

# قافرا تب تادحو ةومجم نيوكت

## تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسأل تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[نيوكتلا](#)

[ةكبش ليل يطيطختلا مسرلا](#)

[طاطخملا تامولعم](#)

[R1](#)

[R2](#)

[R3](#)

[R4](#)

[ةحصللا نم ققحتلا](#)

[اهجالص او ءاطخال فاشكتسا](#)

## ةمدقملا

(ISIS) طيسولا ماظنلا لىل طيسولا ماظنلاب طبترملا تبالا كولس دنتسملا اذه فصوي

## ةيساسأل تابلطتملا

### تابلطتملا

ةيلاتل عيضاوملاب ةفرعم كي دل نوكت نأ Cisco ي صوت

- سي زي
- (OSPF) آل وأ راسم رصقأ حتف لو كوتورب

### ةمدختسملا تانوكملا

ةنيعم ةيدام تانوكموجمارب تارادصا لىل ع دنتسملا اذه رصتقي ال

ةصاخ ةيلعم ةئيبي في ةدوجوملا ةزهجالا نم دنتسملا اذه في ةدراولا تامولعملا عاشنإ مت تناك اذا. (يضايرتفا) حوسمم نيوكتب دنتسملا اذه في ةمدختسملا ةزهجالا عيمج تادب رمأ يال لم تحملا ريثاتلل كمهف نم دكأتف، ةرشابم كتكباش

## ةيساسأ تامولعم

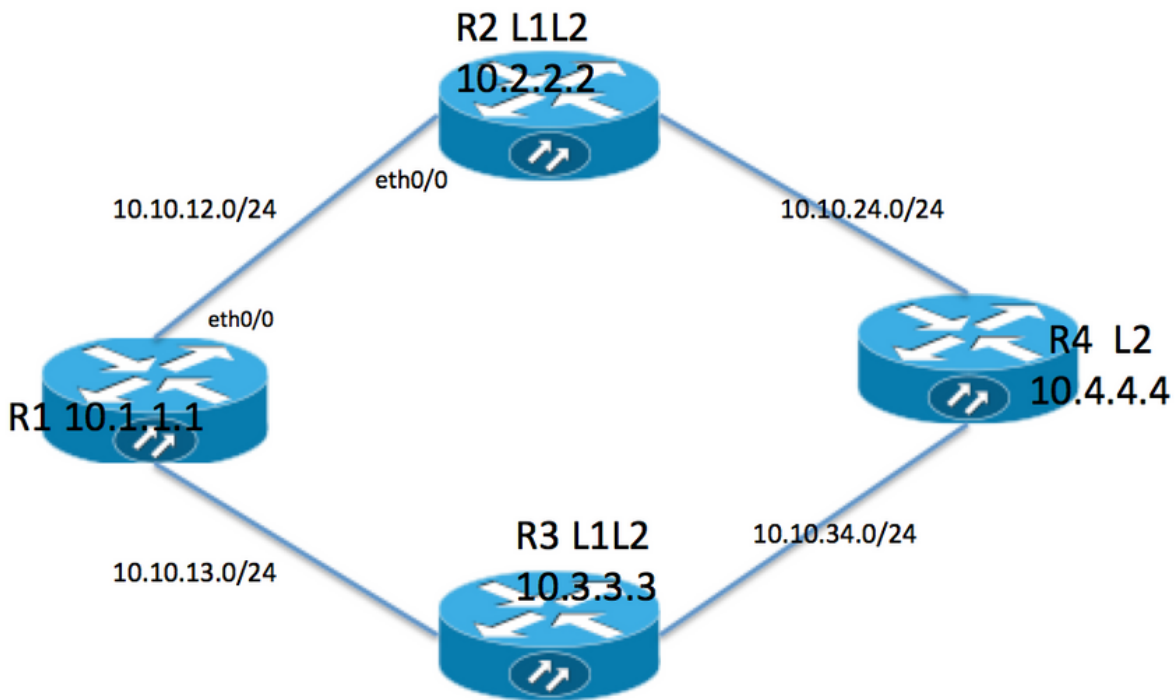
ةلودل "ميظنتب اليلق طبترملا كولسلاو، اهركدت بجي يتلا ةليلقلا ايشالايه هذه ةيئمالسالا".

1. 2 يوتسمل نم هجوم، (L1) 1 يوتسمل نم هجوم، تاهجوملا نم عوناً 3 كانه، ISIS ةكبش يف . (L1L2) 1 يوتسمل نم هجومو (L2).
- 2 نم يناثلا يوتسمل نم ةقطنملا ربتعت، "ضراًل ةمالس لجأ نم لمعلا ةمظنم" رارغ يلعو - 2. ةيسيئر ةقطنم "ةيمالسإل ةلودلا" ميظنت.
3. L1L2 راسملا، 2 يوتسمل او 1 يوتسمل يا، قطنملا نم لكب لصتملا هجوملا يمسي.
4. ببسلا وهو، (SPF) الوأ راسم رصقأ باسح قاطن نم دحلل ةددعتم قطنم موهفم OSPF يدل . ةيمالسإل ةلودلا ميظنت يف ةفلتخم قطنم دوجول هسفن.
5. ةلودب ةصاخلا (PDUs) ةقاطلا عيزوت تادحو 2 يوتسمل او 1 يوتسمل نم ISIS هجوم جتنى . LSP نم لك ءاشناب L1L2 هجوم موقى . لاوللا يلع 2 يوتسمل او 1 يوتسمل نم طابترالا (2 يوتسمل او 1 يوتسمل يا).
6. هجوم موقيس ذئنيح، L2 ةكبش يلل لوصولا يلل 1 يوتسمل نم هجوملا جاتحي، لاج يف . يرقفلا دومعلا ةقطنم يلل لوصولا لجأ نم L1L2 هجوملا يلل ةمزحلا لاسراب 1 يوتسمل نم .
7. ةطساوب 1 يوتسمل قطنم يلل 2 يوتسمل تاهجوم بيرست متي ال، يضارثفا لكشب . 2 يوتسمل ةقطنم يلل امئاد رشتنت 1 يوتسمل تاهجوم نأ مغر، L1L2 هجوم .
8. يف قفرملا تبال نييعةب L1L2 هجوم موقى، 2 يوتسمل ةقطنم يلل لوصولا لجأ نم . هيجوتلا لودج يف يضارثفالا راسملا تيبثتب 1 يوتسمل هجوم موقى . LSP 1 يوتسمل L1L2 هجوم يلل راسملا اذه ريشيسو .
9. يدؤي دقف، L1 ةقطنم سفن طبري L1L2 هجوم نم رثكأ يلع يوتحت ةكبشلا تناك لاج يف . 1 يوتسمل ةقطنم يلل قفدتى ال 2 يوتسمل راسم نأ ثيح لثمألا نود هيجوت يلل لكذ . وه يذلا L1L2 هجوم يلل ريشي يذلا يضارثفالا راسملا طقف ةقطنم 1 يوتسمل تيبثتي . ديدحتلا اذه يلع بلغلل 1 يوتسمل يلل 2 يوتسمل راسم بيرستب مايقللا نكمي . برقألا .

## نيوكتلا

### ةكبشلل يطيختلا مسرلا

راركتلا عنم تايئقت مهفل اذه ةكبشلا ططخم رابتعالا يف عض



## ططخمل تامولعم

- R1 49.0001 ةقطنملا عم 1 يوتسملا نم هجوملا وه
- R2 و R3 عم L1L2 هجوملا امه
- R4 49.0002 ةقطنملا عم يثلاث يوتسملا نم هجوم وه
- R1 يوتحي 10.1.1.1 عاجرتسا ناوع يلع
- R2 10.2.2.2 وه عاجرتسا ناوع
- R3 10.3.3.3 وه ناوع
- R4 10.4.4.4 وه عاجرتسا ناوع

## R1

```

R1#sh run int lo 0
Building configuration...

Current configuration : 82 bytes
!
interface Loopback0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.255
 ip router isis 1
end
  
```

```
R1#sh run int ethernet 0/0
Building configuration...

Current configuration : 127 bytes
!
interface Ethernet0/0
 ip address 10.10.12.1 255.255.255.0
 ip router isis 1
 isis circuit-type level-1
end
```

```
R1#sh run int ethernet 0/1
Building configuration...

Current configuration : 111 bytes
!
interface Ethernet0/1
 ip address 10.10.13.1 255.255.255.0
 ip router isis 1
 isis circuit-type level-1
end
!
```

```
router isis 1
 net 49.0001.0000.0000.0001.00 >>>> Area is 49.0001
 is-type level-1 >>>>>>> Globally this router belongs to Level1
```

## R2

```
R2#sh run int lo 0
Building configuration...

Current configuration : 82 bytes
!
interface Loopback0
 ip address 10.2.2.2 255.255.255.255
 ip router isis 1
end
```

```
R2#sh run int eth0/0
Building configuration...

Current configuration : 111 bytes
!
interface Ethernet0/0
 ip address 10.10.12.2 255.255.255.0
 ip router isis 1
 isis circuit-type level-1 >>>>> Circuit type is L1 towards R1
end
```

```
R2#sh run int eth0/1
Building configuration...

Current configuration : 84 bytes
!
interface Ethernet0/1
 ip address 10.10.24.2 255.255.255.0
 ip router isis 1
end
!

router isis 1
```

```
net 49.0001.0000.0000.0002.00
```

## R3

```
R3#sh run int lo 0  
Building configuration...
```

```
Current configuration : 82 bytes  
!  
interface Loopback0  
 ip address 10.3.3.3 255.255.255.255  
 ip router isis 1  
end
```

```
R3#sh run int eth0/0  
Building configuration...
```

```
Current configuration : 84 bytes  
!  
interface Ethernet0/0  
 ip address 10.10.13.3 255.255.255.0  
 ip router isis 1  
end
```

```
R3#sh run int eth0/1  
Building configuration...
```

```
Current configuration : 84 bytes  
!  
interface Ethernet0/1  
 ip address 10.10.34.3 255.255.255.0  
 ip router isis 1  
end  
!  
router isis 1  
 net 49.0001.0000.0000.0003.00
```

## R4

```
R4#sh run int lo 0  
Building configuration...
```

```
Current configuration : 82 bytes  
!  
interface Loopback0  
 ip address 10.4.4.4 255.255.255.255  
 ip router isis 1  
end
```

```
R4#sh run int ethernet 0/0  
Building configuration...
```

```
Current configuration : 84 bytes  
!  
interface Ethernet0/0  
 ip address 10.10.24.4 255.255.255.0  
 ip router isis 1  
end
```

```
R4#sh run int ethernet 0/1
```

Building configuration...

Current configuration : 84 bytes

```
!  
interface Ethernet0/1  
 ip address 10.10.34.4 255.255.255.0  
 ip router isis 1  
end
```

```
!  
  
router isis 1  
 net 49.0002.0000.0000.0004.00 >>>> Area on R4 is 49.0002.
```

2. يوتسملل راوجلالة قالع نم امئاد ني تفلتخم ني ت قطنم ني ب هجومال نو كي :ةظحالم نو كي نا ب جي ،كلذل 49.0001 هه R3 و R2 ة قطنم و 49.0002 هه R4 ة قطنم ،انتلاح يف R3 زارط مداخل او R2 زارط مداخل عم رواجت R4 زارط مداخل.

## ةحصلال نم ققحتلال

ححص لك شب ني وكتلال لمع دي كأتل مسقلا اذه مدختسا

```
R1#show clns neighbors
```

```
Tag 1:  
System Id      Interface      SNPA              State  Holdtime  Type Protocol  
R2             Et0/0         aabb.cc01.f600   Up     6         L1   IS-IS  
R3             Et0/1         aabb.cc01.f700   Up     9         L1   IS-IS  
R1#
```

R1 neighbor relationship with R2 and R3 is only L1

```
R2#sh clns neighbors
```

```
Tag 1:  
System Id      Interface      SNPA              State  Holdtime  Type Protocol  
R1             Et0/0         aabb.cc01.f500   Up     24        L1   IS-IS  
R4             Et0/1         aabb.cc01.f800   Up     9         L2   IS-IS
```

R2 neighbor relationship with R1 is L1

R2 neighbor relationship with R4 is L2

So R2 is L1L2 router as it is building both adjacency i.e. L1 and L2 neighbor

```
R3#sh clns neighbors
```

```
Tag 1:  
System Id      Interface      SNPA              State  Holdtime  Type Protocol  
R1             Et0/0         aabb.cc01.f510   Up     25        L1   IS-IS  
R4             Et0/1         aabb.cc01.f810   Up     7         L2   IS-IS
```

R3 neighbor relationship with R1 is L1

R3 neighbor relationship with R4 is L2

So R3 is L1L2 router as it is building both adjacency i.e. L1 and L2 neighbor

```
R4#sh clns neighbors
```

```
Tag 1:  
System Id      Interface      SNPA              State  Holdtime  Type Protocol  
R2             Et0/0         aabb.cc01.f610   Up     29        L2   IS-IS  
R3             Et0/1         aabb.cc01.f710   Up     23        L2   IS-IS
```

R4 neighbor relationship with R2 and R3 is L2 only .

ق فرملا تب ة دحو نيي عت امه يلع بجي كلذل L1L2 هجوملا امه R3 و R2 نوكي ، ططخمل اذه يف نبي ضارتفالال دي دخت جاح سملا R1 ىدل نوكي نأ بجي كلذل ةجيتنو .

```
R1#show isis database
```

```
Tag 1:
```

```
IS-IS Level-1 Link State Database:
```

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
R1.00-00	* 0x0000002B	0x4269	576	0/0/0
<b>R2.00-00</b>	0x00000033	0xB1CA	997	<b>1/0/0</b>
R2.01-00	0x0000001F	0x42F0	1018	0/0/0
<b>R3.00-00</b>	0x0000002B	0xCA5E	857	<b>1/0/0</b>
R3.01-00	0x0000001B	0x50E4	964	0/0/0

ATT ( which is marked in Bold ) represents attach bit and is set to 1 for both R2 and R3 router in Level 1 LSP . ATT bit is only set in Level1 LSP .

```
R1#sh 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

Gateway of last resort is 10.10.13.3 to network 0.0.0.0

```
i*L1 0.0.0.0/0 [115/10] via 10.10.13.3, 00:00:26, Ethernet0/1
      [115/10] via 10.10.12.2, 00:00:26, Ethernet0/0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 9 subnets, 2 masks
C      10.1.1.1/32 is directly connected, Loopback0
i L1   10.2.2.2/32 [115/20] via 10.10.12.2, 00:00:26, Ethernet0/0
i L1   10.3.3.3/32 [115/20] via 10.10.13.3, 00:46:55, Ethernet0/1
C      10.10.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
L      10.10.12.1/32 is directly connected, Ethernet0/0
C      10.10.13.0/24 is directly connected, Ethernet0/1
L      10.10.13.1/32 is directly connected, Ethernet0/1
i L1   10.10.24.0/24 [115/20] via 10.10.12.2, 00:00:26, Ethernet0/0
i L1   10.10.34.0/24 [115/20] via 10.10.13.3, 00:46:55, Ethernet0/1
```

In route table R1 is installing default route towards R2 and R3 .

بي رست ي ضارتفالال كش ب متي ال هنأل R4 ل دحم راسم ي اىلع انه هيجوتلا لودج يوتحي ال هيجوت ةداعإ ي ضارتفالال لودجلا يلع دمتعي وهو 1. يوتسملا قطانم يلى 2 يوتسملا تاراسم الك تي بثت مت ، ةقباسلا ةلألا يف . لثمأل نود هيجوت يلى كلذ ي دؤي دقو رورملا ةكرح R2، و R1 نبي سايقلا ةدايز تمت اذا . سايقملا سفن هل امهنم الك نأل ي ضارتفالال راسملا R2. هاجت طقف ي ضارتفالال راسملا تي بثت هجوملا يلع بجي ف .

```
R1(config)#int eth0/0
```

```
R1(config-if)#isis metric 20 >>>> Metric is increased by 20
```

```
R1#sh ip route 0.0.0.0
```

```
Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet
  Known via "isis", distance 115, metric 10, candidate default path, type level-1
  Redistributing via isis 1
```

```
Last update from 10.10.13.3 on Ethernet0/1, 00:00:05 ago
Routing Descriptor Blocks:
* 10.10.13.3, from 10.3.3.3, 00:00:05 ago, via Ethernet0/1
  Route metric is 10, traffic share count is 1
```

Now only 1 default route in routing table i.e. towards R3 .

وحن R4 زارطلاب ةصاخلا رورملا تاكرح عي مج هي جوت ةداعإ متيس ،هالعا ةروكذملا ةلجالا في هاجت طابترالا اذه نم ةدافتساللو . R2 مداخلاب صاخلا طابترالا مادختسا متي نلو R3 مداخلا R4 زارط مداخلا في 0 عاجرتسالبا رست متي ،كلذ حوضوتلو . R2 في عيزوتلا ةداعإ مزلي ، R2 مداخلا لال عيزوتلا ةداعإ لال خ نم R2 زارط مداخلا لال .

```
R4#sh run int lo 1
Building configuration...
```

```
Current configuration : 85 bytes
!
interface Loopback1
 ip address 10.44.44.44 255.255.255.255
 ip router isis 1
end
```

```
R2#
router isis 1
 net 49.0001.0000.0000.0002.00
 redistribute isis ip level-2 into level-1 route-map LEVEL2_into_Level1
```

```
R2#show route-map
route-map LEVEL2_into_Level1, permit, sequence 10
Match clauses:
 ip address (access-lists): 10
Set clauses:
Policy routing matches: 0 packets, 0 bytes
!
```

```
R2#sh access-lists 10
Standard IP access list 10
 10 permit 10.4.4.4 (22 matches)
```

عيزوتلا ةداعإ دعب هي جوتلا لودجو R1 تاناياب ةدعاق:

```
R1#show isis database R2.00-00 detail
```

Tag 1:

```
IS-IS Level-1 LSP R2.00-00
LSPID          LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
R2.00-00       0x000000036  0xABCD        859           1/0/0
Area Address: 49.0001
NLPID:        0xCC
Hostname: R2
IP Address:   10.2.2.2
Metric: 10    IP 10.10.12.0 255.255.255.0
Metric: 10    IP 10.2.2.2   255.255.255.255
Metric: 10    IP 10.10.24.0 255.255.255.0
Metric: 10    IS R2.01
Metric: 148      IP-Interarea 10.4.4.4 255.255.255.255
```



After redistribution 10.4.4.4/32 route is being seen into R1 database .

```
R1#sh ip route 10.4.4.4
Routing entry for 10.4.4.4/32
  Known via "isis", distance 115, metric 168, type inter area
  Redistributing via isis 1
  Last update from 10.10.12.2 on Ethernet0/0, 00:06:32 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 10.10.12.2, from 10.2.2.2, 00:06:32 ago, via Ethernet0/0
    Route metric is 168, traffic share count is 1
```

After redistribution 10.4.4.4/32 is also present in routing table as well .

نلعي ال هنكلو هيچوتلا لودج ي ف ددجم راسم نع R2 نلعي .ةلاحلا هذه ي ف :ةظحالم  
ي ف يضايرتفالا راسملا تبتثي و Level1 LSP ي ف تبقا فرا R1 ي ري .يضايرتفالا راسملا  
ه.هيچوتلا لودج

## اهحالصإو عاطخألا فاشكتسا

نيوكتلا اذهل اهحالصإو عاطخألا فاشكتسال ةددجم تامولعم أيلاح رفوتت ال

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومچم مادختساب دن تسمل اذہ Cisco تچرت  
ملاعلاء انءمچي فني مدختسمل معدى وتحم مي دقتل ةيرشبل او  
امك ةقيقد نوك تنل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مچري. ةصاخل متهتبل ب  
Cisco يلخت. فرتحم مچرت مامدقي يتل ةيفارتحال ةمچرتل عم لالحل وه  
ىلإ أمئاد عوچرلاب ي صؤت وتامچرتل هذه ةقدنع اهتيلوئسم Cisco  
Systems (رفوتم طبارل) ي لصلأل يزي لچنل دن تسمل