

# Configurez le positionnement de bit d'attache

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Configurez](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Les informations topologiques](#)

[R1](#)

[R2](#)

[R3](#)

[R4](#)

[Vérifiez](#)

[Dépannez](#)

## Introduction

Ce document décrit le comportement du système intermédiaire au bit d'attache de système intermédiaire (ISIS).

## Conditions préalables

### Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- ISIS
- Open Shortest Path First (OSPF)

### [Composants utilisés](#)

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## [Informations générales](#)

Voici les quelques choses à se souvenir et le comportement de l'attache mordu en ce qui

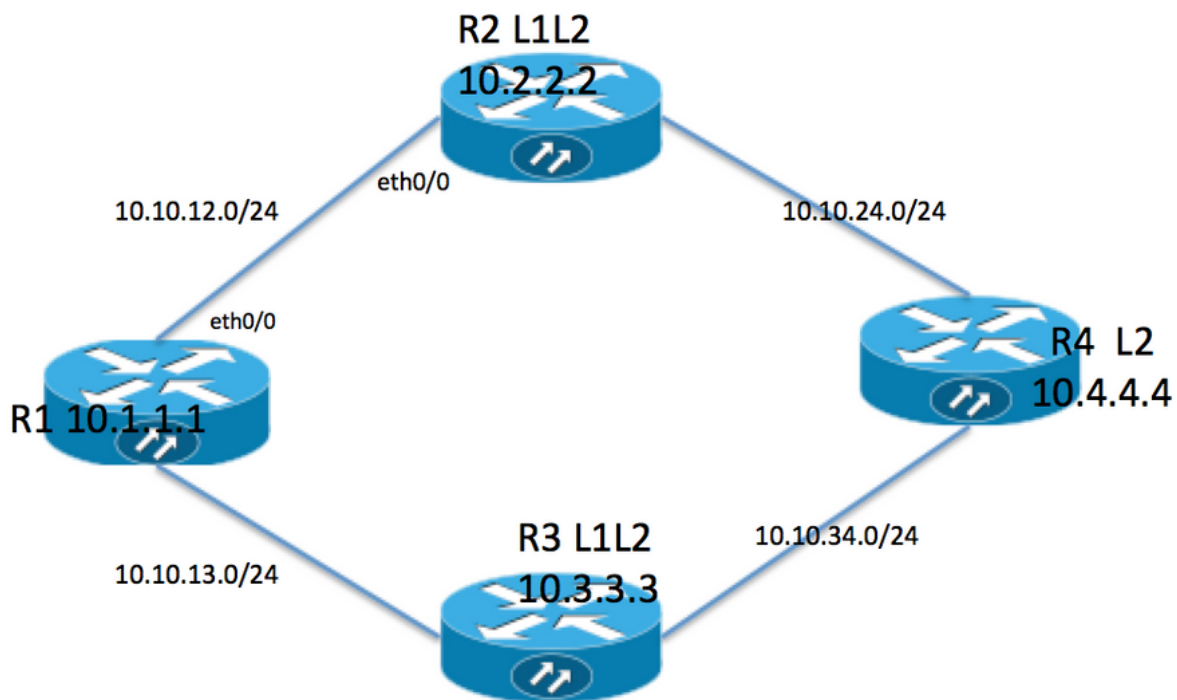
concerne l'ISIS.

1. Dans le réseau d'ISIS, il y a le type 3 des Routeurs, du routeur Level1 (L1), du routeur du niveau 2 (L2) et de routeur Level1Level2 (L1L2).
2. Comme l'OSPF, l'ISIS a la zone L2 comme zone fédératrice.
3. Le routeur qui est connecté au niveau 1 de zones c.-à-d. et au niveau 2 s'appelle l'artère L1L2.
4. L'OSPF a un concept de plusieurs zones pour limiter la portée de calcul du Shortest Path First (SPF) et même est la raison d'avoir différentes zones dans l'ISIS.
5. Le routeur d'ISIS du niveau 1 et du niveau 2 génère les chemins Étiquette-commutés du niveau 1 et du niveau 2 (LSP) respectivement. Le routeur L1L2 génère chacun des deux le LSP (c.-à-d. Level1 et Level2).
6. Au cas où, le routeur du niveau 1 devrait atteindre le réseau L2, puis le routeur du niveau 1 enverrait le paquet au routeur L1L2 afin d'atteindre la zone fédératrice.
7. Par défaut, des routeurs niveau 2 ne sont pas coulés dans le niveau 1 zones par le routeur L1L2, bien que propagation de Routeurs du niveau 1 toujours au niveau 2 zones.
8. Afin d'atteindre le niveau 2 zones, le routeur L1L2 placent l'attache mordue dans Level1 LSP. Le routeur Level1 installe le default route dans la table de routage, cette artère se dirigerait vers le routeur L1L2.
9. Au cas où le réseau aurait plus d'un routeur L1L2 qui connecte la même zone L1, puis elle peut mener au routage suboptimal car l'artère level2 ne circule pas dans la zone level1. Le niveau 1 zone installe seulement le default route qui se dirige vers le routeur L1L2 qui est le plus proche. La fuite de l'artère level2 dans level1 peut être faite pour surmonter ces la limite.

## Configurez

### [Diagramme du réseau](#)

Considérez cette topologie du réseau afin de comprendre les techniques de boucle-prévention.



## Les informations topologiques

- R1 est le routeur Level1 avec la zone 49.0001
- R2 et R3 sont le routeur L1L2 avec 49.0001
- R4 est le routeur Level2 avec la zone 49.0002
- R1 a une adresse de bouclage 10.1.1.1
- L'adresse de bouclage R2 est 10.2.2.2
- L'adresse R3 est 10.3.3.3
- L'adresse de bouclage R4 est 10.4.4.4

## 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

```
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
```

### 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.
```

**Note:** Le routeur entre deux zones différentes sont toujours des relations de voisin du niveau 2. Dans notre cas, la zone R4 est 49.0002 et la zone R2 et R3 est 49.0001. Ainsi, R4 doit avoir la contiguïté L2 avec R2 et R3.

## Vérifiez

Utilisez cette section pour confirmer que votre configuration fonctionne correctement.

```
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

```
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

```
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

```
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

Dans cette topologie, R2 et R3 sont le routeur L1L2 ainsi ils doivent placer le bit d'attache et en

conséquence R1 doit avoir le default route deux.

```
R1#show isis database
```

```
Tag 1:
```

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

| LSPID           | LSP Seq Num  | LSP Checksum | LSP Holdtime | <b>ATT</b> /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 .

La table de routage ici n'a aucune artère spécifique pour R4 parce que par défaut Level2 des artères ne sont pas coulées dans les zones Level1. Il se fonde sur la table par défaut pour la transmission du trafic et ceci peut mener au routage suboptimal. Dans le cas ci-dessus, les deux le default route obtenu a installé parce que chacun des deux sont de la même mesure. Si la mesure obtient accru entre le R1 et le R2, alors le routeur doit seulement installer le default route vers R2.

```
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 .

Dans le point de droit ci-dessus, tout le trafic pour R4 serait expédié vers R3 et lien vers R2 n'est pas utilisé. Afin d'utiliser le lien vers R2, le besoin de redistribution d'être fait sur R2. Afin de dépeindre ceci, le bouclage 0 sur R4 est coulé dans R2 par la redistribution.

```
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 .

```
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)
```

## Base de données R1 et table de routage après redistribution :

```
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 | 0x00000036  | 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 .

**Note:** Dans ce cas, R2 annonce l'artère spécifique dans la table de routage mais il n'annonce pas le default route. R1 voit que bit d'attache dans Level1 LSP et lui installe le default route dans la table de routage.

## Dépannez

Il n'existe actuellement aucune information de dépannage spécifique pour cette configuration.