

حتف" تانايب ةدعاق تالكشم فاشكتسا اهحالصاوا"الوا راسم رصقا

تايوتحمل

ةمدقمل

ةيساسال تابلطتمل

تابلطتمل

ةمدختسمل تانوكمل

تاجالطصال

ةيساسا تامولعم

قباطتم ريغ ةكبشلا عون: 1 ب ب س ل ا

لحلل

جودنمل ايلسلسل طابترال دادعا يف ةطاخ ناونعلل نييعت: 2 ب ب س ل ا

لحلل

يف ةطقن ل ا ةطقن ن م طابترال ن م دجاو بناج ني مضت مت: 3 ب ب س ل ا

ةيطاخلا ةيعرفلا ةكبشلا وا ةيسسيئرلا ةكبشلا

مق ر خ آ ل ا بناجلا ومق ر م ريغ دجاو بناج: 4 ب ب س ل ا

لحلل

لمالكلاب ةكبشلا تاراطال ليجرت ةيب يف ةلطعم PVC: 5 ب ب س ل ا

يجراخ راسم ربع فوعمل ناونعلل هيجوت قداع: 6 ب ب س ل ا

عيزوتلا ةمئاق ةطساوب ةروطحمل تاراسمل: 7 ب ب س ل ا

لحلل

قلص تاذا تامولعم

ةمدقمل

يف ةدوجومل تاراسمل نوكت ال ام دنع OSPF ةلكشم حالصا ةيفي ك دن تسمل اذه فص ي
هيجوتلا لودج وا (RIB) هيجوتلا تامولعم ةدعاق يف ةدوجوم تانايبلا ةدعاق

ةيساسال تابلطتمل

تابلطتمل

ةيلاتل تا عوضوملاب ةيارد يلع دن تسمل اذه ءارق نوكي نأ بجي:

- OSPF) ألوا راسم رصقا حتف لوكتوربب ةيساسال ةفرعمل
- Cisco IOS® يف OSPF نيوكتبب ةيساسال ةفرعمل

ةمدختسمل اتانوكملا

ةيلالتل ةيدامل اتانوكملا وجماربل اتارادصلل دننتسمل اذف ةدراولل تامولعملل دننتست

- ثدحلل او 12 رادصلل، Cisco نم IOS جم انرب
- Cisco تاهجومل ةسسامل ةمظنل عيمج يف موعدم اذو

ةصاخ ةيلعمل ةئيب يف ةدوجومل ةزهجلل نم دننتسمل اذف يف ةدراولل تامولعملل ءاشنل م تناك اذل. (يفضارتفا) حوسمم نيوكتب دننتسمل اذف يف ةمدختسمل ةزهجلل عيمج تادب رملل لمحتحمل ريثاتلل كمهف نم دكاتف، ليعشتلل ديق كتكبش

تاحالطصلا

Cisco تاحيملت تاحالطصلا عجار، تادننتسمل تاحالطصلا لوح تامولعملل نم ديزم يلعل لوصحلل ةينقتلا.

ةسسامل تامولعمل

ال ثيح (OSPF) الل وراسم رصقأ حتف لوكوتورب يف ةعئاش ةلكشم دننتسمل اذف فصيف لودج و (RIB) هيجوتلل تامولعمل لودج يف تانايبلا ةدعاق يف ةدوجومل تاراسمل رهظت تيبثت موقيل الل اذل، تانايبلا ةدعاق يف أضقانت OSPF دجيف، تاحالطصلا مظعم يف. هيجوتلل نأ يف نيمم) هيلل لوصولل نكمي الل مدمقتملا هاجوملا نأ ىرت ام ابلاغ. هيجوتلل لودج يف راسمل طابتراللا ةلاح نالعلل ةيلعل (OSPF) لالخل نم هيلل لوصولل نكمي الل LSA نعل نلعي يذلل هاجوملل لالثل يليل اميف. ةلكشملا هذه ثودح دنن تانايبلا ةدعاق يف (LSA)

<#root>

Router#

```
show ip ospf database router 172.16.32.2
```

Adv Router is not-reachable

LS age: 418

Options: (No TOS-capability, DC)

LS Type: Router Links

Link State ID: 172.16.32.2

Advertising Router: 172.16.32.2

LS Seq Number: 80000002

Checksum: 0xFA63

Length: 60

Number of Links: 3

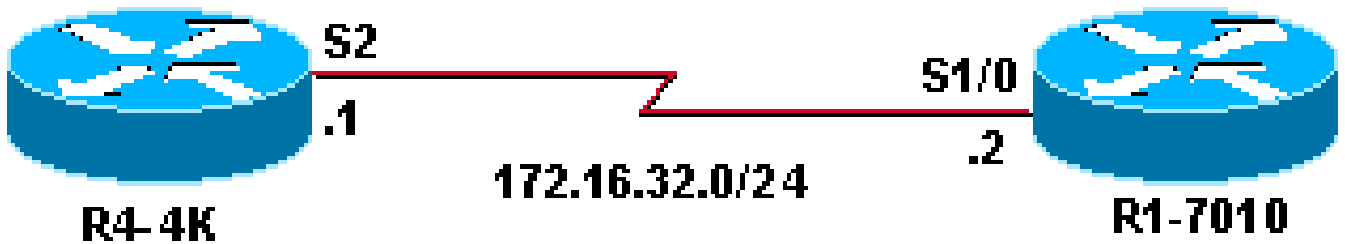
لطمملا لكيلهلا وائلطاخلل نيوكتلل عم اهمظعم لماعتيلو، ةلكشملا هذلل بابسلل ةدع دجوت لودج يف تاراسمل رهظتو OSPF تانايب ةدعاق يف ضقانتلل يف تخي، نيوكتلل حيحصت دنن

ببست نأ نكمي يتلا أعويش رثكألأ بابسألأ ضعب دننسسألأ اذح حرشي .هيجوتلأ
تانايبلأ ةدعاق يف ضقاننلأ

show ةهجالل OSPF كولس نم ققحتلل دننسسألأ اذح يف ةمدختسألأ رمأوالأ ضعب نمضتت
ip ospf interface, show ip ospf database router, show ip ospf neighbor و show ip ospf database
external . ماذختسا كنكمي ،كيذل Cisco زاح نم رمأوالأ هذح نم يأ جارخا كيذل ناك اذا .
[قهجالللم](#) ماذختسا كنكمي ،كيذل Cisco زاح نم رمأوالأ هذح نم يأ جارخا كيذل ناك اذا .
[تأحالصلأاو ةلمتحملا تالكشملأ ضرعل Cisco نم رمأوالأ رطس](#)

قباطم ريغ ةكبشلأ عون: 1 ببسألأ

لأثمك يلاتلأ ةكبشلأ ططخم ماذختسا متي:



R4-4K	R1-7010
<pre><#root> interface Loopback0 ip address 172.16.33.1 255.255.255.255 ! interface Serial2 ip address 172.16.32.1 255.255.255.0 ip ospf network broadcast ! router ospf 20 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0</pre>	<pre>interface Loopback0 ip address 172.16.30.1 255.255.255.255 ! interface Serial1/0 ip address 172.16.32.2 255.255.255.0 clockrate 64000 ! router ospf 20 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0</pre>

```
<#root>
```

```
R4-4K(4)#
```

```
show ip ospf interface serial 2
```

```
Serial2 is up, line protocol is up
 Internet Address 172.16.32.1/24, Area 0
 Process ID 20, Router ID 172.16.33.1,
```

```
Network Type BROADCAST
```

```
, Cost: 64
```

```
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 172.16.33.1, Interface address 172.16.32.1
Backup Designated router (ID) 172.16.32.2, Interface address 172.16.32.2
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  Hello due in 00:00:08
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
  Adjacent with neighbor 172.16.32.2 (Backup Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

R1-7010(5)#

```
show ip ospf interface serial 1/0
```

```
Serial1/0 is up, line protocol is up
  Internet Address 172.16.32.2/24, Area 0
  Process ID 20, Router ID 172.16.32.2,
```

```
Network Type POINT_TO_POINT
```

```
, Cost: 64
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:02
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 172.16.33.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

نم R1-7010 هّجوم ل نيوكت مت و، ثبلل R4-4K هّجوم ل نيوكت مت، قبا س ل ل جارخ ل ل ي ف ى رت امك ل باق ريغ تان ال عال هّجوم ل ع جي ةكبش ل ل عون قباطات مدع نم عون ل ل اذهو. ةطقن ل ل ةطقن ل ل واصل ل ل.

<#root>

R4-4K(4)#

```
show ip ospf database router 172.16.32.2
```

```
Adv Router is not-reachable
```

```
LS age: 418
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 172.16.32.2
```

```
Advertising Router
```

```
: 172.16.32.2
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0xFA63
Length: 60
Number of Links: 3
```

```
Link connected to: another Router (point-to-point)
```

```
(Link ID) Neighboring Router ID: 172.16.33.1
(Link Data) Router Interface address: 172.16.32.2
```

Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64

Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 172.16.32.0
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.0
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64

R1-7010(5)#

show ip ospf database router 172.16.33.1

Adv Router is not-reachable

LS age: 357
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 172.16.33.1

Advertising Router: 172.16.33.1

LS Seq Number: 8000000A
Checksum: 0xD4AA
Length: 48
Number of Links: 2

Link connected to: a Transit Network

(Link ID) Designated Router address: 172.16.32.1
(Link Data) Router Interface address: 172.16.32.1
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64

R1-7010 هجّومال موقّي، 172.16.32.0/24 ةي عرفلال ةكبشلال ةبسنلاب هنأ ةظحال م كنكمي
ىلإ اذه يدؤي. لقن طابترأ عاشنإب R4-4K هجّومال موقّي و ةطقن ىلإ ةطقن نم طابترأ عاشنإب
يف تاراسم يآ تيبتت متي مل هنأ ينعي امم، طابترالال ةلاح تانايب ةدعاق ي ف ضراعت عاشنإ
هيجوتلال لودج.

<#root>

R1-7010(5)#


show ip route

172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C 172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
C 172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0

لحلل

عون ريغت ام كنكمي. هسفن ةكبشلال عونل ني هجّومال الك نوك، ةلكشمال هذه لحلل

يُستخدم R4-4K كجهاز أولي لسلسلة التوجيه، وتُستخدم R1-7010 كجهاز لواجهة صابغة للشبكة.
تُطلق على هذه المنطقة.

 رُحِّل بنجاح وطاقن للبدء تم توجيهه ونُيِّن بنجاح دُحِّاه في نوكيَّة لاج كيديل تناك إذا: عَظالم
نُيِّن بنجاح الكيلع ثبَلل ةكَبشَلل عون رِيغَتب مقف، ةيَعرف ةهجاو.

ةرابع نُنِيَّب نِجَل الك نأل R4-4K كيلع ةكَبشَلل عون نم ثبَلل نايب ةلازاب انمق، لاثملا اذه في
ةطقن كيلع ةطقن نم (HDLC) يوتسمل يلعا تانايب لاطابترا في مَكحَلل ةفلغم تاهجاو نع.

```
<#root>
```

```
R4-4K(4)#
```

```
configure terminal
```

```
R4-4K(4)(config)#
```

```
interface serial 2
```

```
R4-4K(4)(config-if)#
```

```
no ip ospf network broadcast
```

```
R4-4K(4)(config-if)#
```

```
end
```

```
R4-4K(4)#
```

```
show ip ospf interface serial 2
```

```
Serial2 is up, line protocol is up  
Internet Address 172.16.32.1/24, Area 0  
Process ID 20, Router ID 172.16.33.1,
```

```
Network Type POINT_TO_POINT
```

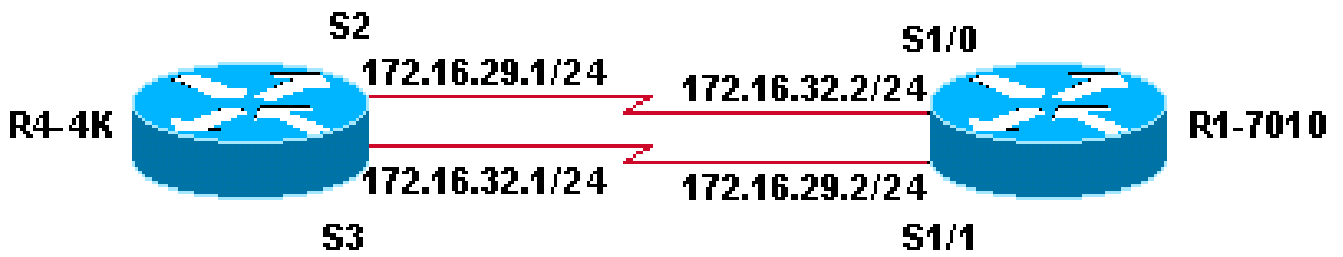
```
, Cost: 64
```

```
Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,  
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5  
Hello due in 00:00:04
```

```
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1  
Adjacent with neighbor 172.16.32.2  
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

طابت رال دادعإ في ئطاخ ناو نعلل نِيغَت: 2 بَبشَلل جودزملل يلسلسلستلا

للاثمك اذه ةكَبشَلل ططخم ربتعا:



R4-4K	R1-7010
<pre>interface loopback 0 ip address 172.16.35.1 255.255.255.255 ! interface Serial2 ip address 172.16.29.1 255.255.255.0 ! interface Serial3 ip address 172.16.32.1 255.255.255.0 ! router ospf 20 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0</pre>	<pre>interface loopback 0 ip address 172.16.30.1 255.255.255.255 ! interface Serial1/0 ip address 172.16.32.2 255.255.255.0 clockrate 64000 ! interface Serial1/1 ip address 172.16.29.2 255.255.255.0 clockrate 38400 ! router ospf 20 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0</pre>

ثودح يف ببستتي امم ،ةقباسلا تانويكتلا يف تبلقنا دق IP نيوانع نأ ةظحالم كنكمي رادصا يف ةرواجملا ةزهجالا لكشت تاهجوملا لازت ام ،كلذ عم و OSPF تانايب ةدعاق يف ضراعت ةكبشلا ىلع رواجملا ةجوملا دوجو نم ققحتت ال OSPF تاهجوم نأل 12.1 نم مدقألا Cisco IOS ةطقن ىلا ةطقن نم طابترالا ىلع اهسفن ةياعرالا

<#root>

R4-4K(4)#

show ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
172.16.32.2	1	FULL/ -	00:00:37	172.16.32.2	Serial2
172.16.32.2	1	FULL/ -	00:00:31	172.16.29.2	Serial3

ةرواجملا ةزهجالا نيوكتل 2 لسلسلا مادختسا متي هنأ ةظحالم كنكمي ،قباسلا جارجالا نم نيوكت متي هنأ مغر .اهسفن ةياعرالا ةكبشلا يف دجوي ال يذلاو ،172.16.32.2 IP ناوئع ب هيجوتلا لودج يف تاراسم يآ تيبتت متي مل ،ةرواجملا ةزهجالا

<#root>

R1-7010(5)#

show ip route

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
C       172.16.29.0/24 is directly connected, Serial1/1
C       172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

الحل

حیحص لكشبة ٤ سلسلسلتا لالكل ليدبت وأ IP نيوانع نييعتب مق، ؤلكشملا هذه لحل.
IP نيوانع حیحصتب انه انمق دقل:

R4-4K	R1-7010
<pre>interface loopback 0 ip address 172.16.35.1 255.255.255.255 ! interface Serial2 ip address 172.16.32.1 255.255.255.0 ! interface Serial3 ip address 172.16.29.1 255.255.255.0 ! router ospf 20 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0</pre>	<pre>interface loopback 0 ip address 172.16.30.1 255.255.255.255 ! interface Serial1/0 ip address 172.16.32.2 255.255.255.0 clockrate 64000 ! interface Serial1/1 ip address 172.16.29.2 255.255.255.0 clockrate 38400 ! router ospf 20 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0</pre>

<#root>

R4-4K(4)#

show ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
172.16.32.2	1	FULL/ -	00:00:36	172.16.32.2	Serial2
172.16.32.2	1	FULL/ -	00:00:39	172.16.29.2	Serial3

يف تاراسملا دجوت امك 2. ؤي سلسلسلتا لهجاو لا يلح ححصلا راوچلا ناووع نألا ضرعي وهو
هيجوتلا لودج:

<#root>

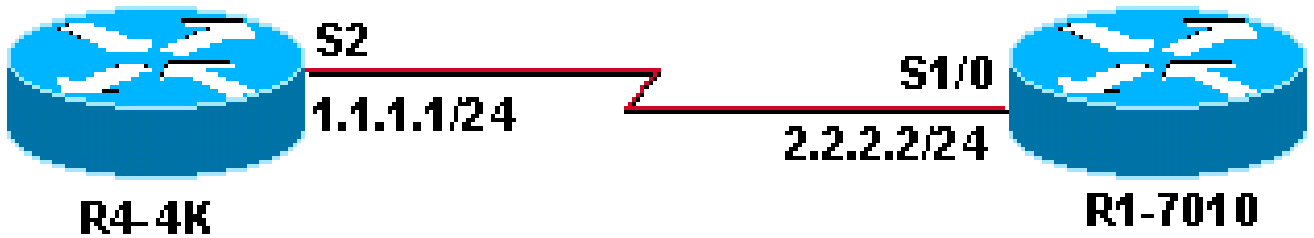
R1-7010(5)#

show ip route

172.16.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
 C 172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
 O 172.16.35.1/32 [110/65] via 172.16.32.1, 00:03:12, Serial1/0
 [110/65] via 172.16.29.1, 00:03:12, Serial1/1
 C 172.16.29.0/24 is directly connected, Serial1/1
 C 172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0

إلى عتقن نم طابت رالا نم دحاو بناج نيمضت مت: 3 ببسلا
 ةءطاخلا ةيعرفلا ةكبشلا وأ ةيسيسيرلا ةكبشلا يف ةطقن

لائمك اذه ةكبشلا ططخم ربتعا:



[دادعإ يف ةءطاخلا ناوانعلا نيعت](#) لثم امامت كولسلا سفن عاشنإ إلى فقوملا اذه يدؤي
 ةكبشلا يف IP نيوانع نيعت تب مق، ةلكشملا لحل. [چودزملا يلسلسلا طابت رالا](#)
 نيهجوملا الك يلع اهسفن ةيعرفلا

مقرم رخآلا بناجالو مقرم ريغ دحاو بناج: 4 ببسلا

لائمك يلاتلا ةكبشلا ططخم ربتعا:



R4-4K	R1-7010
<#root> interface Loopback0	interface Loopback0 ip address 172.16.30.1 255.255.255.255

<pre> ip address 172.16.35.1 255.255.255.255 ! ! interface Serial2 ip unnumbered Loopback0 router ospf 20 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0 </pre>	<pre> interface Serial1/0 ip address 172.16.32.2 255.255.255.0 clockrate 64000 ! router ospf 20 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0 </pre>
--	--

<#root>

R4-4K(4)#

show interface serial 2

Serial2 is up, line protocol is up
Hardware is cxBus Serial

Interface is unnumbered. Using address of Loopback0

(172.16.35.1)

R1-7010(5)#

show interface serial 1/0

Serial1/0 is up, line protocol is up
Hardware is cxBus Serial

Internet address is 172.16.32.2/24

مداخلتسا Loopback0 إلى رقم ريغ R4-4K 2 لسلستلا هجاوإلا نأ قبا سلا جارإلا رهظي
ةم قرمة هجاو وه R1-7010 ب صاإلا 1/0 لسلستلا نأ نيح في ، Loopback0 172.16.35.1 ناونع

<#root>

R4-4K(4)#

show ip ospf interface serial 2

Serial2 is up, line protocol is up
Internet Address

0.0.0.0/24

, Area 0

Process ID 20, Router ID 172.16.35.1,

Network Type

POINT_TO_POINT, Cost: 64

Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,

Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5

Hello due in 00:00:02

Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1

Adjacent with neighbor 172.16.32.2

Suppress hello for 0 neighbor(s)

R1-7010(5)#

show ip ospf interface serial 1/0

Serial1/0 is up, line protocol is up
Internet Address 172.16.32.2/24, Area 0
Process ID 20, Router ID 172.16.32.2,

Network Type

POINT_TO_POINT, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:02
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 172.16.33.1
Suppress hello for 0 neighbor(s)

نمكت. ةطقن لىل ةطقن نم ني تل لال اتلك يف ةكبشلا عون نوكي، آقباس ىرت امك
يف ضقانت عاشن لىل يدؤي امم، رخآل بنجال او مقرر ريغ ني بنجال دحأ نأ يف ةلكشملا
هاندا حضوم وه امك تانايبلا ةدعاق.

<#root>

R4-4K(4)#

show ip ospf database router 172.16.30.1

OSPF Router with ID (172.16.35.1) (Process ID 20)
Router Link States (Area 0)
LS age: 202
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 172.16.30.1
Advertising Router: 172.16.30.1
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0xC899
Length: 60
Number of Links: 3
Link connected to: another Router (point-to-point)
(Link ID) Neighboring Router ID: 172.16.35.1
(Link Data) Router Interface address: 172.16.32.2
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64
Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 172.16.32.0
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.0
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64
Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 172.16.30.1
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 1

R1-7010(5)#

```
show ip ospf database router 172.16.35.1
```

```
OSPF Router with ID (172.16.30.1) (Process ID 20)
  Router Link States (Area 0)
    Adv Router is not-reachable
      LS age: 396
      Options: (No TOS-capability, DC)
      LS Type: Router Links
      Link State ID: 172.16.35.1
      Advertising Router: 172.16.35.1
      LS Seq Number: 80000003
      Checksum: 0xBEA1
      Length: 48
      Number of Links: 2
    Link connected to: another Router (point-to-point)
      (Link ID) Neighboring Router ID: 172.16.30.1
```

```
(Link Data) Router Interface address: 0.0.0.3
```

!--- In case of an unnumbered link we use MIB-II IfIndex value which usually starts with 0.

```
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64
Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 172.16.35.1
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 1
```

```
R1-7010(5)#
```

لحق عم ةطقن ىلإ ةطقن نم طابترالال اذهل LSA عاشنإب موقىي R1-7010 نأ ةطحال م كنك م ي
LSA عاشنإب R4-4K موقىي امنىب ،هب صاخلال ةهجالوال ناو نع ىلع يوتحي يذلا طابترالال تاناىب
MIB-II IfIndex موقىي ىلع يوتحي يذلا طابترالال تاناىب لحق مادختساب طابترالال سفنل
(RFC [2328](#)) م تي مل هنأ ينعي امم ،طابترالال ةلح تاناىب ةدعاق ي ف ضراعت عاشنإ ىلإ اذه يدؤي .
هيجوتلال لودج ي ف تاراسم يأ تيبتت

```
<#root>
```

```
R1-7010(5)#
```

```
show ip route
```

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
C       172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

لحل

ةمقرم ريغ وأ ةمقرم اهنأ ىلع ام تاهجوملل ةي لس لس لتال تاهجالوال نوك ،ةلكشملا هذه لحل
R4-4K ةجوملل 2 ةي لس لس لتال تاهجالوال ميقرتب انمق ،لاثملا اذه ي ف

```
<#root>
```

```
R4-4K(4)#
```

```
configure terminal
```

```
R4-4K(4)(config)#
```

```
interface serial 2
```

```
R4-4K(4)(config-if)#
```

```
no ip unnumbered loopback 0
```

```
R4-4K(4)(config-if)#
```

```
ip address 172.16.32.1 255.255.255.0
```

```
R4-4K(4))#
```

```
show ip ospf interface serial 2
```

```
Serial2 is up, line protocol is up  
Internet Address 172.16.32.1/24, Area 0  
Process ID 20, Router ID 172.16.33.1,
```

```
Network Type
```

```
POINT_TO_POINT, Cost: 64  
Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,  
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5  
Hello due in 00:00:02  
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1  
Adjacent with neighbor 172.16.32.2  
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

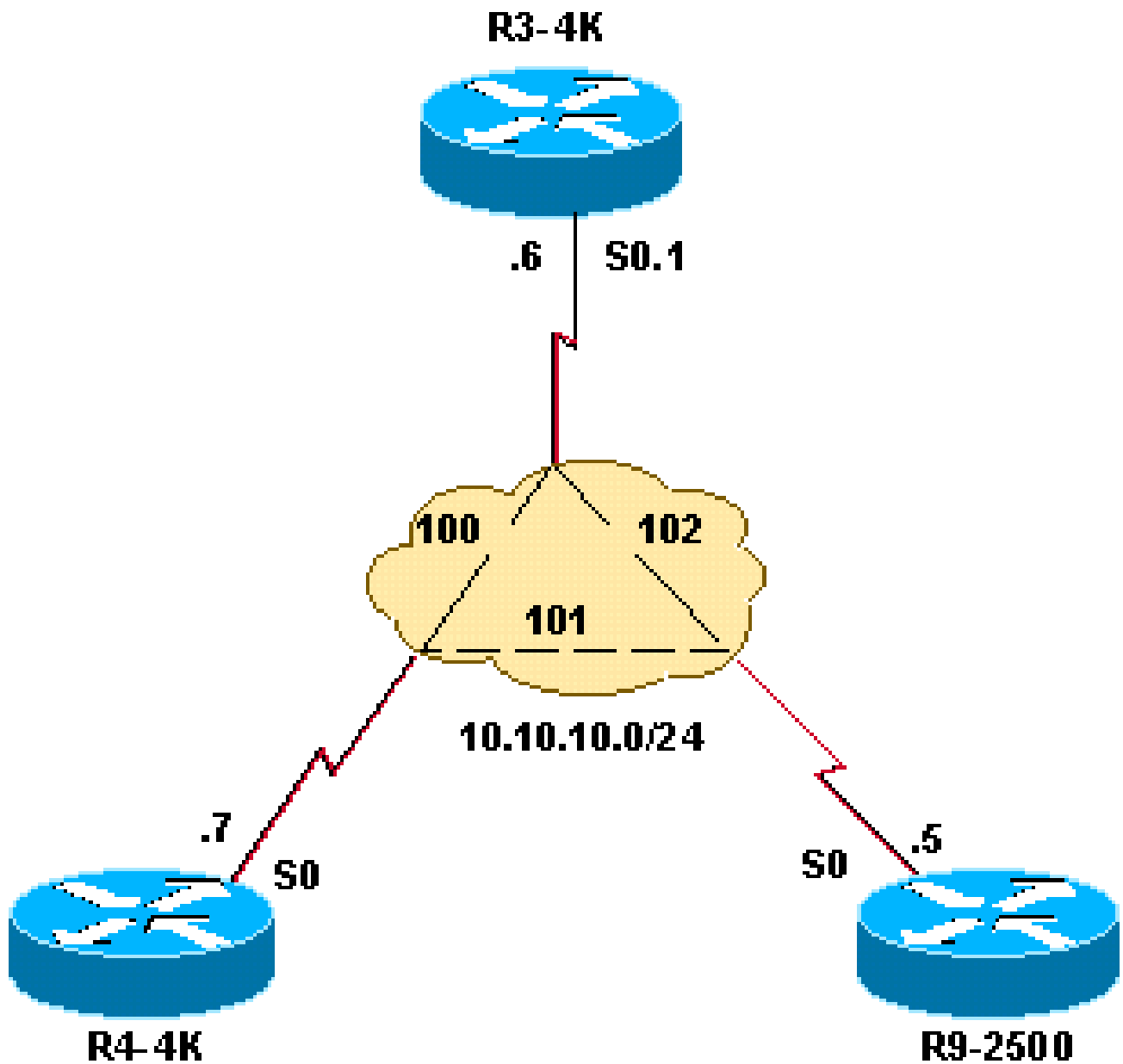
```
R1-7010(5)#
```

```
show ip route
```

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks  
C 172.16.32.0/24 is directly connected, Serial11/0  
O 172.16.33.1/32 [110/65] via 172.16.32.1, 00:03:08, Serial11/0  
C 172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

ةي ك ب ش ل ا ت ا ر ا ط ا ل ا ل ي ح ر ت ة ئ ي ب ي ف ة ل ط ع م PVC : 5 ب ب س ل ا
ل م ا ك ل ا ب

ل ا ث م ك ا ذ ه ة ك ب ش ل ا ط ا خ م ر ب ت ع ا



R9-2500

```

interface Loopback0
ip address 10.50.50.50 255.255.255.255
!
interface Serial0
ip address 10.10.10.5 255.255.255.0
encapsulation frame-relay
ip ospf network broadcast
frame-relay map ip 10.10.10.6 102 broadcast
frame-relay map ip 10.10.10.7 101 broadcast
!
router ospf 10
network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
network 10.50.50.0 0.0.0.255 area 0

```

R4-4K

```
interface Loopback0
 ip address 10.70.70.70 255.255.255.255
!
interface Serial0
 ip address 10.10.10.7 255.255.255.0
 encapsulation frame-relay
 ip ospf network broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.5 101 broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.6 100 broadcast
!
router ospf 10
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
 network 10.70.70.0 0.0.0.255 area 0
```

R3-4K

```
interface Loopback0
 ip address 10.60.60.60 255.255.255.255
!
interface Serial0
 no ip address
 encapsulation frame-relay
!
interface Serial0.1 multipoint
 ip address 10.10.10.6 255.255.255.0
 ip ospf network broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.5 102 broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.7 100 broadcast
!
router ospf 10
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
 network 10.60.60.0 0.0.0.255 area 0
```

تاراطالال ليجرتة باحس نا املاط حيحص لكشب تاراطالال ليجرتة ربع ثبالا جذومن لمعي
ىللك لذي دوي نا نكمي (PVC) ةمئادة يضارتفارئاوديا ل طعتة لاج في .لمالكاب ةلخادم
ه جومل اىل لوصول رذعتي ةلاسر اهرودب جتنت يتلاو ،OSPF تانايب ةدعاقي ف تالكشم ثودح
م دقتمل ا

ه جومل اب R9-2500 طاب ترا ناو ،ةل طعم R4-4K و R9-2500 نيب PVC نا نيب تي ،لاثملا اذه في
ه جومل ا سيل وهو R3-4K نم LSA عي مج نا R9-2500 نلعي ،كلذل ةجيتنو .ل طعم (DR) ددحملا
لقن طاب ترا ءاشنا ب R9-2500 موقيا ال ،يرت امك .هيا لوصول رذعتي هنا ىلع ،(ددحملا

هنا كلذ نمّ الدب يرذج طابتر اءاشن اب موقى لب ؛ R3-4K- ب ةق فرم ل ا ةى لس لس لت ل ا ةه ج اول ل
طابتر ال اذ ةى ل ع دد م ةوم دجوى ال R9-2500- ب قل ع تي ام ي ف .

<#root>

R9-2500(3)#

show ip ospf database router

OSPF Router with ID (10.50.50.50) (Process ID 10)
Router Link States (Area 0)

LS age: 148
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 10.50.50.50
Advertising Router: 10.50.50.50
LS Seq Number: 8000000B
Checksum: 0x55A
Length: 48
Number of Links: 2

Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 10.10.10.0
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.0
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64

Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 10.50.50.50
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 1

Adv Router is not-reachable

LS age: 1081
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 10.60.60.60
Advertising Router: 10.60.60.60
LS Seq Number: 80000006
Checksum: 0x4F72
Length: 48
Number of Links: 2

Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 10.60.60.60
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 1

Link connected to: a Transit Network
(Link ID) Designated Router address: 10.10.10.7
(Link Data) Router Interface address: 10.10.10.6
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64

Adv Router is not-reachable

LS age: 306
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 10.70.70.70
Advertising Router: 10.70.70.70
LS Seq Number: 80000007
Checksum: 0xC185
Length: 48
Number of Links: 2

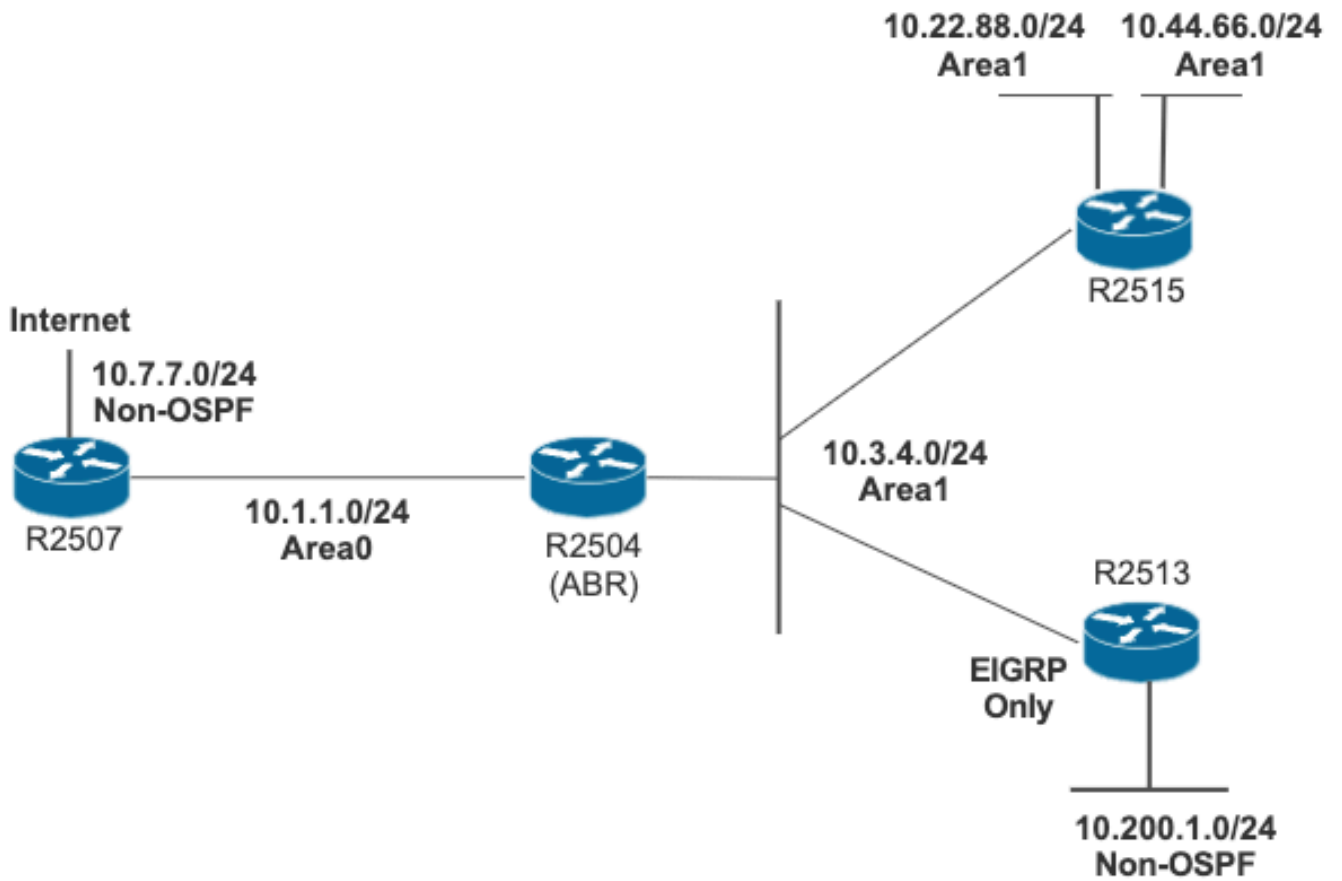
Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 10.70.70.70
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 1

Link connected to: a Transit Network
(Link ID) Designated Router address: 10.10.10.7
(Link Data) Router Interface address: 10.10.10.7
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64

[تاراطالال ليحرت ربع ثبلال عضوو NBMA في OSPF لوكوت وربب ةقلعت ملال تالكش ملال عجار](#)
ةلكش ملال هذو لوح آل يصفت رثكأ تامول عم ىلع لوصحلل

ي ج راخ راسم ربع فورعملال ناونعلال هي جوت ةداعإ: 6 ب ب سلال

لالا ثمك اذو ةك بشلال طاطخم ربتعا



R2507

```

interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.7.7.1 255.255.255.0
!
router ospf 1
 network 10.1.1.1 0.0.0.0 area 0
 default-information originate metric 20
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.7.7.2

```

R2504

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.3.4.2 255.255.255.0
!
router ospf 1
 network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0
 network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 1
 area 1 range 10.0.0.0 255.0.0.0
```

R2515

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.3.4.3 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/2
 ip address 10.44.66.3 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/3
 ip address 10.22.88.3 255.255.255.0
!
router ospf 1
 redistribute eigrp 1 metric 20 subnets
 network 0.0.0.0 255.255.255.255 area 1
!
router eigrp 1
 network 10.3.4.0 0.0.0.255
```

R2513

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.3.4.4 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.200.1.4 255.255.255.0
!
router eigrp 1
 network 10.3.4.0 0.0.0.255
 network 10.200.1.0 0.0.0.255
```

<#root>

R2507#

```
show ip ospf database external 10.200.1.0
```

OSPF Router with ID (10.7.7.1) (Process ID 1)

Type-5 AS External Link States

LS age: 954
Options: (No TOS-capability, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 10.200.1.0 (External Network Number)
Advertising Router: 10.44.66.3
LS Seq Number: 80000007
Checksum: 0x46EF
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
MTID: 0
Metric: 20
Forward Address:

10.3.4.4

External Route Tag: 0

هتي بتثبت مقامي مل هنكلو هب ةصاخلا تانايبلا ةدعاق في 10.200.1.0/24 لىل R2507 وتحتي OSPF نم يجراخ راسم ربع 10.3.4.4 لىل فرعتلا متي هنأل هي جوتلا لودج في

<#root>

R2507#

show ip route 10.3.4.4

Routing entry for

10.3.4.0/24

Known via "ospf 1", distance 110, metric 20,

type extern 2

, forward metric 70


Redistributing via ospf 1

Last update from 10.1.1.2 on GigabitEthernet0/0, 00:00:40 ago

Routing Descriptor Blocks:

* 10.1.1.2, from 10.44.66.3, 00:00:40 ago, via GigabitEthernet0/0

Route metric is 20, traffic share count is 1

 راسم لالځ نم هي جوتلا ةدعاق ناو نع لىل فرعتلا ببس عجري، وي رانيسلا اذه في: ةظحالم [CSCdp72526](#) فرعمل ايذ Cisco أطخ" حالصا مادختساب. يلاتلا ريذحتلا لىل يجراخ (LSA) 5 عونلا نم طابترالا ةلاح نالعي OSPF ئشنبي ال، (طقف نيلجسملالءالمعلل) لقطانملا نيب صخلملا راسملا طقف R2507 رهظي، كلذل؛ ةبكارتم ةيجراخ ةكبشل لوصول نكميو هي جوت ةدعاق ناو نع ب 10.200.1.0/24 تبتتبت R2507 موقفي م 10.0.0.0/8. RFC 2328 لال اثتما يلاتلابو، 10.0.0.0/8 قطانملا نيب راسم ربع هي ل

ي: لي امك جارخالا ودي، روكذملا أطخل حالصا دع

<#root>

R2507#

```
show ip route 10.3.4.4
```

Routing entry for

10.0.0.0/8

Known via "ospf 1", distance 110, metric 2,

type inter area

Last update from 10.1.1.2 on GigabitEthernet0/0, 00:01:02 ago

Routing Descriptor Blocks:

* 10.1.1.2, from 10.3.4.2, 00:01:02 ago, via GigabitEthernet0/0
Route metric is 2, traffic share count is 1

R2507#

```
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 10.7.7.2 to network 0.0.0.0

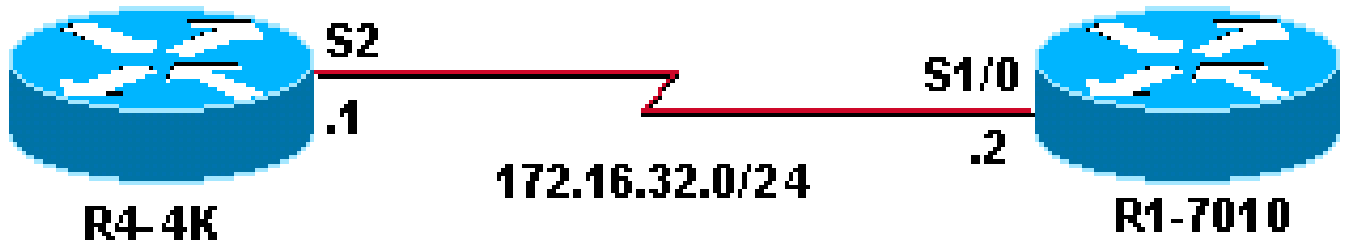
```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.7.7.2
    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 3 masks
O IA 10.0.0.0/8 [110/2] via 10.1.1.2, 00:01:41, GigabitEthernet0/0
C 10.1.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.1.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.7.7.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.7.7.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

O E2 10.200.1.0/24 [110/20] via 10.1.1.2, 03:30:47, GigabitEthernet0/0
```

اذه تي بثت ب OSPF موق ي نل ف، يج راخ راس م ربع اًضي اً فور عم هي جوت ل ا دع ا ن ا ون ع ن ا ك ا ذ ا
ع ج ا ر، ة ل ك ش م ل ا ه ذ ه ل و ح ا ل ي ص ف ت ر ث ك ا ت ا م و ل ع م ي ل ع ل و ص ح ل ل . ه ي ج و ت ل ل ا ل و د ج ي ف ر ا س م ل ا
[OSPF هي جوت ل ا ا دع ا ن ا ون ع عم ة ع ا ش ل ا ه ي ج و ت ل ا ة ل ك ش م](#)

عيزوت ل ا ة م ئ ا ق ة ط س ا و ب ة ر و ظ ح م ل ا ت ا ر ا س م ل ا : 7 ب ب س ل ا

ل ا ث م ك ي ل ا ت ل ا ة ك ب ش ل ا ط ط خ م ا د خ ت س ا م ت ي



R4-4K	R1-7010
<pre>interface Loopback0 ip address 172.16.33.1 255.255.255.255 ! interface Serial2 ip address 172.16.32.1 255.255.255.0 ! router ospf 20 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0</pre>	<pre>interface Loopback0 ip address 172.16.30.1 255.255.255.255 ! interface Serial1/0 ip address 172.16.32.2 255.255.255.0 clockrate 64000 ! router ospf 20 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0 distribute-list 1 in ! access-list 1 permit 172.16.32.0. 0.0.0.255</pre>

حمسيو ونويوكت مت يذلل distribute-list رمألل لىل ع R1-7010 يوتحي ،أقباس ىرت امك ةلاحتالوكوتورب يف .هيجوتلال لودج يف 172.16.32.0/24 ناونعلا قاطن تيبتب طقف يف أوجوم LSA لازي ام . distribute-list رمألل مادختساب LSA ةيفصتأل عف كنكمي ال ،طابتلالا هيجوتلال لودج يف هتبتب متي مل LSA نأ مغرب ؛تانايبلا ةدعاق

<#root>

R1-7010(5)#

show ip ospf database router 172.16.33.1

```
LS age: 357
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 172.16.33.1

Advertising Router: 172.16.33.1

LS Seq Number: 8000000A
Checksum: 0xD4AA
Length: 48
Number of Links: 3
```

Link connected to: another Router (point-to-point)

(Link ID) Neighboring Router ID: 172.16.32.2

(Link Data) Router Interface address: 172.16.32.1

Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64

عنميو 172.16.33.1/32 ةكبشلال ةيفصتب R1-7010 لىل distribute-list نيوكتلل رماً موقوي هيجوتلل لودج في ةيعرفلل ةكبشلال تيبتت

<#root>

R1-7010(5)#

show ip route

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
C       172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

لحلل

لوصولل في مكحتلل ةمئاق في 172.16.33.0/24 -ب حمساو R1-7010 نوك، ةلكشملا هذه لحلل هيجوتلل لودج في ةكبشلال هذه تيبتت متي تيحت (ACL)

<#root>

R1-7010(5)#

configure terminal

R1-7010(5)(config)#

```
access-list 1 permit 172.16.33.0 0.0.0.255
```

R1-7010(5)(config)#

end

R1-7010(5)#

show ip access-list 1

```
Standard IP access list 1
  permit 172.16.32.0, wildcard bits 0.0.0.255
  permit 172.16.33.0, wildcard bits 0.0.0.255
```

R1-7010(5)#

show ip route

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
O       172.16.33.1/32 [110/65] via 172.16.32.1, 00:00:08, Serial1/0
C       172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

ةلص تاذا تامولعم

- [OSPF معدة حفص](#)
- [Cisco نم تاليزنت لاوي نفلما معدلا](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة و مچم مادختساب دن تسمل اذة Cisco ت مچرت
ملاعلاء انء مچي فني م دختسمل معدى وتحم مي دقتل لة يرشبل او
امك ة قيق دنوكت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مچرئي. ةصاغل مة تغلب
Cisco ي لخت. فرتحم مچرت مة م دقي ي تلل ةي فارتحال ةمچرتل عم لاعل او
ىل إلمءاد وچرلاب ي صؤتو تامچرتل هذه ةقدنع اهتيل وئسم Cisco
Systems (رفوتم طبارل) ي لصلأل يزي لچن إل دن تسمل