجم ال ب س ح 172.16.4.4/32 و 172.16.1.1/32 تائ دابل اءاش ن ا متي ة، ل ا ح ال ه ذ ه ي ف . ط ق ف ل ي م ع ال ر ي غ S3PE1 ل ي ل ع ت ا ئ د ا ب ل ه ذ ه ن م ل ك س ك ع ن ت . ي ل ا و ت ل ا ل ي ل ع ت ا و ا د ا د ع ت ال ، ص ا خ ال و ي ر ا ن ي س ال ا ذ ه ي ف ، ا م و م ع و . ل م ا ك ل ا ب ن ي ج م د م ا ل م ع ال ع ي م ج ن و ك ي ن ا ب ج ي ك و ل س ال س ف ن ق ي ق ي ح ت ن ك م ي) ا ق ح ة ي ق ط ن م (MCIDs) ة ز ه ا ل ا ل ي ل ا ة د ن ت س م ل ل د ع م ال د ي د ح ت م ئ ا و ق ل ي ل ع ل و ص ح ال د ي ر ت ن ن ك ا ذ ا ا م ا د خ ت س ا ن ك م ي ل ا ز ي ال ن ك ل و ، (ة د ح ا و ة ع و م ج م ا ط ن ي ف ة . ف ل ت خ م ة ر و ا ج م ل و د ن م ت ا ر ا س م ل ل ة ف ل ت خ م ت ا ع و م ج م

ماظن ل ة ب س ن ل ا ب ا ء ا و س) ة ع و م ج م ل ا م ا ط ن ل خ ا د س ا ك ع ن ا ل ا ن ي ك م ت ن ك م ي ال : ة ط ح ال ي د و ق ن ع م ا ط ن ل خ ا د س ا ك ع ن ا ل ا ن و ك ي ا م ن ي ب (ت ا ع و م ج م ل ا ع ي م ج ل ة ب س ن ل ا ب ا و ا د د ح م ي د و ق ن ع ال ط ع م

ت ا ق ل ح ل ا و ت ا ع و م ج م ل ا ة م ئ ا ق ع ن م

non-transitive cluster_list ة ر ا ي ا ت خ ا ل ا ة م س ال ا ل ي ل ا ة ع و م ج م ل ا م ا ط ن ف ر ع م ف ي ض ي ه ن ا ف ، ة ئ د ا ب RR س ك ع ي ا م د ن ع ل ي ل a non-transitive Originator_ID ة ر ا ي ا ت خ ا ل ا ة م س ال ا ن ي ي ع ي ت ب م و ق ت ا م ك .

RR س ك ع ي و (MCIDs) ة ي س ا س ا ل ا ة ي ن ب ل ا ل ي ل ا ل و ص و ل ا ي ف م ك ح ت ل ا ت ا ف ر ع م ا د خ ت س ا ل د ن ع ه ذ ه ن ع ن ل ع ا ي ذ ل ا ر ي ظ ن ل ل ه ن ي و ك ت م ت ي ذ ل ا ة ع و م ج م ل ا م ا ط ن ف ر ع م م د خ ت س ي ه ن ا ف ، ة ئ د ا ب ل ا م ت ي ، ه ن ي و ك ت م ت د د ح م ة ع و م ج م م ا ط ن ف ر ع م ر ي ظ ن ل ا ا ذ ه ي د ل ن ك ي م ل ا ذ ا RR ل ي ل ا ة ئ د ا ب ل ا ي م و م ع ل ا ة ع و م ج م ل ا م ا ط ن ف ر ع م ا د خ ت س ا ل

ماظن فرعم RR في راسم لساك عننا لالكشأ عيجم نيكم مت. ةلثمأل اضعب ىرن انوع و 192.168.1.1 و 192.168.2.2 ةعومجم لساظن تافرع م نييعت مت، 172.16.3.3 وه يم لالع الة وومجم لسا (هالعا يلكيه لسا ططخم لسا ططخم لسا عرا) يلاوت لسا لسا ع 2 عقوم لسا و 1 عقوم لسا في PEs لسا

```
RR#show ip bgp cluster-ids
Global cluster-id: 172.16.3.3 (configured: 0.0.0.0)
BGP client-to-client reflection:          Configured      Used
  all (inter-cluster and intra-cluster):  ENABLED
  intra-cluster:                          ENABLED          ENABLED
```

```
List of cluster-ids:
Cluster-id      #-neighbors  C2C-rfl-CFG  C2C-rfl-USE
192.168.1.1    2           ENABLED      ENABLED
192.168.2.2    2           ENABLED      ENABLED
```

لليم لسا ريغو لليم لسا ني بساكا عننا

```
S2PE3#show ip bgp 172.16.1.1
BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version 2
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
  Not advertised to any peer
  Refresh Epoch 1
  Local
    10.0.10.2 (metric 20) from 10.0.70.1 (172.16.3.3)
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
      Originator: 172.16.1.1, Cluster list: 192.168.1.1
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
S2PE3#show ip bgp 172.16.4.4 BGP routing table entry for 172.16.4.4/32, version 4 Paths: (1
available, best #1, table default, RIB-failure(17)) Not advertised to any peer Refresh Epoch 1
Local 10.0.40.2 (metric 20) from 10.0.70.1 (172.16.3.3) Origin IGP, metric 0, localpref 100,
valid, internal, best Originator: 172.16.4.4, Cluster list: 192.168.2.2
  rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

ةطساوب اهؤاشنإ مت يتي لسا 172.16.1.1/32 ةئداب لسا دادر ت سا ب لليم لسا ريغو S2PE3 موق ي امك. ةعومجم لسا ماظن ةمئاق لسا 192.168.1.1 ةعومجم لسا فرعم ةفاضإ مت ت - 192.168.1.1 ةعومجم لسا - 192.168.2.2 ةعومجم لسا ماظن ةطساوب اهؤاشنإ مت يتي لسا 172.16.4.4/32 ةئداب لسا يقلتت اهنا ةعومجم لسا ماظن ةمئاق لسا 192.168.2.2 ةعومجم لسا ماظن فرعم ةفاضإ مت ي

```
S1PE1#show ip bgp 172.16.6.6
BGP routing table entry for 172.16.6.6/32, version 5
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
  Not advertised to any peer
  Refresh Epoch 1
  Local
    10.0.70.2 (metric 20) from 10.0.10.1 (172.16.3.3)
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
      Originator: 172.16.6.6, Cluster list: 172.16.3.3
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

مت ت - لليم لسا ريغو ةطساوب اهؤاشنإ مت يتي لسا 172.16.6.6/32 ةئداب لسا S1PE1 لليم لسا ملتسي ةعومجم لسا ماظن ةمئاق لسا 172.16.3.3 لسا ةعومجم لسا ماظن فرعم ةفاضإ

ةعومجم لسا لخاد ساكا عننا

```
S1PE2#show ip bgp 172.16.1.1/32
BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version 8
```

```
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
Not advertised to any peer
Refresh Epoch 1
Local
10.0.10.2 (metric 20) from 10.0.20.1 (172.16.3.3)
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal
Originator: 172.16.1.1, Cluster list: 192.168.1.1
rx pathid: 0, tx pathid: 0
```

اهؤاشنإ مت يتي التال 172.16.1.1/32 ةئدابلا ملتسيو 192.168.1.1 ةومجملا ىلإ S1PE2 يمتني
ماظن فرعم ةفاضإ مت 192.168.1.1 ةومجملا ىلإ اضيأ يمتنت يتي التال او S1PE1 ةطساوب
ةومجملا ماظن ةمئاق ىلإ 192.168.1.1 ةومجملا.

تاعمجتال ني بساكعنا

```
S2PE1#show ip bgp 172.16.1.1/32
BGP routing table entry for 172.16.1.1/32, version 4
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
Not advertised to any peer
Refresh Epoch 1
Local
10.0.10.2 (metric 20) from 10.0.40.1 (172.16.3.3)
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
Originator: 172.16.1.1, Cluster list: 192.168.1.1
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
S1PE1#sh ip bgp 172.16.4.4/32
BGP routing table entry for 172.16.4.4/32, version 4
Paths: (1 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
Not advertised to any peer
Refresh Epoch 1
Local
10.0.40.2 (metric 20) from 10.0.10.1 (172.16.3.3)
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
Originator: 172.16.4.4, Cluster list: 192.168.2.2
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

اهؤاشنإ مت يتي التال 172.16.1.1/32 ةئدابلا ملتسيو 192.168.2.2 ةومجملا ىلإ S2PE1 يمتني
192.168.1.1 ىل ع ةومجملا فرعم ني يع مت - 192.168.1.1 ةومجملا ةطساوب

اهؤاشنإ مت يتي التال 172.16.4.4/32 ةئدابلا ملتسيو 192.168.1.1 ةومجملا ىلإ S1PE1 يمتني
192.168.2.2 ىل ع ةومجملا فرعم ني يع مت - 192.168.2.2 ةومجملا ةطساوب

MCID تافرعمو ي ق لجال راركتال عنم

فرعم اه ي ل ع ةومجملا ماظن ةمئاق يوتحت يتي التال ةئدابلا ل شيدحتال ى ق ل تي هجوملا ناك اذا
مكحتال تافرعم مادختسا ةلاح ي ف. شيدحتال له اجت متي س، هجوملاب صاخلا ةومجملا ماظن
ماظن تافرعم نم يا ىل ع يوتحتي ي ذل شيدحتال له اجت متي س، (MCID) ددعتال لوصول ي ف
(راج ل كل وا ةي مومع اما) اهن ي وكت مت يتي التال ةومجملا

عجارملا

[RFC 4456 راي عملا](#)

[BGP ددعتال ةومجملا ماظن تافرعم](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة م ادخت ساب دن تسمل اذة Cisco ت مچرت
ملاعلاء انء مچ م ف ن م دخت تسمل معد و ت م م دقت ل ة يرش ب ل و
امك ة ق ق د ن و ك ت ن ل ة ل آل ة مچرت ل ض ف أن ة ظ حال م چ ر ة . ة ص ا خ ل م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت م 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 ا م ل ا ح ل ا و ه
ل ا ا م ا د ا د ع و چ ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا 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 چ ن ا ل ا دن تسمل ا