

ىلع OSPF هيجوت ةداع| ناونع كولس ةنراقم IOS و IOS-XR

تايوت حمل

[ةمدقم](#)

[ةيساس الابلطت](#)

[تابلطت](#)

[ةمدختس مل تانوك](#)

[OSPF هيجوت ةداع| ناونع](#)

[IOS و IOS-XR نيب تافالتخال](#)

ةمدقم

IOS-XR ةزهجأ ىلع (OSPF) الوأ رصقألا راسملا هيجوت ةداع| ناونع موهفم دنتسملا اذه فصى IOS و IOS-XR ةزهجأ نيب OSPF كولس نراقى هنإ IOS.

ةيساس الابلطت

تابلطت

OSPF لوكوتوربب ةيساساً ةفرعم كيدل نوكت نأ Cisco ي صوت.

ةمدختس مل تانوك

ةيلالتل ةيدامل تانوكمل او جماربلا تارادصل ىل دنتسملا اذه يف ةدراول تامولعمل دنتست:

- 5.2.0 و 5.3.0 و 6.0.0 و 6.1.2 و 6.1.3 IOS-XR: يرهاظلا زاهجلا تارادصل
- Cisco نم IOS تاصنم

OSPF هيجوت ةداع| ناونع

اذهب ةيارد ىلع لعفلاب تنك اذا، OSPF يف هيجوتل ةداع| ناونع موهفم مسقلا اذه شقان ي يلاتل مسقلا ىل ةعباتمل كنكم يف.

E1 ام| هنأ ىلع OSPF ىل رخآ رصم لوكوتوربب نم راسم عيزوت ةداع| OSPF هجوم موقى ام دنع نيعمل اذه (LSA) يجرخال طابترال ةلاح نالعل يف هيجوت ةداع| ناونع نييعت هنكم يف E2 و E1 ةدحمل ةمسلا هذه نييعت ىلع ارداق نوكل طورشل هذه OSPF لوكوتوربب يفوتسي نأ بجي (رافصال ةفاك) هميمعت مدع و (يرفص ريغ) هيجوتل ةداع| ناونع ةئبعت نكم ي.

يرفص ريغ ناونع ىلع هيجوتل ةداع| ناونع لقق نييعتب طورشل هذه عيمج موقت نأ بجي:

- ةيلاتل ةوطخل ةهجاول (ASBR) ي تاذل ماظنلا دودح هجوم ىلع OSPF نيكم متي
- OSPF تحت ةلماخ ريغ ASBR ل ةيلاتل ةوطخل ةهجاو
- ةطقن ىل ةطقن نم تسيل ASBR ل ةيلاتل ةوطخل ةهجاو

- طاقن ةدع ىل ةطقن نم تسي ل ASBR ل ةيلالتا ةوطخلا ةهجاو
- رمأل ي ف ددحمالا ةكبشلا قاطن نمض ASBR ل ةيلالتا ةوطخلا ةهجاو ناووع عقي
router ospf.

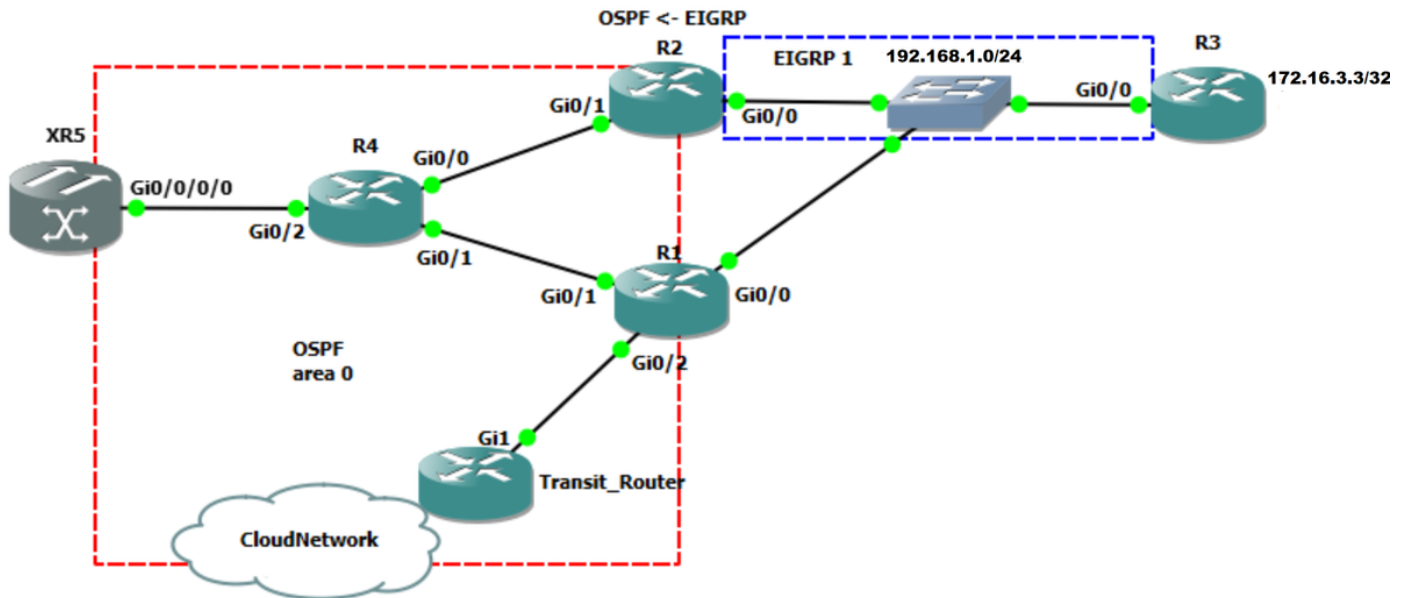
• 0.0.0.0 ىل هيجوتلا ةداع ناووع نييغت ىلع ،هذه بناجب ىرخأ طورش ي لمعي

نأ بجي هجوملنا نأ ينعى اذف ،(0.0.0.0) رافصألا عي مج ىلع هيجوتلا ةداع ناووع نييغت دنع
حيحص لكشب تانايبلا رورم ةكرح هيجوتل OSPF ططخم ي ف ددحمالا ةدقعلال كلت ىل دوعي
ةنراقم طابترا ةلاح هيجوت لوكونوربب OSPF عم ريكبكال فالخالال نمكي .ةهجولا ىل
لوصلال نم طابتراالا ةلاح هنكمت شيح طابتراالا ةلاح ي ف تافاسملا هجتم تالوكونوربب
ىل راسم رصقأ باسح هجوملل نمكي و ،ددحمالا ةقطنملا كلت ي ف ططخملا لمك ضرع ىلع
هجوي ال وهو .اهفلالا ةزهجالا عي مجل ةماع ضرع ةقيرط مادختساب ططخملا ي ف ةدقع
ريكب قرف وهو ،ةدقع ىل لب ةئداب وحن ةرورضلاب

راسم رصقأ وه ام نم هجوملا ققحتي ،ةيرفص ريغ ةميق ىلع هيجوتلا ةداع ناووع نييغت دنع
هيجوتلا ةداع ناووع ةلصتلا ةدقعلال كلت

حيضوتلا نم ديزمل ططخملا مسقلا اذف ضرعتسي

1 ةروصلال



R2 و R3 نيب (EIGRP) نسحمالا يلخالالا ةرابعلا هيجوت لوكونوربب ليغشت متي ، 1 ةروصلال ي ف
R3 كرتشملا عزجالاب اضيأ لصتم R1 192.168.1.0/24 . R2 كرتشملا عطقملا ىلع R3
ىل EIGRP لوكونوربب نم 172.16.3.3/32 عيزوت ةداعال R2 نيوكت مت .EIGRP دوجو مدع مفر
ىل R1 و R4 ىل R1 و R2 نيب OSPF لمعي .E2 زارطلال يجرالخ راسمك OSPF
XR5 وه هجوملا جمانرب .XR5 و R4 و Transit_Router

ةكبش نم يات رورم ةكرح لكيدل نأ رابتعاب .هيجوتلا ةداع ناووع ةيمهأ مسقلا اذف حرشي
ةداع متتو transport_router ىل لصت هذه رورملا ةكرح نإف ، 172.16.3.3/32 وحن ةباحسلا
هيجوتلا لودجالاق واههيجوت

172.16.3.3/32 ةئدابلل transport_router ل هيجوتلا لودج ي ف لكيدل ام نم ققحت

```
Transit_Router#show ip route 172.16.3.3
Routing entry for 172.16.3.3/32 Known via "ospf 1", distance 110, metric 20, type extern 2,
forward metric 2 Last update from 192.168.70.1 on GigabitEthernet1, 00:00:04 ago Routing
Descriptor Blocks: * 192.168.70.1, from 2.2.2.2, 00:00:04 ago, via GigabitEthernet1 <-
You see the prefix is from advertising router with router-id 2.2.2.2
Route metric is 20, traffic share count is 1
```

Transit_Router#
تكون الشبكات R2 عي زوت اداع متت هن ال ارطن R1 الى بهذت 192.168.70.1 يه الالات الوطخل
الى لوصول R2 وحن هيجوت الى ل ع ب جي هن ا ضارت فا كن كم ي OSPF، ف 172.16.3.3/32
وهو 172.16.3.3/32.

172.16.3.3/32 الى transport_router نم traceroute لي غشت كن كم ي

```
Transit_Router#traceroute 172.16.3.3 timeout 1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 172.16.3.3
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
 1 192.168.70.1 7 msec 5 msec 8 msec <- R1
 2 192.168.1.3 10 msec 11 msec 17 msec <- R3
```

لعل اب اه هيجوت متي هن اف، 172.16.3.3/32 الى هوجوم ال رورم ال ا ك رح R1 ل بقت سي ام دن ع
وحن هيجوت الى لودج الى ل ع ال طال ل R1 الى ل ع show ip route لي غشت ب مق R3 الى ل ا رش اب م
172.16.3.3.

```
R1#show ip route 172.16.3.3

Routing entry for 172.16.3.3/32
  Known via "ospf 1", distance 110, metric 20, type extern 2, forward metric 1
  Last update from 192.168.1.3 on GigabitEthernet0/0, 02:04:54 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 192.168.1.3, from 2.2.2.2, 02:04:54 ago, via GigabitEthernet0/0 <-- Next-hop goes
  directly towards R3 over the shared segment
  Route metric is 20, traffic share count is 1
```

مل اذا، R3 الى بهذت 192.168.1.3 الالات الوطخل R1 ي قل تي، هيجوت الى اداع نا ون ع ب ب س ب
transport_router الى ل ع ي ج را خ ال LSA نم ق ق ح ت R3 و R1 ن ي ب هيجوت ل و ك و ر ب ي ا ك ي دل ن ك ي

```
Transit_Router#show ip ospf database external 172.16.3.3

OSPF Router with ID (6.6.6.6) (Process ID 1)

Type-5 AS External Link States

LS age: 1641
Options: (No TOS-capability, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 172.16.3.3 (External Network Number )
Advertising Router: 2.2.2.2
LS Seq Number: 80000004
Checksum: 0x8299
Length: 36
```

```
Network Mask: /32
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
MTID: 0
Metric: 20
Forward Address: 192.168.1.3    <-R3 interface towards the shared segment
External Route Tag: 0
```

تنك اذا ينعي ام وهو IP 192.168.1.3 ناو نع ب هي جوت ل اداع ناو نع علم متي، يرت نا كنكمي امك
هنا نال ينعي اذهو 192.168.1.3 وحن راركت ل ك ل ع ب ج ي ف، 172.16.3.3/32 وحن هي جوت ل ا ديرت
5 عون ل ل نم LSA ل ع اضي ا يوت ح ي ه ن ا ف، 172.16.3.3/32 ل ا ه ج و م ل م ز ح ل R1 ل ب ق ت س ي ا م د ن ع
ل Gi0/0 ه ج ا و ل ع ا ر ش ا ب م ل ص ت م 192.168.1.3 م ي ق ب ه ي ج و ت ا د ا ع نا و ن ع م 172.16.3.3/32 ل
192.168.1.3 وحن م ز ح ل ه ي ج و ت ب R1 م و ق ي، ي ل ل ا ل ا ب و.

ن ي ي ع ت م ت ي م ل ا ذ ا. ل ث م ا ل ا ن و د ه ي ج و ت ل ل م د ح ل ل ا م ا ق ي ر ط ب ه ي ج و ت ل ل ا د ا ع نا و ن ع د ع ا س ي
ل ا ه ج و م ل م ز ح ل ا ع ي م ج ه ي ج و ت ل ل ا ع ا ح ب ت ن ا ف، 5-ع و ن ل ل ا م LSA ل ع ه ي ج و ت ل ل ا د ا ع نا و ن ع
R2. و ه و ASBR ر ب ع 172.16.3.3

ن م **traceroute** ل ي غ ش ت و 0.0.0.0 ل ا ه ي ج و ت ل ل ا د ا ع نا و ن ع ط ب ض ا د ا ع نا ك ن ك م ي، ك ل ذ ن م ق ق ح ل ل
transport_router.

```
Transit_Router#show ip ospf database external 172.16.3.3
```

```
OSPF Router with ID (6.6.6.6) (Process ID 1)
```

```
Type-5 AS External Link States
```

```
LS age: 14
Options: (No TOS-capability, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 172.16.3.3 (External Network Number )
Advertising Router: 2.2.2.2
LS Seq Number: 80000005
Checksum: 0x196F
Length: 36
Network Mask: /32
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
MTID: 0
Metric: 20
Forward Address: 0.0.0.0    <- Recurse towards the ASBR (RID 2.2.2.2)
External Route Tag: 0
```

```
Transit_Router#
```

ه ي ج و ت ن ا ل ا ك ل ع ب ج ي ه ن ا ي ن ع ي ا م و ه و 0.0.0.0 ل ع ه ي ج و ت ل ل ا د ا ع نا و ن ع ن ي ي ع ت ا ي و ر ك ن ك م ي
ل ا ه ج و م ل a transport_router ن م **traceroute** ل ي غ ش ت ب م و ق ت ا م د ن ع R2. و ه و ASBR ل ا م ز ح ل
172.16.3.3، و ح ن ر ا س م ل ا ع ب ت ت ه ذ ه ر و ر م ل ا ا ك ر ح ن ا ف، ASBR R2.

ا ن ه ك ل ذ ا ي و ر ك ن ك م ي و:

```
Transit_Router#traceroute 172.16.3.3
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 172.16.3.3
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
 1 192.168.70.1 17 msec 12 msec 3 msec    <-R1
 2 192.168.14.4 3 msec 18 msec 7 msec    <-R4
 3 192.168.24.2 15 msec 8 msec 5 msec    <-R2
 4 192.168.1.3 8 msec 11 msec 7 msec    <-R3
Transit_Router#
```

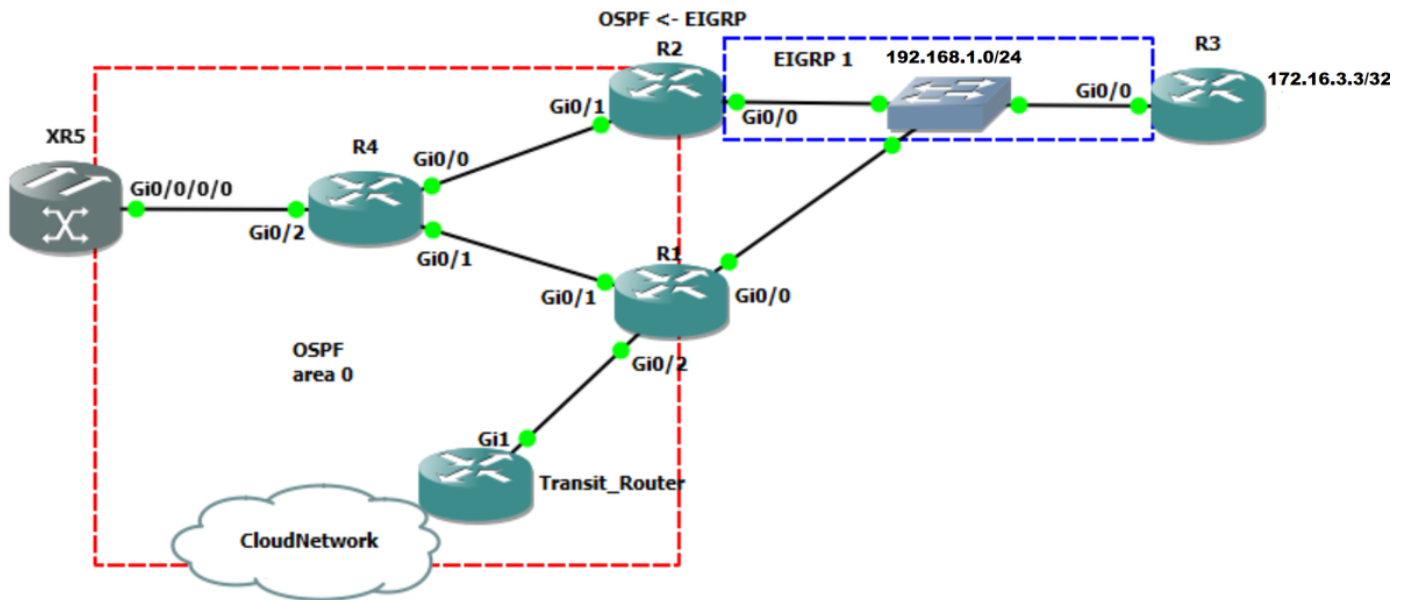
IOS و IOS-XR تافالتخال

ردصم ربع هيچوتلا ةداع| ناوع فرعت امدن IOS و IOS-XR ةزهجأ نيب اقرم مسقلا اذه فصري رخأ.

بجي، هيچوتلا ةداع| ناوع نييعة وتانايبلا ةدعاق يي OSPF ل يجراخ راسم دوجو دن IOS يي نكي مل اذا. OSPF ل يلخاد او يلخاد ةقطنم راسم ربع افورعم هيچوتلا ةداع| ناوع نوكي نا ف، قطانملا نيب راسملا او (OSPF) قطانملا نيب راسملا ربع افورعم هيچوتلا ةداع| ناوع (RIB) هيچوتلا تامولعم ةدعاق يي ل يجراخ ل OSPF راسم تيبتب موقوي ال هجوملا.

تبات راسم ربع فرعي هيچوتلا ةداع| ناوع نيوك دن ةدح يي ام نم ققحت.

2 ةروصل



هجوملا ديي OSPF و EIGRP نيب عيزوت ةداع| ةطقنك R2 نيوك متي، 2 ةروصل طاطخم يي دكأتل XR5 و R4 نم لك نم ققحتلا كنكمي. OSPF ل اجم يي EIGRP نم 172.16.3.3/32 عيزوت تانايب ةدعاق ضرع متي. رخأ ردصم ربع هيچوتلا ةداع| ناوع ةفرعم دن تافالتخال دوجو نم OSPF ل R4 يي.

```
R4# show ip ospf database external 172.16.3.3
OSPF Router with ID (4.4.4.4) (Process ID 1) Type-5 AS External Link States LS age: 4 Options:
(No TOS-capability, DC, Upward) LS Type: AS External Link Link State ID: 172.16.3.3 (External
Network Number ) Advertising Router: 2.2.2.2 LS Seq Number: 80000002 Checksum: 0x8697 Length: 36
Network Mask: /32 Metric Type: 2 (Larger than any link state path) MTID: 0 Metric: 20 Forward
Address: 192.168.1.3
External Route Tag: 0
```

هيچوتلا ةداع| ناوع يي هيچوتلا ةي فيك نم ققحت.

```
R4# show ip route 192.168.1.3
```

Routing entry for 192.168.1.0/24

Known via "ospf 1", distance 110, metric 2, **type intra area** <- Here you see it is know
via OSPF intra area

Last update from 192.168.24.2 on GigabitEthernet0/0, 00:00:23 ago

Routing Descriptor Blocks:

192.168.24.2, from 1.1.1.1, 00:00:23 ago, via GigabitEthernet0/0

Route metric is 2, traffic share count is 1

* 192.168.14.1, from 1.1.1.1, 00:04:42 ago, via GigabitEthernet0/1

Route metric is 2, traffic share count is 1

R4#

ينعني امم ةي لخداللا ةقطنملا راسم ربع هي جوتلا ةداع| ناو نع ملعتي هجوملا ةيؤر كنكمي امك
RIB في جراخال LSA تيبتت ةدهاشم كنكمي. RIB في جراخال LSA تيبتت كنكمي هنا

R4#show ip route 172.16.3.3

Routing entry for 172.16.3.3/32

Known via "ospf 1", distance 110, metric 20, **type extern 2, forward metric 2**

Last update from 192.168.24.2 on GigabitEthernet0/0, 00:01:02 ago

Routing Descriptor Blocks:

192.168.24.2, from 2.2.2.2, 00:01:02 ago, via GigabitEthernet0/0

Route metric is 20, traffic share count is 1

* 192.168.14.1, from 2.2.2.2, 00:04:57 ago, via GigabitEthernet0/1

Route metric is 20, traffic share count is 1

R2 وهو ASBR لى بهذي هي جوتلا ةداع| ناو نعل تباث راسم نيوكت

R4#conf t

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

R4(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.24.2

هي جوتلا ةداع| ناو نع هاجتاب **show ip route** لي غشتب مق

R4# show ip route 192.168.1.3

Routing entry for 192.168.1.0/24

Known via "static", distance 1, metric 0

Routing Descriptor Blocks:

* 192.168.24.2

Route metric is 0, traffic share count is 1

ينعني امم، تباث هنكل و OSPF ربع هملعت متي مل هي جوتلا ةداع| ناو نع نا ىرت نا كنكمي امك
مادختس اللة مزاللا راياعملا زاتجي نا كنكمي ال 172.16.3.3 ل جراخال LSA نال نا

R4#show ip ospf database external 172.16.3.3

OSPF Router with ID (4.4.4.4) (Process ID 1)

Type-5 AS External Link States

LS age: 480

Options: (No TOS-capability, DC, Upward)

LS Type: AS External Link

Link State ID: 172.16.3.3 (External Network Number)

Advertising Router: 2.2.2.2

LS Seq Number: 80000001

Checksum: 0x8896

```
Length: 36
Network Mask: /32
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
MTID: 0
Metric: 20
Forward Address: 192.168.1.3
External Route Tag: 0
```

RIB في OSPF تاناي بة دعاق نم اتبثم يجراخال راسم لاناك اذا امم ققحت، اريخاً

```
R4#show ip route 172.16.3.3
% Network not in table
```

ناونع نأل رIB، لى OSPF تاناي بة دعاق نم يجراخال LSA هجوم لاناك بكري ال، ىرت نأ كنكم مي امك اهلخاد وأ قطنم لاناك لخد OSPF سىلو ويكي تاتاس لاناك اس ربع فورعم هي جوت لاناك دعاق

اريدج هي جوت لاناك دعاق ناونع وحن هي جوت لل رآ اردصم ربت عي ال OSPF نأ وه انه قطنم لاناك او فورعم ريغ هي جوت دعاق ناونع لى عيوت هي جراخ LSA يا هجوم لاناك ذخي ال اناك بجي م ث نمو، ققحت لاناك رابت عال في OSPF ربع

كيدل نوكي، XR5 في. كولى لاناك نم ققحت لل IOS-XR لى عي رابت عال س فن مسق لاناك اذه فصي يجراخال LSA:

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show ospf database external 172.16.3.3
Mon Mar 26 06:26:24.656 UTC
```

```
OSPF Router with ID (192.168.60.1) (Process ID 1)
```

```
Type-5 AS External Link States
```

```
Routing Bit Set on this LSA
LS age: 930
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 172.16.3.3 (External Network Number)
Advertising Router: 2.2.2.2
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x8896
Length: 36
Network Mask: /32
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
TOS: 0
Metric: 20
Forward Address: 192.168.1.3
External Route Tag: 0
```

موقى هجوم لاناك اذا ام R4 هاجتاب هي جوت لاناك دعاق ناونع لاناك تباث راسم نيوكت نم ققحت ال ما تاناي بة دعاق في يجراخال LSA تي بة تباث

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show route 192.168.1.3
Mon Mar 26 06:33:21.587 UTC
Routing entry for 192.168.1.0/24
```

```
Known via "static", distance 1, metric 0    <- The forwarding address is now known via static
Installed Mar 26 06:31:55.133 for 00:01:26
Routing Descriptor Blocks
  192.168.60.4    <- Next-hop is R4
    Route metric is 0, Wt is 1
```

No advertising protos.

إذا لم تقم بتكوين، نألا. يكتسب نكاس قيرط نع ناونع تم لع forwarding تي أري عطتسي تنأ
RIB في جراخا ل LSA تي بثت مت دق ناك

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show route 172.16.3.3
Mon Mar 26 06:42:24.830 UTC
Routing entry for 172.16.3.3/32
  Known via "ospf 1", distance 110, metric 20, type extern 2
  Installed Mar 26 06:25:09.841 for 00:17:15
  Routing Descriptor Blocks
    192.168.60.4, from 2.2.2.2, via GigabitEthernet0/0/0/0
    Route metric is 20
  No advertising protos.
```

RP/0/0/CPU0:XR4#

ة فرعم نم مغلرا لعل رIB في جراخا ل LSA تي بثت مت IOS و IOS-XR. نيب قرف ةيؤر كنكمي
ة جراخا ل ةئدابلا وحن لاصتالا هي دل هجوملا لازي ال. تباث ربع هي جوتلا ةداعا ناونع

```
RP/0/0/CPU0:XR4#ping 172.16.3.3
Mon Mar 26 06:44:25.772 UTC
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.3.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/9/19 ms
RP/0/0/CPU0:XR4#
```

ةداعا ناونع رابتعالا في ذخأي ال هنكلو RIB في جراخا ل LSA علمب موقوي IOS-XR نأ ودبي
ةداعا ناونع رIB في شحبال نم ال دب ASBR وحن رركتي هنا نألا ينعي ام وهو، راركتلل هي جوتلا
هي جوتلا

ةداعا ناونع لتباث راسم نيوكت كنكمي. هي لمأتلل نكمي هنا لىل ةراشا رابتخالا مكيطعي
ة جراخا ل ةئدابلا وحن لاصتالا دوجو نم ققحتلا او null0 وحن هي جوتلا

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show ospf database external 172.16.3.3
Mon Mar 26 06:55:36.296 UTC
      OSPF Router with ID (192.168.60.1) (Process ID 1)
      Type-5 AS External Link States
```

```
Routing Bit Set on this LSA
LS age: 667
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 172.16.3.3 (External Network Number)
Advertising Router: 2.2.2.2
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0x8697
Length: 36
Network Mask: /32
  Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
  TOS: 0
  Metric: 20
  Forward Address: 192.168.1.3
  External Route Tag: 0
```

RP/0/0/CPU0:XR4#show route 192.168.1.3

Mon Mar 26 06:55:38.966 UTC

```
Routing entry for 192.168.1.0/24
  Known via "static", distance 1, metric 0 (connected)
  Installed Mar 26 06:47:15.030 for 00:08:23
  Routing Descriptor Blocks
```


directly connected, via Null0

Route metric is 0, Wt is 1

No advertising protos.

172.16.3.3 إلى XR5 نم لاصتالال نم ققحت

RP/0/0/CPU0:XR4#ping 172.16.3.3

Mon Mar 26 06:56:45.261 UTC

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.3.3, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/7/19 ms

RP/0/0/CPU0:XR4#traceroute 172.16.3.3

Mon Mar 26 06:56:51.251 UTC

Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 172.16.3.3

1	192.168.60.4	0 msec	0 msec	0 msec
2	192.168.14.1	0 msec	0 msec	0 msec
3	192.168.1.3	9 msec	9 msec	0 msec

RP/0/0/CPU0:XR4

هنييت دن ع هيوتلال عمجرت ةيفيكيو هيوتلال ةداع| اونغ ةيمهأ تيأر، تارابتخالال هذه يف
همادختس| بجيف، هيوتلال ةداع| اونغ نييت مت اذا هنبأ ضارتفالال نوكي نأ نكمي امك
ةقطنملا ربع هيوتلال ةداع| اونغ ةفرعم دن ع. يساسألال ماظنلال يل ع دمتعي هنأل ائطاخ
راركتلل همادختس| متي ال نكلو هؤللم متي ال، همادختس| متي، OSPF ل ةيلخالال/ةيلخالال
LSA هيوت ةداع| اونغ حبصأ ةلاح يف، ةنيئأمطالال نم يوتسم XR يل ع كولسلال يطعي
رورملا ةكرح دييقت متي نأ نكمي ال، رخأ رصم ربع افورعم يجراخالال

ةمچرتل هذه لوج

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