



# ةيساساً تامولعم

لي بس ىلع .هيجوتلل راركتلا تاقلح عنمل يچذومن لكشب ةيلاخلا ةهجاو لا مادختسا متي  
ىل راسم عاشناب امئاد (EIGRP) نسحمل يلخادلا ةرابعلا هيجوت لوكتورب موقى ،لاثلما  
نأ ينعي هناف ،هيجوت لوكتورب صلخلى امذن ع .تاراسملا نم ةعومجم صلخلى امذن ع Null0 ةهجاو  
لك سيل نأل .صلخلملا كلذ لخاد IP ناو نع يأل تانايبلا رورم ةكرح لبق تسي نأ نكمي هجولما  
مادختسا ةلاح يف مزحلا راركت يف لثمتي رطخ كانه ،مادختسالا ديقي امئاد نوكتي IP ناو نع  
صلخلملا تانايبلا رورم ةكرح ملتسي يذلا هجولما ىلع ةيضارتفالا تاراسملا

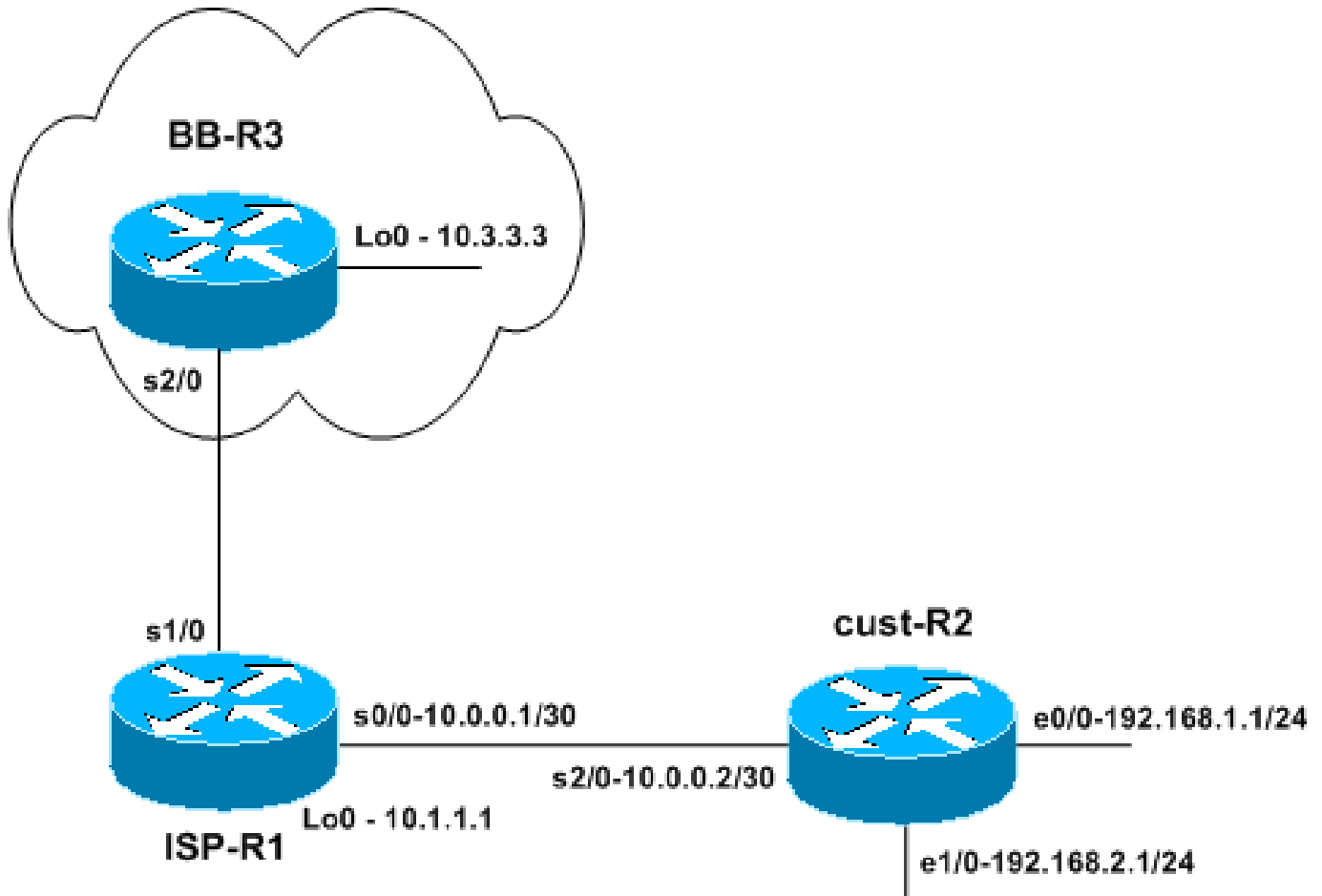
## رمال ةغايص

يهو ،Null0 ةهجاو لا ىل ريشي هناف ءانثتساب ،يداع تباث راسم وه Null0 ىل تباثلا راسملا  
[رمي ip routing protocol-independent :لصفلا](#) نم [ip route](#) مسق عجار .ةيرهاظلا Cisco IOS ةهجاو  
الاثم يلاتلا مسقلا ضرعي .ip route رمالا لوح تامولعملما نم ديزم ىلع لوصحلل [through r](#)  
Null0 ىل تباث راسم عاشناب ip route رمالا مادختسا ةيفيكل

## لاثلما

وه Null0 ىل تباث راسم ةفاضلا ىل اهيف جاتحت دق يتلا ةعئاشلا تاهوي رانيسلا دحأ  
تېبثت يف ويرانيسلا اذه ببستى .ءالمعلا نم ديدعلا هب لصتې لوصو مداخ ويرانيس  
،ءالمعلا ءالؤه ىل لوصولا ةينانكم نامضل .لوصولا مداخ هيجوت لودج يف فيضملا تاراسم  
ةكبشلا يف رخالا تاهجوملل نوكتي ام ةداع ،فيضملا تاراسمب لمكالب ةكبشلا قارغ نود  
لوصولا مداخ يوتحي نأ بجي ،نيوكتلا نم عونلا اذه يف .لوصولا مداخ ىل ريشي صلخلم راسم  
،كلذك رمالا نكي مل اذو .Access Server Null0 ةهجاو ىل ريشي يذلا صلخلم راسم سفن ىلع  
يتلا IP نيوانع ىل لوصولا نيي جراح ني فيضم ةلواحم دنع هيجوتلا تاقلح ثدحت نأ نكمي  
مداخ نأل كلذو .زجوملا راسملا نم عزج اهنكل وه بلط مت لي مع ىل ايلاح اهنبي عت متي مل  
ةكبشلا ىل لوصولا مداخ ليضارتفالا راسملا ربع مزحلا ةداع اب موقيس لوصولا  
ةهجو لل دحم فيضم راسم ىل رقتفي لوصولا مداخ نأل ارظن ،ةيساسالا

لاثلما اذه يف لمأت:



ةكبشلا ايجولوبوط

192.168.0.0/16 اهرادقم ةكبش ةلتك ني مدختسمل دحأ (ISP-R1) ريغص ISP لوكوتورب يطعي مدختسيو ةكبش /24 في 192.168.0.0/16 ميسقتب مدختسمل موقوي، لاثملا اذه في نيوكتب ISP موقوي، ISP-R1 هجوم في. يلاحلا تقولا في طقف 192.168.1.0/24 و 192.168.2.0/24 ISP هجومب ل صتي كلذ دعبو. (cust-R2) مدختسمل هجوم وحن 192.168.0.0/16 ل تباث راسم ISP راسم BB-R3 هجوملا لسري. BB-R3 هجوملاب هليثمت متي، ياساسأ ISP-R1 ل اضرارثفا راسم BB-R3 هجوملا لسري. BB-R3 هجوملاب هليثمت متي، ياساسأ ISP-R1 نم BGP ربع 192.168.0.0/16 ةكبشلا ملتسيو

مدختسمل هجوم ل اضرارثفا راسم BB-R3 ياساسأ ال ISP هجوم) تنرتن ال نم نال لوصول ةيناكم نامض مت تناك اذا، كلذ عمو. ISP-R1 ل اضرارثفا راسم هيدل cust-R2 نال cust-R2 مدختسي ذئدنعف، 192.168.0.0/16 قاطن نم ةمدختسمل ريغ ةكبشلا لتك ل هجوم مزحل مزحل راركت متي م. مزحلا هذه هيچوت ةداع ال ISP-R1 ل اضرارثفا راسم ال cust-R2 هجوم ال ةدحو ل ريبيك ريثأت اذهل نوكي نأ نكمي. TTL ةيحالص يهتنت يتح cust-R2 و ISP-R1 ني ب نكمي يذلا ناكم ال ل ةلثم ال دحأ نوكي دق. طابترال مادختساو هجوم لل ةيزكرم ال ةجالع ال لتك صحفو، ةمدخل اضرارثفا هجوم ال ريغ IP نيوانع ل ا هذه رورم ال ةكرح هنم يتات نأ كلذ ل امو، ءاعض ني فيضم ل روثع لل IP

ةلصل ا تاذ تانيوكتل:

```

cust-R2
version 12.3
!
```

```
hostname cust-R2
!
ip subnet-zero
!
interface Loopback0
 ip address 10.2.2.2 255.255.255.255
!
interface Ethernet0/0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet1/0
 ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
!
interface Serial2/0
 ip address 10.0.0.2 255.255.255.252

!--- This interface leads to ISP-R1.

!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.1

!--- Default route going to ISP-R1.

!
end
```

### ISP-R1

```
version 12.3
!
hostname ISP-R1
!
ip subnet-zero
!
interface Loopback0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.255
!
interface Serial0/0
 ip address 10.0.0.1 255.255.255.252

!--- Interface to cust-R2.

!
interface Serial1/0
 ip unnumbered Loopback0

!--- Interface going to BB-R3.

!
router bgp 65501
 no synchronization
 network 192.168.0.0 mask 255.255.0.0

!--- ISP-R1 injects 192.168.0.0/16 into BGP to
!--- advertise it to BB-R3.

neighbor 10.3.3.3 remote-as 65503
neighbor 10.3.3.3 ebgp-multihop 255
```

```
no auto-summary
!
ip classless
ip route 10.3.3.3 255.255.255.255 Serial1/0
ip route 192.168.0.0 255.255.0.0 Serial0/0

!--- The first route is necessary for the eBGP
!--- session to BB-R3 to come up.
!--- The route to 192.168.0.0/16 points towards cust-R2.

!
!
end
```

### 3 رآي بي بي

```
version 12.3
!
hostname BB-R3
!
ip subnet-zero
!
!
interface Loopback0
 ip address 10.3.3.3 255.255.255.255
!
interface Serial2/0
 ip unnumbered Loopback0

!--- This interface goes to ISP-R1.

!
router bgp 65503
 no synchronization
 bgp log-neighbor-changes
 neighbor 10.1.1.1 remote-as 65501
 neighbor 10.1.1.1 ebgp-multihop 255
 neighbor 10.1.1.1 default-originate

!--- BB-R3 injects a default route into BGP and
!--- sends it to ISP-R1.

no auto-summary
!
ip classless
ip route 10.1.1.1 255.255.255.255 Serial2/0

!--- This route points to ISP-R1 and is
!--- used to establish the eBGP peering.

!
end
```

✎ مزمحل قفدت حوضوتل تاهجوملا ىلع ءاطخألا ححصت رمأوضعب نيكمت مت: ءظالم  
ف رمأوالا هذه نيكمتب مق تال . ip debug و sdebug ip debug مزمح ءصاخو، لصفأ لكشب  
لملك لكشب بقاوعال مهفت مل امجاتن ءئيب.

<#root>

BB-R3#

```
ping ip 192.168.20.1 repeat 1
```

Type escape sequence to abort.

Sending 1, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.1, timeout is 2 seconds:

```
*Oct 6 09:36:45.355: IP: tableid=0, s=10.3.3.3 (local), d=192.168.20.1 (Serial2/0), routed via FIB
```

```
*Oct 6 09:36:45.355: IP: s=10.3.3.3 (local), d=192.168.20.1 (Serial2/0), len 100, sending.
```

```
Success rate is 0 percent (0/1)
```

BB-R3#

```
*Oct 6 09:36:50.943: ICMP: time exceeded rcvd from 10.0.0.1
```

مذختسمال ريغ 192.168.0.0/16 ءلتكلا لخاد IP ناووع ىل ICMP نم ادحاو اب ل ط BB-R3 ل سري  
ISP-R1 نم ىرخأ ءرم هزواجت مت ICMP تقو BB-R3 ملت سي . Cust-R2 ىلع

ISP-R1:

```
18:50:22: IP: tableid=0, s=10.3.3.3 (Serial1/0), d=192.168.20.1 (Serial0/0), routed via RIB
```

```
18:50:22: IP: s=10.3.3.3 (Serial1/0), d=192.168.20.1 (Serial0/0), g=192.168.20.1, len 100, forward
```

```
18:50:22: IP: tableid=0, s=10.3.3.3 (Serial0/0), d=192.168.20.1 (Serial0/0), routed via RIB
```

```
18:50:22: IP: s=10.3.3.3 (Serial0/0), d=192.168.20.1 (Serial0/0), g=192.168.20.1, len 100, forward
```

```
18:50:22: IP: tableid=0, s=10.3.3.3 (Serial0/0), d=192.168.20.1 (Serial0/0), routed via RIB
```

```
18:50:22: IP: s=10.3.3.3 (Serial0/0), d=192.168.20.1 (Serial0/0), g=192.168.20.1, len 100, forward
```

```
18:50:22: IP: tableid=0, s=10.3.3.3 (Serial0/0), d=192.168.20.1 (Serial0/0), routed via RIB
```

اههيجوت ءءاع متيو BB-R3 نم ISP-R1 ىلع 1/0 لسلسلتلا ىلع ءىلوالا مزمحلا ىقلت متي  
ىلع ISP-R1 ىل اهسفن مزمحل لصت . عقوقتم وه امك 0/0 لسلسلتلا ىلع cust-R2 ىل  
راسمال اذ هب بسب ، cust-R2 ىل ، ءهءاولا سفن نم اروف لسرتو serial0/0

<#root>

ISP-R1#

```
show ip route 192.168.20.1
```

Routing entry for 192.168.0.0/16, supernet

Known via "static", distance 1, metric 0 (connected)

Advertised by bgp 65501

Routing Descriptor Blocks:

\* directly connected, via Serial0/0

Route metric is 0, traffic share count is 1

ISP-R1؟ إلى أين هذه روترات كرسرت اهلعج يذلا cust-R2 إلى ع ثدحي اذام

في cust-R2:

```
*Oct 6 09:41:43.495: IP: s=10.3.3.3 (Serial2/0), d=192.168.20.1 (Serial2/0), g=10.0.0.1, len 100, forward
*Oct 6 09:41:43.515: IP: tableid=0, s=10.3.3.3 (Serial2/0), d=192.168.20.1 (Serial2/0), routed via RIB
*Oct 6 09:41:43.515: IP: s=10.3.3.3 (Serial2/0), d=192.168.20.1 (Serial2/0), g=10.0.0.1, len 100, forward
*Oct 6 09:41:43.555: IP: tableid=0, s=10.3.3.3 (Serial2/0), d=192.168.20.1 (Serial2/0), routed via RIB
```

قيرط اذه ببسب، ISP-R1 إلى أين هذه روترات كرسرت cust-R2 نأ تيأر عيطتسي تنأ

<#root>

cust-R2#

```
show ip route 192.168.20.1 longer-prefixes
```

```
Codes: 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
```

```
Gateway of last resort is 10.0.0.1 to network 0.0.0.0
```

cust-R2#

في مدمختسم ريغ ةكبشلا هذه نأ 192.168.20.1 إلى راسم إلى cust-R2 هجومل يوتحي ال  
يذلا يضارتفال راسملا وه 192.168.20.1 إلى لضأل راسملا نإ كذل، مدمختسملا ةكبش  
ISP-R1 إلى ريشي.

TTL. ةيخالص يهتنت يتح cust-R2 و ISP-R1 نيب مزحلل ةقلح نوكت نأ يه ةجيتنلاو

هذه ثدحت نلف، مادمختسالا ديق ةكبش لخاد IP ناو نع إلى لقتنا دق ICMP بلط ناك اذ  
ب ةرشابم لصتملا، 192.168.1.x ب اصاخ ICMP بلط ناك اذ، لاثملا ليبس إلى. ةجيتنلا  
Cust-R2، راركت يأ ثدحي نلف،

<#root>

cust-R2#

```
show ip route 192.168.1.1
```

```
Routing entry for 192.168.1.0/24
  Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface)
  Routing Descriptor Blocks:
  * directly connected, via Ethernet0/0
    Route metric is 0, traffic share count is 1
```

cust-R2 ىل ع 192.168.0.0/16 ل Null0 ىل تباث راسم نيوكت وه ةلكشملا هذهل لىل

```
<#root>
```

```
cust-R2#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
cust-R2(config)#
```

```
ip route 192.168.0.0 255.255.0.0 Null0
```

```
cust-R2(config)#
```

```
end
```

```
cust-R2#
```

```
*Oct 6 09:53:18.015: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
cust-R2#
```

```
show ip route 192.168.20.1
```

```
Routing entry for 192.168.0.0/16, supernet  
  Known via "static", distance 1, metric 0 (connected)  
  Routing Descriptor Blocks:
```

```
  * directly connected, via Null0
```

```
    Route metric is 0, traffic share count is 1
```

ةكرح لسري cust-R2 نإف، 192.168.20.1 ىل BB-R3 نم ICMP ب ل اسرا ةداعإب نآلا تمق اذا هيل لوصول رذعتي يذلا ICMP لوكوتورب ليغش تب موقت يتلاو، Null0 ىل هذه رورملا عاشنإل.

```
<#root>
```

```
BB-R3#
```

```
ping ip 192.168.20.1 repeat 1
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 1, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.1, timeout is 2 seconds:
```

```
U
```

```
Success rate is 0 percent (0/1)
```


```
BB-R3#
```


```
*Oct 6 09:54:33.051: ICMP: dst (10.3.3.3) host unreachable rcv from 10.0.0.2
```


ىل ع. نكمم ريغ Null0 ىل صخلم تباث راسم مادختسا هيف نوكتي تالاح كانه نوكت دق قباثملا لاثملا يف ناك اذا، لاثملا لىبس



- ISDN ربع cust-R2 إلى هلاخدا متي رخأ هجوم بة لصت م 192.168.1.0/24 ةعومجم ل
- طقف 192.168.1.0/24 رادصإل لب 192.168.0.0/16 رادصإل ISP-R1 صصخي ال
- ISDN طابترال لاصتا عطق ثدحي

 لواح تيتل اتاقيبطتلا وألقنلا يف ةدوجوم ل مزحل نأ ةجيتنلا نوكتس :ةظالم اقباس ةحضوم ل هيجوتلا ةقلح سفن ئشننت هذه IP نيوانع ةلتك إلى لوصول

 ip route 192.168.1.0 رمأل مادختسا بجي ،هذه هيجوتلا ةقلح حالصال :ةظالم يف 200 ل 192.168.1.0/24 ل Null0 إلى مئاع تباث راسم نيوكتل 200 null0 255.255.255.0 نم ديزم إلى لوصول ؟ ةرادإل ةفاسم ل ه ام .ةرادإل ةفاسم ل ه ةدايقل تامولعم ل

 راسم ل حبصأ اذا ،هيجوت لوكوتورب ي أ نم إلى ةرادإل ةفاسم مدختسن اننأل :ةظالم راسم تيبثت ب موقوي cust-R2 نإف ،طاشن ريغ ISDN طابترال ربع 192.168.1.0/24 إلى اطاشن ISDN طابترال حبصي يتح Null0 إلى مزحل لاسرا كلذ دع ب متي .مئاع تباث

## ةلص تاذا تامولعم

- [Cisco نم تاليزنت لاويف نفل م عدلا](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومچم مادختساب دن تسمل اذه Cisco تچرت  
ملاعلاء انءمچ يف نيمدختسمل معدى وتحم مي دقتل ةيرشبل او  
امك ةقيد نوك تنل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مچرئ. ةصاغل مه تلبل  
Cisco يلخت. فرتحم مچرت مامدقي يتل ةيفارتهال ةمچرتل عم لاعل وه  
ىل إأمئاد ةوچرلاب يصوت وتامچرتل هذه ةقد نع اهتيلوئسم Cisco  
Systems (رفوتم طبارل) يلصلأل يزىلچنل دن تسمل