

مقدمة

ةرداصل رورملا ةكرح عيزوت تاهجوملا دحل حيتي يذلاو، لمحلا ةكراشم دنتسملا اذه فصوي ةددعتم تاراسم نيب ةدراول او.

ةيساس الابلطتملا

تابلطتملا

نويوكتلا اذه عارج لواح نأ لبق ةيلالات تابلطتملا عافيتسا نم دكأت:

- [لضف ال BGP راسم ديح تةيمزراوخ](#) ةفرعم
- BGP نويوكت ةفرعم

ةمدختسملا تانوكملا

ةنعم ةيдам تانوكموجمارب تارادصل يلع دنتسملا اذه رصتقي ال.

ةصاخ ةيلمعم ةئيبي يف ةدوجوملا ةزهجال نم دنتسملا اذه يف ةدراول تامولعمل عاشنإ مت تناك اذا. (يضا رتفا) حوسمم نويوكتب دنتسملا اذه يف ةمدختسملا ةزهجال عيمج تادب رما يال لمحتملا ريثاتلل كمهف نم دكأتف، ليغشتلا ديقتك تكتبش.

ةيساس تامولعم

تالوكتورب مادختساب وابتبات لكشب ةرداصل او ةدراول رورملا ةكرح تاراسم قاقتشا متي لثم ةيكي ماني:

- Routing Information Protocol (RIP) هراصتخا) هي جوتلا تامولعم لوكتورب
- EIGRP) نسحمل ي لخادلا ةرابعل هي جوت لوكتورب
- OSPF) الوأ راسم رصقأ حتف لوكتورب

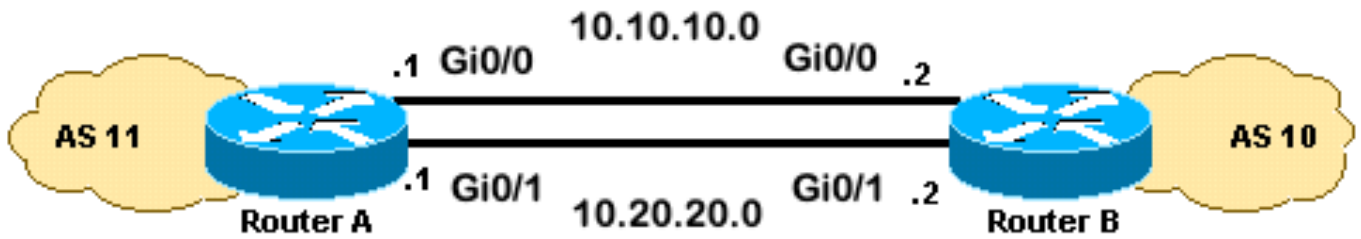
موقوي الو طقف راسم لصفأ (BGP) ةيودحل ةرابعل لوكتورب ددحي، يضا رتفا لكشبو يف لمحلا ةكراشم ذيفنت ةيكي دنتسملا اذه حضوي. ليحتلا ةنزاوم ذيفنتب ةنزاوم لوح ةيفاضا تامولعم يلع لوصحلل. BGP لوكتورب مادختساب ةفلتخم تاهوي رانيس [؟ لامجالا ةنزاوم لمع ةيكي](#) يل عجرا، لامجالا.

BGP راجك عاجرتسال ناو نع عم ةكراشملا ليحت

نم ديدعل كانه نوكي ام دنع لامجالا ةكراشم قيقحت ةيكي وي رانيسلا اذه حضوي هجوم يف تاطابت رالا اهان متي. ةفلكتلا ةيواستم (تاطابترا ةتس ي صقأ دحب) تاطابت رالا BGP ةئيبي يف AS دعب نع مكحت زاغ يف رخأ هجوم يفو (AS) يلحمل ي تاذلا ماظنلا يف دحاو لاثمك [ةكبش لل يطي طختلا مسرلا](#) لمعي. لزنملا ةيداح.

ةكبش ل ل يطي طختل مسرلا

ةكبش اذه مسق اذه لمعتسي



تانويوكتل

ةليلال تانويوكتل مسقلا اذه مدختسي

- [A هجوملا](#)
- [B هجوملا](#)

هجوملا A

```
<#root>
```

```
interface loopback 0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.255
```

```
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.20.20.1 255.255.255.0
```

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
```

```
router bgp 11
 neighbor 192.168.2.2 remote-as 10
 neighbor 192.168.2.2
```

```
update-source loopback 0
```

!--- Use the IP address of the loopback interface for TCP connections.

```
neighbor 192.168.2.2
```

```
ebgp-multihop
```

!--- You must configure ebgp-multihop whenever the external BGP (eBGP) connections are not on the same

```
router eigrp 12
 network 192.168.1.1 0.0.0.0
 network 10.0.0.0
 no auto-summary
```

B هجوم ل

<#root>

```
interface loopback 0
 ip address 192.168.2.2 255.255.255.255
```

```
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.20.20.2 255.255.255.0
```

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
```

```
router bgp 10
 neighbor 192.168.1.1 remote-as 11
 neighbor 192.168.1.1
```

```
update-source loopback 0
```


!--- Use the IP address of the loopback interface for TCP connections.

```
neighbor 192.168.1.1
```

```
ebgp-multihop
```

!--- You must configure ebgp-multihop whenever the eBGP connections are not on the same network address

```
router eigrp 12
 network 192.168.2.2 0.0.0.0
 network 10.0.0.0
 no auto-summary
```

 نيراسم ميديقتل هيجوت لوكوتورب نم ال دب ةتبات تاراسم مادختس | كنكمي : ةظالم EIGRP مادختس | مت ، لاثملا اذه يف نكلو . ةهجولا الى لوصول ةفلكتل نييواسم اعاجرتسال تامولعم ةكراشم

ةحصل نم ققحتل

ححص لكش ب نيوكتل لمع ديكأتل مسقلا اذه مدختسأ

رماوا (طقف نييلجسملا عالمعلل) (Cisco نم رماوا رطس ةهجاو للحم) [Cisco CLI Analyzer](#) م عدي ليلحت ضرعل (Cisco نم رماوا رطس ةهجاو للحم) Cisco CLI Analyzer مدختسا . ةنيعم [show](#) رمال جرم

رمال حضوي . EIGRP ب ملعي ، 192.168.2.2 لى الى رمال ip route ضرعل نم جاتنإل يدبي جارخا ريشي . ديعبل هجومل اعاجرتس | مادختساب BGP راج عاشن | مت هنأ show ip bgp summary ثدحت ، ويرانيسلا اذه يف . نييلسلسلست نييطبر ني بل محلل عيزوت لى | traceroute رمال تاهاولا لى ip route-cache رمال رادص | كنكمي . ةمزك لى لى محلل ةكراشم ةمزك لى لامحال ةنزاوم نيوكت اضيأ كنكمي . ةهجو لى لى محلل ةكراشم اعجال ةيلسلسلست

نأ فيك ىلع ةمولعم ريثك ل تلحأ Cisco. نم عيرسلا هيچوتلا ةداعإ مادختساب ةهجو لك لو
[cisco Express Forwarding](#)، [cisco Express Forwarding](#) لكشي.

<#root>

RouterA#

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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR

Gateway of last resort is not set

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       10.10.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       10.10.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C       10.20.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       10.20.20.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
192.168.1.0/32 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.1.1 is directly connected, Loopback0
192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
D 192.168.2.2 [90/130816] via 10.20.20.2, 00:02:01, GigabitEthernet0/1 [90/130816] via 10.10.10.2, 00:02:01
```

RouterA#

RouterA#

show ip bgp summary

BGP router identifier 192.168.1.1, local AS number 11
BGP table version is 1, main routing table version 1

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
192.168.2.2	4	10	20	20	1	0	0	00:15:05	0

RouterA#

traceroute 192.168.2.2

Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.168.2.2
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
 1 10.10.10.2 2 msec
 10.20.20.2 2 msec
 10.10.10.2 2 msec

RouterA#

اهحال صإو ءاطخألأ فاشكتسا

لېكشت اذه یرحتي نأ رفوتي ةددم ةمولعم نم ام ایلح كانه.

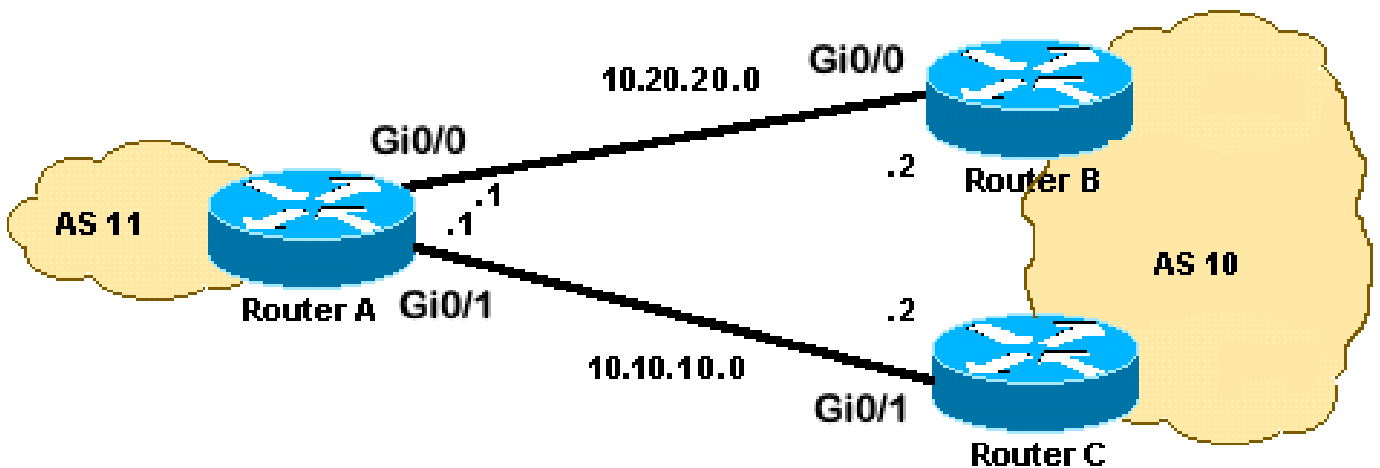
ةمدخ رفوم یلإ هاجتالای ئانث لاسرالادنع لیمحتلالا ةكراشم دحاو یلحم هجوم لالخنم (ISP) تنرتنإ

ةدحو نیب ةددم تاطابترا دحو دنع لمحلا ةكراشم قیقحت ةیفیک ویرانیسلا اذه حضوی هجوم یف تاطابترا لاه اهنأ متیو. ةیلحملا (AS) لوصولا یف مكحتلا ةدحوو دعب نع مكحتلا یف ةدیعبلا (AS) لوصولا یف مكحتلا تادحو یف ةددم تاهجوم یلعو یلحملا AS یف دحاو ةكبشلا هذه یلع لاثم [ةكبش لیل یطیطختلا مسرلا](#). هاجتالا ةیادحأ BGP ةئیب

نم دحاو راسم BGP راتخی، یضارتفا لكشب. maximum-paths رما اذه نیوكتلا جذومن مدختسی یأ یلع AS. دحاو نم اهملعت متی یفل ةفلكتلا یف ةاواسم لل ةلمتحملا تاراسملا لصفأ. اهب حومسملا ةفلكتلا ةیواسم ةیزاوتملا تاراسملا نم یصقأل دحلا ریغت كنكمی، للاح مقر مدختسأ. BGP نیوكت نمض maximum-paths paths رمالا نیمضتب مق، ریغتلا اذه لمعل تاراسملا ةطیسول 6 و 1 نیب.

ةكبش لیل یطیطختلا مسرلا

setup: ةكبش اذه مسق اذه لمعتسی



تانیوكتلا

ةیلالاتلا تانیوكتلا مسقلا اذه مدختسی:

- [A هجوملا](#)
- [B هجوملا](#)
- [C هجوملا](#)

A هجوملا

```
interface Loopback0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.20.20.1 255.255.255.0
!
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
!
router bgp 11
 neighbor 10.20.20.2 remote-as 10
 neighbor 10.10.10.2 remote-as 10
 network 192.168.1.1 mask 255.255.255.255
```

maximum-paths 2

!--- This command specifies the maximum number of paths to install in the routing table for a specific

هجوم B

```
interface GigabitEthernet0/2
 ip address 172.16.2.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.20.20.2 255.255.255.0
!
!
router bgp 10
 neighbor 10.20.20.1 remote-as 11
 network 172.16.2.0 mask 255.255.255.0
```

هجوم C

```
interface GigabitEthernet0/2
 ip address 172.16.2.2 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
!
!
router bgp 10
 neighbor 10.10.10.1 remote-as 11
 network 172.16.2.0 mask 255.255.255.0
```

هجوم ق قحت ل

حیحص لكش ب نیوكتل لمع ديكأتل مسقلا اذه مدختسأ

رماوا (طوقف نیلجس ملاءالمعلل) (Cisco نم رماواألا رطس ةهجاو للحم) Cisco CLI Analyzer معدي لیلحت ضرعل (Cisco نم رماواألا رطس ةهجاو للحم) Cisco CLI Analyzer مدختسا. ةنیعم **show** رماوا جرم **show**.

اهیلع فرعتل متي 172.16.2.0 ةكبش یلإ نیراسملا الك **show ip route** رماوا جارخا رهظي في. نییلسلست نیطبر نیب لمحلل عیزوت یلإ **traceroute** رماوا جارخا ریشي. BGP ةطساوب تالاخإل **show ip bgp** رماوا یطعي. ةهجو لك ساسأ یلع لمحلل ةكراشم ثدحت، ویران یسلا اذه 172.16.2.0 ةكبشل ةحلصل

<#root>

RouterA#

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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 10.10.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.10.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
C 10.20.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.20.20.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
B 172.16.2.0 [20/0] via 10.20.20.2, 00:08:51 [20/0] via 10.10.10.2, 00:08:51
192.168.1.0/32 is subnetted, 1 subnets
C 192.168.1.1 is directly connected, Loopback0

RouterA#

traceroute 172.16.2.2 source loopback0

Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 172.16.2.2
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
1 10.10.10.2 3 msec
10.20.20.2 3 msec
10.10.10.2 3 msec

RouterA#

RouterA#

show ip bgp

BGP table version is 4, local router ID is 192.168.1.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,

t secondary path,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*m 172.16.2.0/24	10.10.10.2 0 0 10 i	*>	10.20.20.2 0 0 10 i		
*> 192.168.1.1/32	0.0.0.0	0		32768	i

اهحال صاوا عا طخال افاشك سا

للكشك اذو ىرحتى نا رفوتى ةددم ةمولعم نم ام اىلح كانه

تنرتن اةمدخ دوزم ىل اءودزم ال هىءوتل دنع لمحلل ةكراشم ةددم ةىلحم تاهاءوم لالء نم دءاو (ISP)

ISP سفنب ةددمت تالاصت اءوءو دنع لمحلل ةكراشم قىقحت ةىفك وىرانىسلا اذو ءضوى ال نىلصف نم نىلحم نىءءوم ىل ع eBGP ىماظن اءان مءى . ةددمت ةىلحم تاهاءوم لالء نم مءىءل اءكءشلل نىء دءاو راسم لصف اءاءءى BGP نال نىءطبرلا ىلء لامءال ءنزاوم نكمى ةددمت لءاراسم ال نىء ةكراشم ال لىمءء . (iBGP) لىءءال BGP و eBGP نم اءىلء فرءءل ءكء لءقءءء ، لمحلل ةكراشم نم ءونل اذو مءءءسا ب . لصفال ىلءءل راءءل وه AS 10 ىل نىءطبرلا ال ءربء ، اقءسم ةددمت لءاسا ىسلا ساسا ىلء ، ءنىءمءءءكء ىل رورم ال لشف ءلءى ف ، رءال طابءرال نم ةىءاىءءءءءس نء طابءرل لءمءى ، ءلءى لء ءافاضالابو دءاو طابءرل .

ىءه AS 11 ل BGP هىءوء ءساىس نا ءرءءفا ، ءاسبلا قىقءءل

- ىقابل ىءارءءفا دءءءل ىل ءافاضالاب ، AS 10 نم ةىلحم لءاراسم ال AS 11 لءقوى . تنرتن لءاراسم
- ىءه ءرءاصل رورم ال ءكء ءساىس:
 - طابءرال لالء نم R101 زارءل نم تنرتن لءل ءءءوم ال رورم ال ءاكء ءىءمءمءء R101-R103.
 - لءل رورم ال ءاكء ءىءمءمءءءى ف ، R101-R103 زارء طابءرال لشف ءلءى ف AS 10 زارءل ىل R102 زارءل لالء نم R101 زارءل نم تنرتن لءل
 - رءع R102 زارءل نم تنرتن لءل ءءءوم ال رورم ال ءاكء ءىءمءمءءءل ، لءءمءلابو R102-R104 طابءرال
 - لءل رورم ال ءاكء ءىءمءمءءءى ف ، R102-R104 زارء طابءرال لشف ءلءى ف AS 10 زارءل ىل R101 زارءل رءع R102 زارءل نم تنرتن لءل
- وه ءرءاول رورم ال ءكء ءءء:
 - طابءرال نم تنرتن لءل نم 192.168.11.0/24 ءكءشلل ءءءوم ال رورم ال ءكء ىءءءء R103-R101.

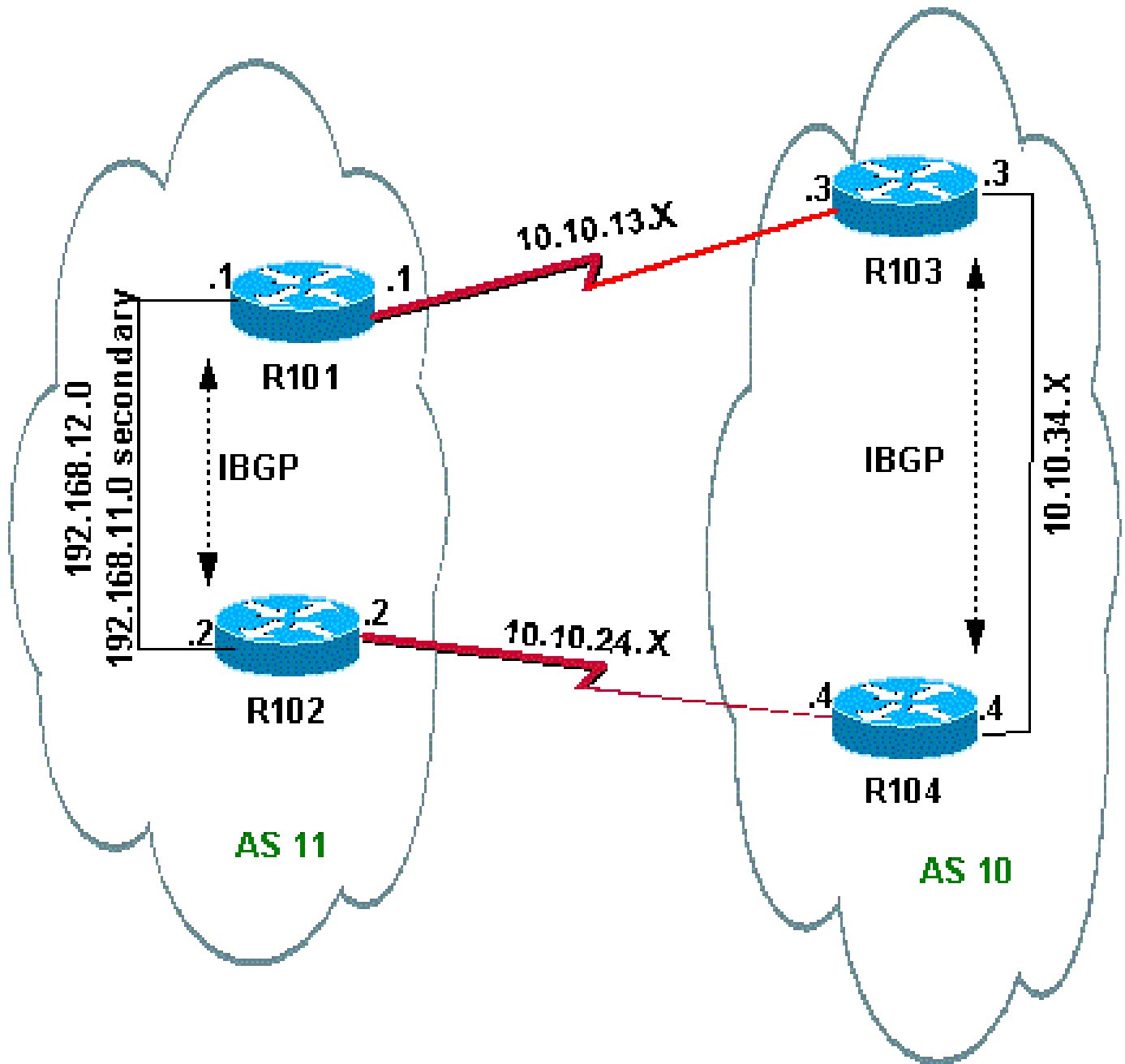
- طابترالال نم تنرتنإلال نم 192.168.12.0/24 ةكبشلال ةهجوملال رورملا ةكرح يتأت R104-R102.
- رورملا ةكرح هيجوتب موقبي رخآلال طابترالال نإف، AS 10 ىلال دحاو طابترالال لشف اذإ تنرتنإلال نم AS 11 ىلال تاكبشلال عيمجل ةهجوملال.

لدمب R103 زارطلال ىلال R101 زارطلال نم 192.168.11.0 زارطلال نع نالعالال مت، كلذ قيقحتلو نع AS 10 شحبې. R104 زارطلال ىلال R102 زارطلال نم هنع نالعالال مت يذال AS_PATH نم رصقأ 192.168.12.0 زارطلال نع نالعالال مت، لثملابو. R103-R101 طابترالال لالخال نم راسم لصفأ ةكرحل R104-R102 طابترالال لصفبي AS 10. R102-R104 زارطلال لالخال نم رصقأ راسمب AS 11 يف 192.168.12.0 ب ةطبترملا رورملا.

تاراسملا ساسأ ىلع راسم لصفأ BGP لوكوتورب ددحي، ةرداصلال رورملا ةكرحل ةبسنلاب مت يتللا تاراسملا ىلع تاراسملا هذه لصففتو. eBGP لالخال نم اهيلع فرعتلا مت يتللا نم 10.10.34.0 رادصلال R101 زارطلال ملعتي اذهبو. iBGP لوكوتورب لالخال نم اهيلع فرعتلا راسملا ديدحت متي. iBGP لوكوتورب ىتحو R102 زارطلال نمو eBGP لوكوتورب ىتحو R103 زارطلال وحن راسملا نإف، [R101](#) نيوكت يف BGP لودج ىلال ترظان اذإ. يلخاللا راسملا ربع يجراخال [زارطلال](#) يف 10.10.13.3 ةيلاللا ةلحرملا عم، R101-R103 طابترالال لالخال نم نوكتي 10.10.34.0 ةيلاللا ةلحرملا عم، R102-R104 طابترالال لالخال نم 10.10.34.0 وحن هيجوتلا متي، [R102](#) لثامم ببس قبطني 10.10.34.0 ىلال ةهجوملا رورملا ةكرح لمحة كراشم ققحي اذهو. 10.10.24.4 راسم ديدحت ريياعم لوح تامولعملال نم ديزمل. R101 و R102 ىلع ةيضارتفالال تاهجوملا ىلع [لصفألال BGP راسم ديدحت ةيمزراوخ](#) ىلال عجرا، BGP.

ةكبشلال يطيختلال مسرلا

setup: ةكبش اذه مسق اذه لمعتسي



تانويوكتال

ةللاتال تانويوكتال مسقلا اذه مدختسي

- [R101 زارطلال](#)
- [R102 زارطلال](#)
- [R103 زارطلال](#)
- [R104 زارطلال](#)

R101 زارطلال

```

hostname R101
!
interface Ethernet0/0
 ip address 192.168.11.1 255.255.255.0 secondary
 ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
!
interface Serial8/0
 ip address 10.10.13.1 255.255.255.0
!
router bgp 11
 no synchronization
 bgp log-neighbor-changes
 network 192.168.11.0
 network 192.168.12.0
 neighbor 10.10.13.3 remote-as 10
 neighbor 10.10.13.3 route-map R101-103-MAP out

!--- The AS_PATH is increased for 192.168.12.0.

 neighbor 192.168.12.2 remote-as 11
 neighbor 192.168.12.2 next-hop-self
 maximum-paths 2
 no auto-summary
!
access-list 1 permit 192.168.12.0
access-list 2 permit 192.168.11.0
route-map R101-103-MAP permit 10
 match ip address 1
 set as-path prepend 11 11 11
!
route-map R101-103-MAP permit 20
 match ip address 2

```

زارطلا R102

```

hostname R102
!
interface Ethernet0/0
 ip address 192.168.11.2 255.255.255.0 secondary
 ip address 192.168.12.2 255.255.255.0
!
interface Serial8/0
 ip address 10.10.24.2 255.255.255.0
!
router bgp 11
 no synchronization
 bgp log-neighbor-changes
 network 192.168.11.0
 network 192.168.12.0
 neighbor 10.10.24.4 remote-as 10
 neighbor 10.10.24.4 route-map R102-104-MAP out

!--- The AS_PATH is increased for 192.168.11.0.

 neighbor 192.168.12.1 remote-as 11
 neighbor 192.168.12.1 next-hop-self
 no auto-summary
!

```

```
access-list 1 permit 192.168.11.0
access-list 2 permit 192.168.12.0
route-map R102-104-MAP permit 10
  match ip address 1
  set as-path prepend 11 11 11
!
route-map R102-104-MAP permit 20
  match ip address 2
```

زارطال R103

```
hostname R103
!
interface Ethernet0/0
  ip address 10.10.34.3 255.255.255.0
!
interface Serial8/0
  ip address 10.10.13.3 255.255.255.0
!
router bgp 10
no synchronization
  bgp log-neighbor-changes
network 10.10.34.0 mask 255.255.255.0
neighbor 10.10.13.1 remote-as 11
neighbor 10.10.13.1 default-originate
neighbor 10.10.34.4 remote-as 10
neighbor 10.10.34.4 next-hop-self
no auto-summary
```

زارطال R104

```
hostname R104
!
interface Ethernet0/0
  ip address 10.10.34.4 255.255.255.0
!
interface Serial8/0
  ip address 10.10.24.4 255.255.255.0
!
router bgp 10
no synchronization
  bgp log-neighbor-changes
neighbor 10.10.24.2 remote-as 11
neighbor 10.10.24.2 default-originate
neighbor 10.10.34.3 remote-as 10
neighbor 10.10.34.3 next-hop-self
no auto-summary
```


ةحصلا نم ققحتلا

حيحص لكشب لمعي نيوكتلنا نأ نم دكأتلل اهمادختسا كنكمي تامولعم مسقلا اذه رفوي.

ضرعلا رماوأل رطس ةهجاو للحم) Cisco CLI Analyzer ةطساوب ضرعلا رماوأل ضعب معد متي
ضرعلا رماوأل ليلحت ضرعب كل حمسي يذلاو، (طقف نولجسما الماعلا)

ليغشت ةلاح يف AS 10 و AS 11 ني ب طبارلا نم الك نوكي ام دنع ةحصلا نم ققحتلا

ةرداصلا رورملا ةكرح نم ققحتلا

 نكمي راسم لضفأ show ip bgp رمالا جارخا يف (>) نم ربكأ ةمالع لثمي: ةظحالم
راسملا ديذحت ةيمزراوخ عجار. ةلمتحملا تاراسملا ني ب ةكبشلا كلتل همادختسا
تامولعملا نم ديزمل (BGP) ةدودحملا قرأبعلال لوكوتوربل لضفألا

لالخ نم تنرتنإلا لىل ةرداصلا رورملا ةكرح عيجمل راسم لضفأ R101 يف BGP لودج حضوي
هيجوتلا لودج يف تاهجوملا لىل show ip route رمالا جارخا دكؤي. R101-R103 طابترالا

<#root>

R101#

show ip bgp

BGP table version is 5, local router ID is 192.168.12.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* i0.0.0.0	192.168.12.2		100	0	10 i
*>	10.10.13.3			0	10 i

!--- This is the next hop of R103.

* i10.10.34.0/24	192.168.12.2		100	0	10 i
*>	10.10.13.3	0		0	10 i

!--- This is the next hop of R103.

* i192.168.11.0	192.168.12.2	0	100	0	i
*>	0.0.0.0	0		32768	i
* i192.168.12.0	192.168.12.2	0	100	0	i
*>	0.0.0.0	0		32768	i

R101#

show ip route

!--- Output suppressed.

Gateway of last resort is 10.10.13.3 to network 0.0.0.0

C 192.168.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
C 192.168.11.0/24 is directly connected, Ethernet0/0

```

10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C    10.10.13.0 is directly connected, Serial8/0
B    10.10.34.0 [20/0] via 10.10.13.3, 00:08:53
!--- This is the next hop of R103.

```

```

B*  0.0.0.0/0 [20/0] via 10.10.13.3, 00:08:53

!--- This is the next hop of R103.

```

R102 زارطل موقى، ةساي سلا لى ادان ت ساو. R102 زارطلل هي جوت ل او BGP ل وادج ي لي ام ي ف
R102-R104: زارط طاب ترالا ل الخ نم 10 AS زارطل لى ل ت انا ي بل رورم تا ك رح ع ي م ج هي جوت ب

<#root>

R102#

show ip bgp

```

BGP table version is 7, local router ID is 192.168.12.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 0.0.0.0	10.10.24.4			0	10 i

!--- This is the next hop of R104.

* i	192.168.12.1		100	0	10 i
*> 10.10.34.0/24	10.10.24.4			0	10 i

!--- This is the next hop of R104.

* i	192.168.12.1	0	100	0	10 i
* i192.168.11.0	192.168.12.1	0	100	0	i
*>	0.0.0.0	0		32768	i
* i192.168.12.0	192.168.12.1	0	100	0	i
*>	0.0.0.0	0		32768	i

R102#

show ip route

!--- Output suppressed.

Gateway of last resort is 10.10.24.4 to network 0.0.0.0

```

C    192.168.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
C    192.168.11.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
    10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C    10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0
B    10.10.34.0 [20/0] via 10.10.24.4, 00:11:21

```

!--- This is the next hop of R104.

```
B* 0.0.0.0/0 [20/0] via 10.10.24.4, 00:11:21
```

!--- This is the next hop of R104.

AS 11 إلى AS 10 نم ة دراو ل رورم ل ة كرح نم ق قحت ل

لض في ، ة سا يس ل ل اءان سا . AS 11 إلى 192.168.12.0 و 192.168.11.0 تاك ب ش ل ا يم تن ت
R104- طاب تراو 192.168.11.0 ة ك ب ش ل ل إلى ة ه و م ل رورم ل ة ك رح ل R103-R101 طاب ترا 11 زار ط ل
R102 ة ك رح ل 192.168.12.0 ة ك ب ش ل ل إلى ة ه و م ل رورم ل ة ك رح ل

<#root>

R103#

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 4, local router ID is 10.10.34.3  
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal  
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 10.10.34.0/24	0.0.0.0	0		32768	i
*> 192.168.11.0	10.10.13.1	0		0	11 i

!--- The next hop is R101.

```
* 192.168.12.0 10.10.13.1 0 0 11 11 11 11 i
```

```
*>i 10.10.34.4 0 100 0 11 i
```

!--- The next hop is R104.

R103#

```
show ip route
```

```
!--- Output suppressed.  
Gateway of last resort is not set
```

```
B 192.168.12.0/24 [200/0] via 10.10.34.4, 00:04:46
```

!--- The next hop is R104.

```
B 192.168.11.0/24 [20/0] via 10.10.13.1, 00:04:46
```

!--- The next hop is R101.


```
10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C      10.10.13.0 is directly connected, Serial8/0
C      10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

لضفناً أمك R103-R101 طابترالال لالخ نم وه R103 في 192.168.11.0 ةكبشلل راسم لضافاً راسم رصقاً نإف، ةلجال هذه في 11 AS لى R104 لالخ نم وه 192.168.12.0 ةكبشلل راسم راسم لضافاً ددحي.

ي:لي ام عم BGP وه جوتل لودج هباشتي، R104 في، لثملابو

```
<#root>
```

```
R104#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 13, local router ID is 10.10.34.4
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>i10.10.34.0/24	10.10.34.3	0	100	0	i
*>i192.168.11.0	10.10.34.3	0	100	0	11 i
*	10.10.24.2	0		0	11 11 11 11 i
*> 192.168.12.0	10.10.24.2	0		0	11 i

```
R104#s
```

```
how ip route
```

```
!--- Output suppressed.
Gateway of last resort is not set
```

```
B      192.168.12.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:49:06
```

```
!--- The next hop is R102.
```

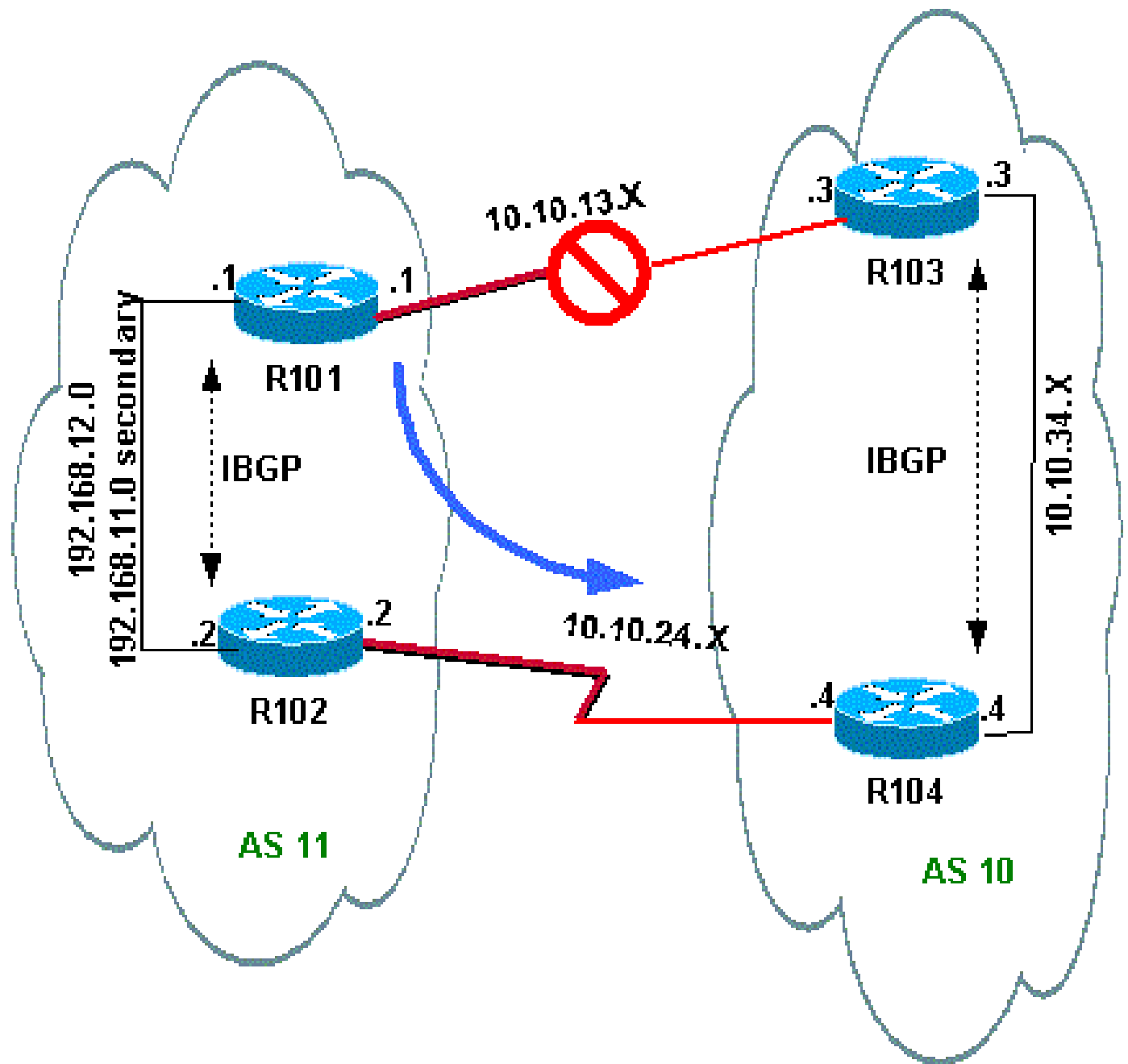
```
B      192.168.11.0/24 [200/0] via 10.10.34.3, 00:07:36
```

```
!--- The next hop is R103.
```

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C      10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0
C      10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

R101-R103 زارط طابترالال لشف دنع ققحتللا

اذه حضوي R102 ربع رورملا ةكرح عيمج هيحوت ةداع| بحج، R101-R103 طابترالا لشف دنع ريغتلا اذه طاطخملا:



فقورملا اذه ةكاحملا R103 لىع R101-R103 طابترالا ليغشت فاقيا مق

```
<#root>
```

```
R103(config)#
```

```
interface serial 8/0
```

```
R103(config-if)#
```

```
shutdown
```

```
*May 1 00:52:33.379: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.10.13.1 Down Interface flap
```

*May 1 00:52:35.311: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial18/0, changed state to administratively down
*May 1 00:52:36.127: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial18/0, changed state to down

AS 10 إلى رداصلها راسمها نم ققحت

<#root>

R101#

show ip bgp

BGP table version is 17, local router ID is 192.168.12.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>i0.0.0.0	192.168.12.2		100	0	10 i

!--- This is the next hop of R102.

*>i10.10.34.0/24	192.168.12.2		100	0	10 i
------------------	--------------	--	-----	---	------

!--- This is the next hop of R102.

* i192.168.11.0	192.168.12.2	0	100	0	i
*>	0.0.0.0	0		32768	i
* i192.168.12.0	192.168.12.2	0	100	0	i
*>	0.0.0.0	0		32768	i

R101#

show ip route

!--- Output suppressed.

Gateway of last resort is 192.168.12.2 to network 0.0.0.0

C 192.168.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
C 192.168.11.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

B 10.10.34.0 [200/0] via 192.168.12.2, 00:01:34

B* 0.0.0.0/0 [200/0] via 192.168.12.2, 00:01:34

!--- All outbound traffic goes through R102.

R102#

show ip route

!--- Output suppressed.

Gateway of last resort is 10.10.24.4 to network 0.0.0.0

```
C 192.168.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
C 192.168.11.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
  10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C   10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0
B   10.10.34.0 [20/0] via 10.10.24.4, 00:13:22
```

```
B* 0.0.0.0/0 [20/0] via 10.10.24.4, 00:55:22
```

!--- All outbound traffic on R102 goes through R104.

الطعم R101-R103 نوکي ام دن ع ة دراو لا رورم لا ة ك رح راس م نم ق قحت

<#root>

R103#s

how ip bgp

BGP table version is 6, local router ID is 10.10.34.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 10.10.34.0/24	0.0.0.0	0		32768	i
*>i192.168.11.0	10.10.34.4	0	100	0	11 11 11 11 i
*>i192.168.12.0	10.10.34.4	0	100	0	11 i

R103#

show ip route

!--- Output suppressed.

Gateway of last resort is not set

```
B 192.168.12.0/24 [200/0] via 10.10.34.4, 00:14:55
```

!--- The next hop is R104.

```
B 192.168.11.0/24 [200/0] via 10.10.34.4, 00:05:46
```

!--- The next hop is R104.

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C   10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

لخالخ نم 192.168.12.0 و 192.168.11.0 ني زارطلاب ةصاخلا رورملا ةكرح متت، R104 زارطلا ي ف
R104-R102 طابترالا.

```
<#root>
```

```
R104#
```

```
show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

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

```
B 192.168.12.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:58:35
```

```
!--- The next hop is R102.
```

```
B 192.168.11.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:07:57
```

```
!--- The next hop is R102.
```

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
```

```
C 10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0
```

```
C 10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

اهحالصإو ءاطخألا فاشكتسا

ليكشت اذه ىرحتي نأ رفوتي ةدحمة ةمولعم نم ام ايلاح كانه.

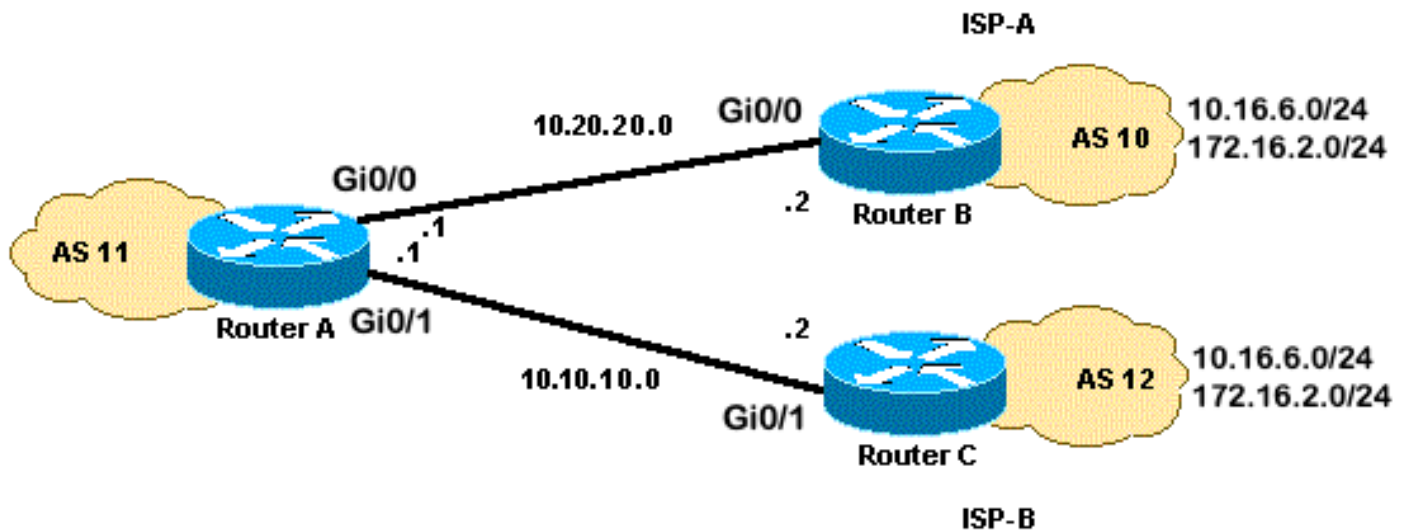
هجوم لخالخ نم ISPs تاهجوم ةدع ىلا ليوحتلا دنع لمحلا ةكراشم دحاو يلحم

كنكمي كذل، تاراسملا ةدعتم ةئيب ي ف ارايخ لي محتلا ةنزوم دعي ال، ويراني سلا اذه ي ف
راسم لصفأ طقف دح ي BGP نأل لي محتلا ةنزوم كنكمي ال. طقف لمحلا ةكراشم م اي قلا
(ASs) لوصول ي ف محتلا تادحو نم اه يلع فرعتلا مت ي ال BGP تاراسم ني ب ةهجو ل دحاو
نم قاطنلا ي ف ةدوجوملا تاراسم ل ل لصفأ سا ي قم ني ي عت ي ف ةركفلا ل ثمتت. ةفلتخملا
ي تال تاراسملا ي قابل لصفأ سا ي قم و ISP(A) نم اهم لعت مت ي ي تال 128.0.0.x ىلا 1.0.0.x
لا ثم [ةكبش ل ل ي طي طختلا مسرلا](#). ISP(B) نم اهم لعت مت ي

ىلع لوصول ل (عي محتلا) ني ف لتخملا ةمدخل ي رفوم نم ني نثا عم BGP ني وكت جذومن عجار
ةي فاضا تامولعم.

ةكبش ل ل ي طي طختلا مسرلا

setup: ةكبش اذه مسق اذه لمعتسي



تاني وك تال

ةة لالتال تاني وك تال مسقلا اذ م دختسي

- [هجوم A](#)
- [هجوم B](#)
- [هجوم C](#)

هجوم A

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.20.20.1 255.255.255.0

interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0

router bgp 11
 neighbor 10.20.20.2 remote-as 10
 neighbor 10.20.20.2 route-map UPDATES-1 in

!--- This allows only the networks up to 128.0.0.x.

neighbor 10.10.10.2 remote-as 12
neighbor 10.10.10.2 route-map UPDATES-2 in

!--- This allows anything above the 128.0.0.x network.

route-map UPDATES-1 permit 10
 match ip address 1
 set weight 100

route-map UPDATES-1 permit 20
 match ip address 2

route-map UPDATES-2 permit 10
```

```
match ip address 1

route-map UPDATES-2 permit 20
  match ip address 2
  set weight 100

access-list 1 permit 0.0.0.0 127.255.255.255
access-list 2 deny 0.0.0.0 127.255.255.255
access-list 2 permit any
```

هجوم B

```
interface GigabitEthernet0/2
  ip address 172.16.2.1 255.255.255.0

interface GigabitEthernet0/3
  ip address 10.16.6.1 255.255.255.0

interface GigabitEthernet0/0
  ip address 10.20.20.2 255.255.255.0

router bgp 10
  neighbor 10.20.20.1 remote-as 11
  network 172.16.2.0 mask 255.255.255.0
  network 10.16.6.0 mask 255.255.255.0
```

هجوم C

```
interface GigabitEthernet0/3
  ip address 10.16.6.2 255.255.255.0

interface GigabitEthernet0/2
  ip address 172.16.2.2 255.255.255.0

interface GigabitEthernet0/1
  ip address 10.10.10.2 255.255.255.0

router bgp 12
  neighbor 10.10.10.1 remote-as 11
  network 172.16.2.0 mask 255.255.255.0
  network 10.16.6.0 mask 255.255.255.0
```

تحصيل نم ققحتال

ححص لكش ب نيوكتال لمع ديكأتل مسقلا اذه مدختسا

رماوا (طبق ف نيلاجس مالا عالمعلل) Cisco نم رماوالا رطس هجاو للحم) Cisco CLI Analyzer م عدي
ليلحت ضرعل Cisco نم رماوالا رطس هجاو للحم) Cisco CLI Analyzer مدختسا. ةني عم [show](#)
show رمالا جرم

128.0.0.x نم لقا ةكبش ي traceroute رمأل نم تاخرم ل او show ip route رمأل نم تاخرم ل رهظت ةيقب جرت و. نراق 0 لس لس م ل نم لج ن ج ي ل ا ل ا ق ي ر ط ا ذه 10.20.20.2 ي ت ح A ه ج و م ل ا ج ر خ ت ة ي ل س ل س ت ل ا ه ج ا و ل ا نم ة ي ل ا ل ا ة و ط خ ل ا ي ه و ، 10.10.10.2 ل ا ل خ نم ت ا ك ب ش ل ا .

```
<#root>
```

```
RouterA#
```

```
show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

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

```
B    172.16.2.0/24 [20/0] via 10.10.10.2, 00:13:16
```

```
!--- This is the next hop out through GigabitEthernet0/0.
```

```
B    10.16.6.0/24 [20/0] via 10.20.20.2, 00:13:16
```

```
!--- This is the next hop out through GigabitEthernet0/1.
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
RouterA#
```

```
show ip cef 172.16.2.0
```

```
172.16.2.0/24
```

```
nexthop 10.10.10.2 GigabitEthernet0/1
```

```
RouterA#
```

```
show ip cef 10.16.6.0
```

```
10.16.6.0/24
```

```
nexthop 10.20.20.2 GigabitEthernet0/0
```

```
RouterA#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 10, local router ID is 192.168.1.1
```

```
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,  
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,  
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,  
t secondary path,
```

```
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

```
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
```

```
*> 10.16.6.0/24 10.20.20.2 0 100 10 i * 10.10.10.2 0 0 12 i * 172.16.2.0/24 10.20.20.2 0 0 10 i *> 10.1
```

```
*> 192.168.1.1/32 0.0.0.0 0 32768 i
```


RouterA

```
#traceroute 172.16.2.1 source loopback0
```

Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 172.16.2.1

VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)

```
1 10.10.10.2 2 msec 3 msec 2 msec
```

```
2 172.16.2.1 [AS 12] 3 msec 3 msec *
```

RouterA#

```
traceroute 10.16.6.1 source loopback0
```

Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 10.16.6.1

VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)

```
1 10.20.20.2 3 msec 2 msec *
```

RouterA#

اهحال صاوا عا طخال فا اشك سا

للكش اذى رحى نأ رفوتى ةددم ةمولعم نم ام ايلاح كانه

لالخ نم ةددمت ISPs تاهجوم لى لى وحتل دنع لمحلا ةكراشم ةددمت ةي لمح تاهجوم

طوق BGP دحى ISP. يذفنم مادختساب هاجتإل ةددمت ةئيب فى لامحال ةنزوم نكمى ال
مكحت تادحو نم اهلىع فرعتل مت يتل BGP تاراسم نيب ةهجو لى لى داخال لضاأل راسم
لمحلا ةكراشم، نكلو. الىحتسم ارمأ لى لمحتل ةنزوم لعجى امم، ةفلتخم (ASs) لوصول فى
متم، اقبسمة ددمت لاساى ساسا لىلع. هذى تاراسم لى ةددمت BGP تاكبش فى ةنكمم
ةفلتخم لى BGP تامس مادختساب رورم لى ةكرح قفدت فى مكحتل

اعوىش رثكأل مادختسالا اهل نوكلى يتل تاراسم لى ةددمت تانوىكتل مسقلا اذى شقانى
ددمت لى شىح، [بناىب مسرة كبش لى](#) تيار. لمحلا ةكراشم قىقحت ةيفىكى نوىكتل لى حوى
لمحلا ةكراشم و ةقووثوم لى ققحى AS 100 لى لزنم



ناونعل ةحاسم لى [RFC 1918](#) رىىاعم عم لاثم لى اذى فى IP نىوانع قفاوتت: ةظحالم
ةصاخل

بىه AS 100 لى BGP هىجوت ةساىس نأ ضررتفا، ةطاسب لى قىقحتل

- تاراسم لى لى ضررتفا دادع عم، نىدوزم لى الك نم ةي لمح لى تاراسم لى لى قى 100 نأ امب

تنترنال إلى عرأل.

• هه ةرءاأل رورملا ةكره ةسايس:

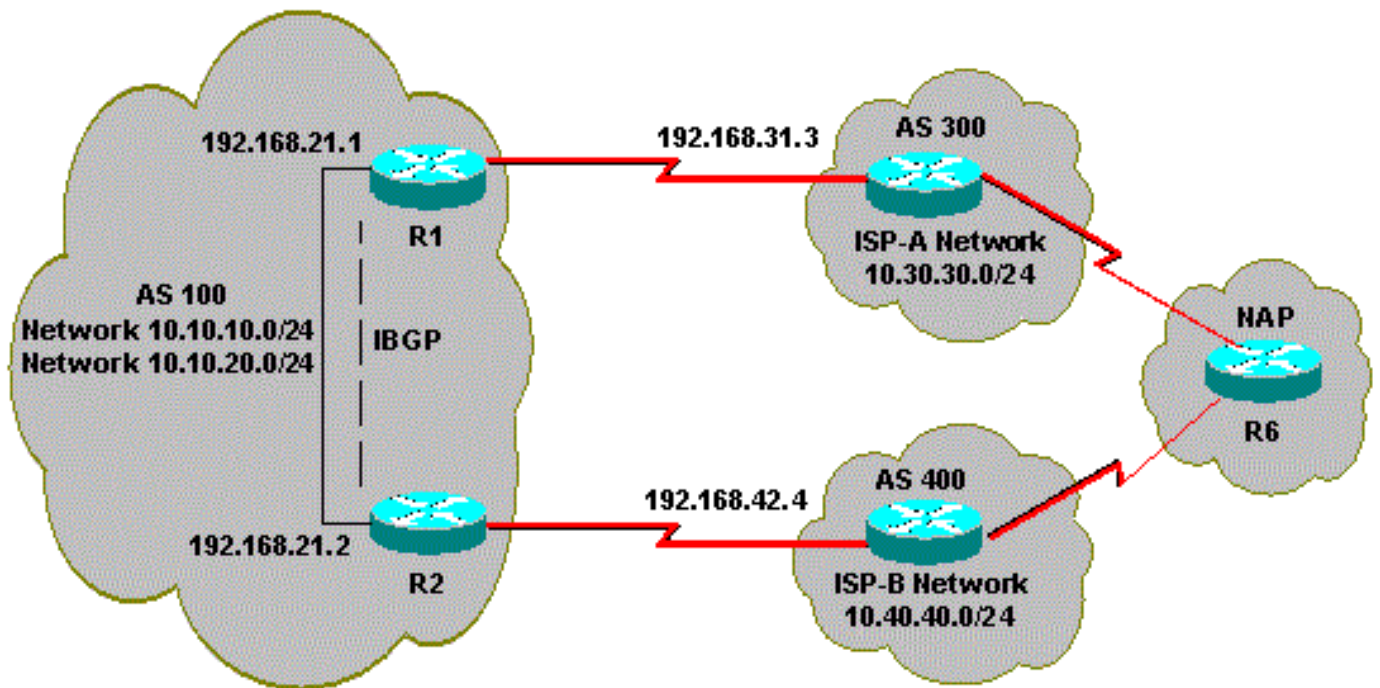
- رابآرالا ربه AS 300 إلى ةهجوملا رورملا ةكره رمت
- رابآرالا ربه AS 400 إلى ةهجوملا رورملا ةكره رمت
- رابآرالا لالء نم 0.0.0.0 يضاآرآرالا راسملا عرأل رورملا آاكره عيمء لصفآ
- رابآرالا ربه رورملا آاكره عيمء لققنآ، رابآرالا لشف ةلاء يء

• وه ةءراولا رورملا ةكره هه:

- رابآرالا نم آنآرنا إلى نم 10.10.10.0/24 ةكبشلل ةهجوملا رورملا ةكره يآأآ
- رابآرالا نم آنآرنا إلى نم 10.10.20.0/24 ةكبشلل ةهجوملا رورملا ةكره يآأآ
- آنآرنا إلى ةمدء ءوزم موقى، آنآرنا إلى آامء يرفوم ءء لشف ةلاء يء
- آاكبشلل عيمءل آنآرنا إلى نم AS 100 إلى عرأل ةرم رورملا ةكره ههءوآب رءال

ةكبشلل يطيآءآرالا مسررالا

setup: ةكبش اءه مسق اءه لمعآسى



آانوىوآرالا

هذه هي الخطوات التي يجب اتباعها:

- [R2](#)
- [R1](#)

R2

```
interface Ethernet0
 ip address 192.168.21.2 255.255.255.0
 !
interface Serial0
 ip address 192.168.42.2 255.255.255.0
router bgp 100
 no synchronization
 bgp log-neighbor-changes
```

!--- The next two lines announce the networks to BGP peers.

```
network 10.10.10.0 mask 255.255.255.0
network 10.10.20.0 mask 255.255.255.0
```

!--- The next line configures iBGP on R1.

```
neighbor 192.168.21.1 remote-as 100
neighbor 192.168.21.1 next-hop-self
```

!--- The next line configures eBGP with ISP(B).

```
neighbor 192.168.42.4 remote-as 400
```

!--- This is the incoming policy route map for the application of attributes to specific routes.

```
neighbor 192.168.42.4 route-map AS-400-INCOMING in
```

!--- This is the outgoing policy route map for the application of attributes to specific routes.

```
neighbor 192.168.42.4 route-map AS-400-OUTGOING out
no auto-summary
```

!--- This line sets the AS path access list, it permits all routes within the routing domain of the provider.

```
ip as-path access-list 1 permit ^400$
```

!--- These two lines set the access list.

```
access-list 10 permit 10.10.10.0 0.0.0.255
access-list 20 permit 10.10.20.0 0.0.0.255
```

!--- The next three lines configure LOCAL_PREF for routes that match AS path access list 1.

```
route-map AS-400-INCOMING permit 10
 match as-path 1
 set local-preference 150
```

!--- Here, the route map prepends AS 100 to BGP updates for networks that are permitted by access list 1.

```
route-map AS-400-OUTGOING permit 10
 match ip address 10
```

```
set as-path prepend 100
```

!--- This line announces the network that is permitted by access list 20 without any changes in BGP attributes

```
route-map AS-400-OUTGOING permit 20  
match ip address 20
```

R1

```
interface Serial0/0  
ip address 192.168.31.1 255.255.255.0
```

!

```
interface Ethernet1/0  
ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
```

!

```
router bgp 100  
no synchronization  
bgp log-neighbor-changes  
network 10.10.10.0 mask 255.255.255.0  
network 10.10.20.0 mask 255.255.255.0
```

!--- IBGP peering with R2

```
neighbor 192.168.21.2 remote-as 100  
neighbor 192.168.21.2 next-hop-self
```

!--- This line sets eBGP peering with ISP(A).

```
neighbor 192.168.31.3 remote-as 300
```

!--- This is the incoming policy route map for the application of attributes to specific routes.

```
neighbor 192.168.31.3 route-map AS-300-INCOMING in
```

!--- This is the outgoing policy route map for the application of attributes to specific routes.

```
neighbor 192.168.31.3 route-map AS-300-OUTGOING out  
no auto-summary
```

!--- This line sets the AS path access list, it permits all routes within the routing domain of the provider

```
ip as-path access-list 1 permit ^300$
```

!--- These two lines set the IP access list.

```
access-list 10 permit 10.10.20.0 0.0.0.255  
access-list 20 permit 10.10.10.0 0.0.0.255
```

!--- The next three lines configure LOCAL_PREF for routes that match AS path access list 1.

```
route-map AS-300-INCOMING permit 10  
match as-path 1  
set local-preference 200
```

!--- Here, the route map prepends AS 100 to BGP updates for networks that are permitted by access list 10

```
route-map AS-300-OUTGOING permit 10  
match ip address 10
```

```
set as-path prepend 100
```

!--- This line announces the network that is permitted by access list 20 without any changes in BGP att


```
route-map AS-300-OUTGOING permit 20
match ip address 20
!
```

تحصيلنا نم ققحتلال

ححص لكشب نيوكتلال لمع ديكأتل مسقلا اذه مدختسا

رماوا (طبق ف نيلاجس مالا عالمعلل) (Cisco نم رماوا لاطس ةهجاو للحم) Cisco CLI Analyzer معدي ليلحت ضرعل (Cisco نم رماوا لاطس ةهجاو للحم) Cisco CLI Analyzer مدختسا. ةني عم [show](#) رمالا جرم show.

ةدراولا/ةرداصلال ةسايسلال لمع نم ققحتلال show ip bgp رمالا رادصاب مق

 هم ادختسا نكمي راسم لضفأ show ip bgp جارخا ي ف (>) نم ربكأ ةمالع لثمت: ةظالم لضفأ لاسملا ديحت ةيمزراوخ عجار. ةلمتحملا تاراسملا نيپ ةكبشلال كلتلا تامولعمل نم ديزمل (BGP) ةدودجملا قرأبعللا لوكوتوربل.

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 6, local router ID is 192.168.31.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

```
BGP table version is 6, local router ID is 192.168.31.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 0.0.0.0	192.168.31.3			200	0 300 i

!--- This line shows that the default route 0.0.0.0/0 is preferred through AS 300, ISP(A).

* i10.10.10.0/24	192.168.21.2	0		100	0 i
*>	0.0.0.0	0			32768 i
* i10.10.20.0/24	192.168.21.2	0		100	0 i
*>	0.0.0.0	0			32768 i
*> 10.30.30.0/24	192.168.31.3	0		200	0 300 i
*>i10.40.40.0/24	192.168.21.2	0		150	0 400 i

!--- The route to network 10.30.30.0/24 (AS 300) is preferred through the R1-ISP(A) link.
!--- The route to network 10.40.40.0/24 (AS 400) is preferred through the R2-ISP(B) link.

R2: show ip bgp جارجا إىلإ رظنا، نآلا

<#root>

R2#

show ip bgp

BGP table version is 8, local router ID is 192.168.42.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* 0.0.0.0	192.168.42.4		150	0	400 i
*>i	192.168.21.1		200	0	300 i

!--- This line shows that the default route 0.0.0.0/0 is preferred through AS 300, through the R2-ISP(B)

*> 10.10.10.0/24	0.0.0.0	0		32768	i
* i	192.168.21.1	0	100	0	i
*> 10.10.20.0/24	0.0.0.0	0		32768	i
* i	192.168.21.1	0	100	0	i
*>i10.30.30.0/24	192.168.21.1	0	200	0	300 i
*> 10.40.40.0/24	192.168.42.4	0	150	0	400 i

!--- The route to network 10.30.30.0/24 (AS 300) is preferred through the R1-ISP(A) link.
!--- The route to network 10.40.40.0/24 (AS 400) is preferred through the R2-ISP(B) link.

تاكبش لىل ةدراول ةسايس لىل ةبقارم ل 6 هجوم لىل ع show ip bgp رمألا رادص اب مق
10.10.10.0/24 و 10.10.20.0/24:

<#root>

R6#

show ip bgp

BGP table version is 15, local router ID is 192.168.64.6
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 10.10.10.0/24	192.168.63.3			0 300	100 100 i

!--- This line shows that network 10.10.10.0/24 is routed through AS 300
!--- with the ISP(A)-R1 link.

*	192.168.64.4			0 400	100 100 100 i
* 10.10.20.0/24	192.168.63.3			0 300	100 100 i
*>	192.168.64.4			0 400	100 i

!--- This line shows that network 10.10.20.0/24 is routed through AS 400
!--- with the ISP(B)-R2 link.

*> 10.30.30.0/24	192.168.63.3	0		0 300	i
*> 10.40.40.0/24	192.168.64.4	0		0 400	i

رورم ةكرح هيجوت عقوت BGP لودج بقارو R1 ىلع R1-ISP(A) طابتر لىغشت فاقى اب مق
R2-ISP(B) طابتر لال لال خ نم تنرتن لال لىل اتان اب لال

<#root>

R1(config)#

interface serial 0/0

R1(config-if)#

shutdown

```
*May 2 19:00:47.377: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.31.3 Down Interface flap
*May 2 19:00:48.277: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0, changed state to
administratively down
*May 23 12:00:51.255: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed
state to down
```

R1#

show ip bgp

BGP table version is 12, local router ID is 192.168.31.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>i0.0.0.0	192.168.21.2		150	0 400	i

!--- The best default path is now through the R2-ISP(B) link.

* i10.10.10.0/24	192.168.21.2	0	100	0	i
*>	0.0.0.0	0		32768	i
* i10.10.20.0/24	192.168.21.2	0	100	0	i
*>	0.0.0.0	0		32768	i
*>i10.40.40.0/24	192.168.21.2	0	150	0 400	i

R2#

show ip bgp

BGP table version is 14, local router ID is 192.168.42.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 0.0.0.0	192.168.42.4		150	0	400 i

!--- The best default route is now through ISP(B) with a local preference of 150.

* i10.10.10.0/24	192.168.21.1	0	100	0	i
*>	0.0.0.0	0		32768	i
* i10.10.20.0/24	192.168.21.1	0	100	0	i
*>	0.0.0.0	0		32768	i
*> 10.40.40.0/24	192.168.42.4	0	150	0	400 i

6: هجومل ا يف 10.10.10.0/24 ةكبشلا راسم ل رظنا

<#root>

R6#

show ip bgp

BGP table version is 14, local router ID is 192.168.64.6
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 10.10.10.0/24	192.168.64.4			0	400 100 100 i

!--- Network 10.10.10.0 is reachable through ISP(B), which announced the network with AS path prepend.

*> 10.10.20.0/24	192.168.64.4			0	400 100 i
*> 10.30.30.0/24	192.168.63.3	0		0	300 i
*> 10.40.40.0/24	192.168.64.4	0		0	400 i

اهحال ص او عا طخال ا فاشكتسا

ل.كش اذه ىرحتي نأ رفوتي ةدح م ةمولعم نم ام ايلاح كانه

ةلص تاذا تاملعم

- [قرشن ن نم ويديف - اهجالص او عاطخال افاشك تس او ميمصتلا: BGP ل ددعتملا هيچوتلا](#)
[قرشابملا بيولا](#)
- [نم قبوچ او قلىسأ - اهجالص او عاطخال افاشك تس او ميمصتلا: BGP ل ددعتملا هاجتالا](#)
[قرشابملا بيولا قرشن](#)
- [؟ل يمح ت لا قنزاوم لمعي فيك](#)
- [\(تارايتلا ددعت\) ني فل تخم قمدخ يرفوم عم BGP ني وكت ج دومن](#)
- [ددعتملا جراخملا زييمت قادا \(BGP\) قى دودحلا قراب علا لوك وتورب تاهجوم مدختست فيك](#)
[راس ملل ديحت لىل ع لوصحلل](#)
- [IP هيچوت قى نقت معد قح فص](#)
- [Cisco Systems - تادنتس مل او ينقتلا معدلا](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا اذ ه Cisco ت مچرت
م ل ا ل ا ا ن ا ع مچ ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل و
ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ل ا ة مچرت 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 ا ع م ل ا ح ل ا و ه
ي ل ا م ا ة ا د ع و ج 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 ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا