

為冗餘ISP鏈路配置基於策略的重定向和IPSLA

目錄

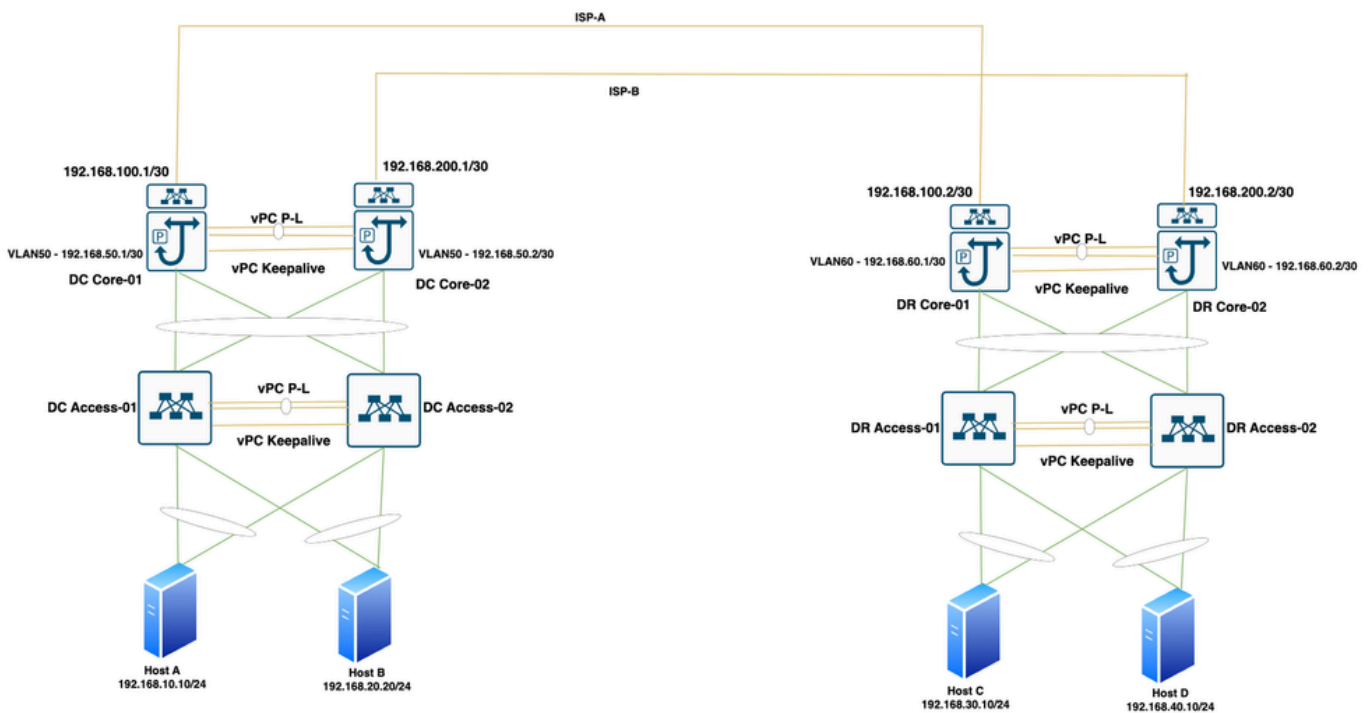
簡介

本檔案介紹如何在Nexus環境中設定原則型重新導向(PBR)服務和IPSLA。

不同交換機上的雙ISP使用案例：

圖1顯示了連線到不同核心交換機的典型DC到DR多條ISP鏈路。

圖1.DC-DR網路拓撲



設計要點

DC和DR位置將Nexus 9K系列交換機用作核心交換機和接入交換機。核心交換機和接入交換機配置為雙面vPC。DC核心交換機具有適用於VLAN10的網關，具有HSRP。DR核心交換機具有使用HSRP的VLAN20網關。vPC Peer-Gateway命令在DC和DR核心交換機上配置。DC和DR Core交換機之間有兩條ISP鏈路。DC Core-01和DC Core-02使用VLAN50配置點對點IP地址。DR Core-01和DR Core-02配置為使用VLAN50的點對點IP地址。ISP-A連線在DC Core-01和DR Core-01之間，ISP-B連線在DC Core-02和DR Core-02之間。伺服器連線到DC/DR中的兩台接入交換機。VLAN-10和VLAN-20的伺服器網關在DC核心交換機上配置。DR核心交換機上配置了VLAN-30和VLAN-40的伺服器網關。

需求

1. 主機A和主機C之間的通訊必須使用ISP-A鏈路。如果ISP-A出現故障，流量必須切換到ISP B。

圖2.主機A到主機C透過ISP-A的流量

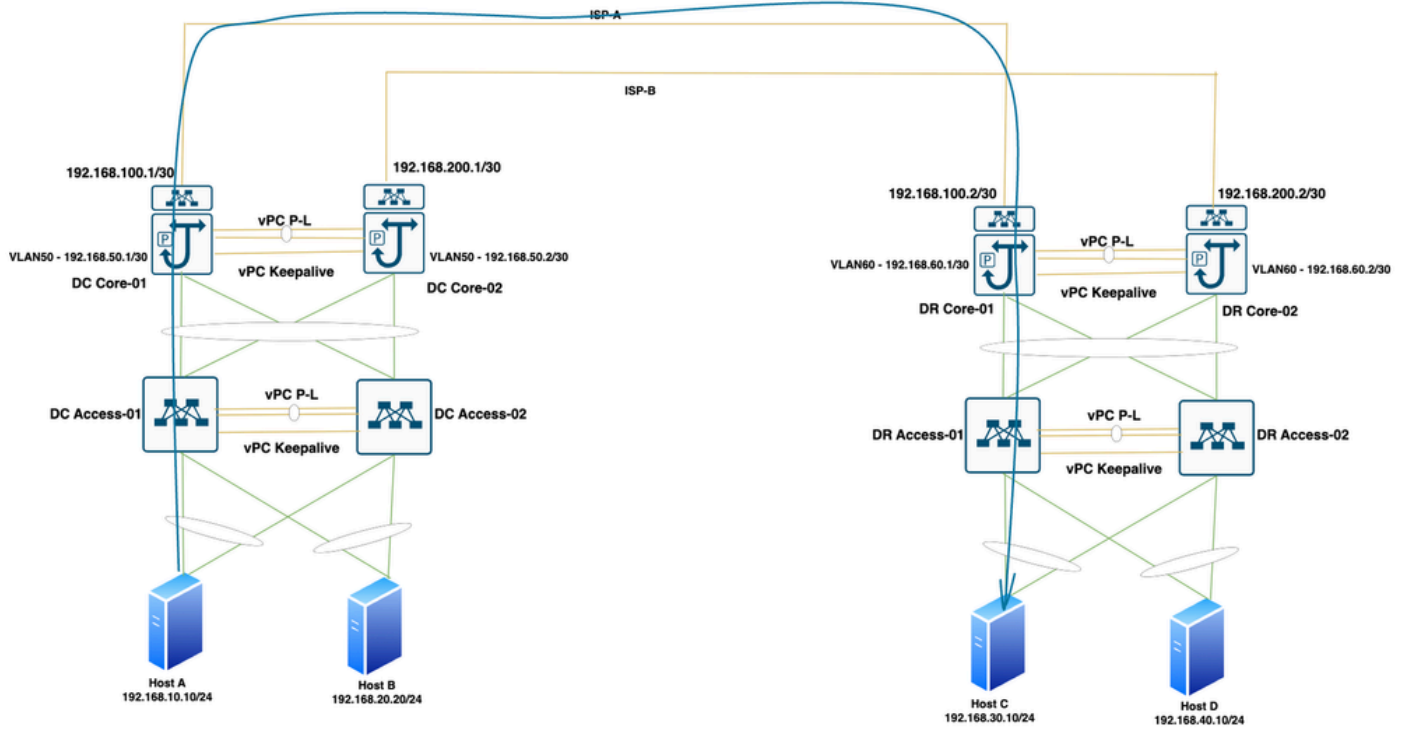
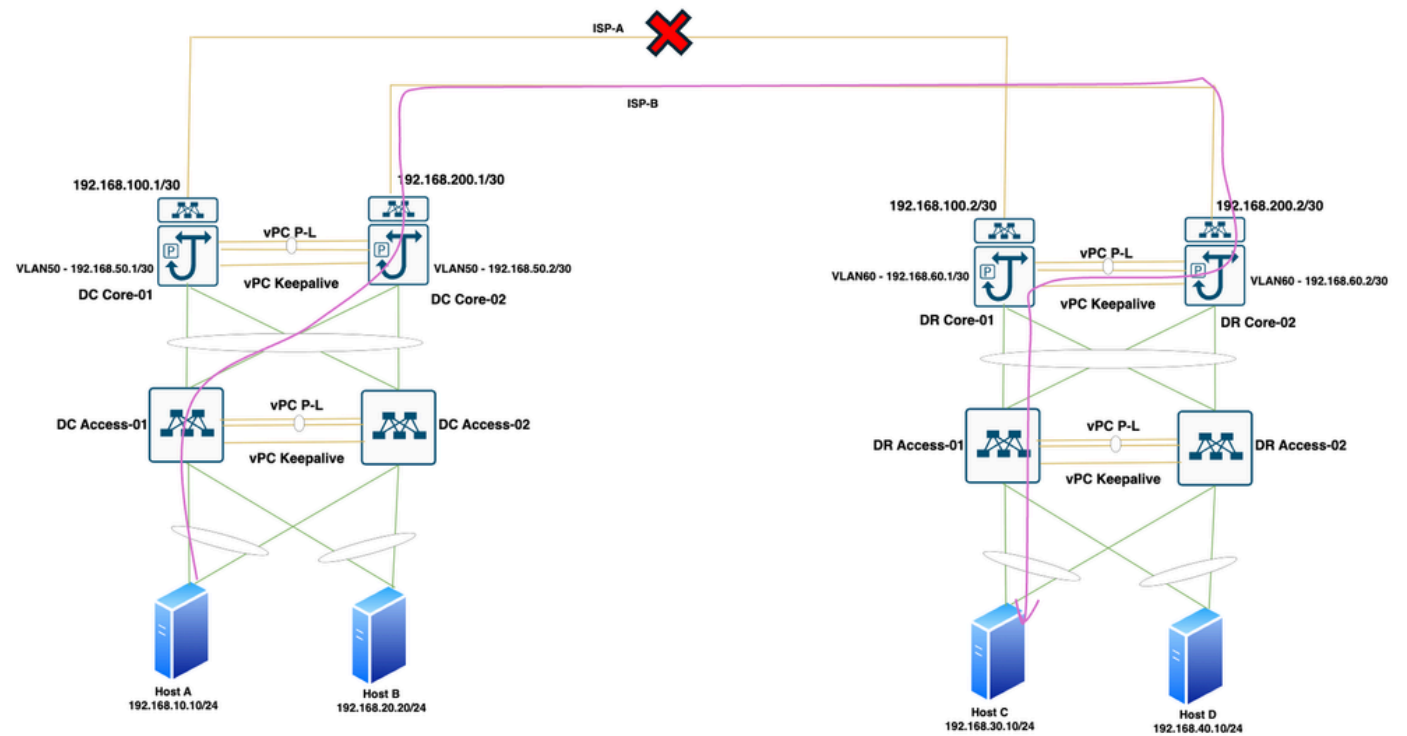


圖3.主機A到主機C的流量透過ISP-B，以防ISP-A鏈路故障



2. 主機A和主機D之間的通訊必須使用ISP-B鏈路。如果ISP-B出現故障，流量必須切換到ISP-A。

圖4.主機A到主機D的流量透過ISP-B

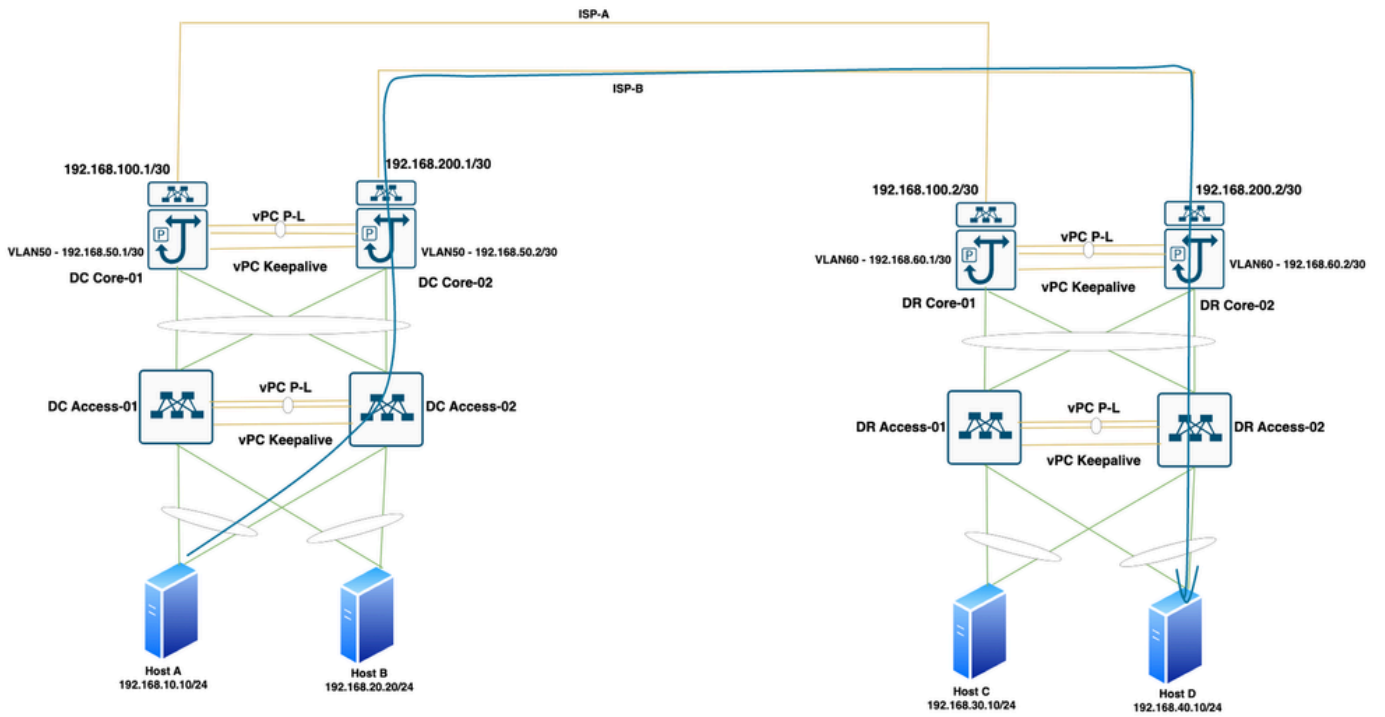
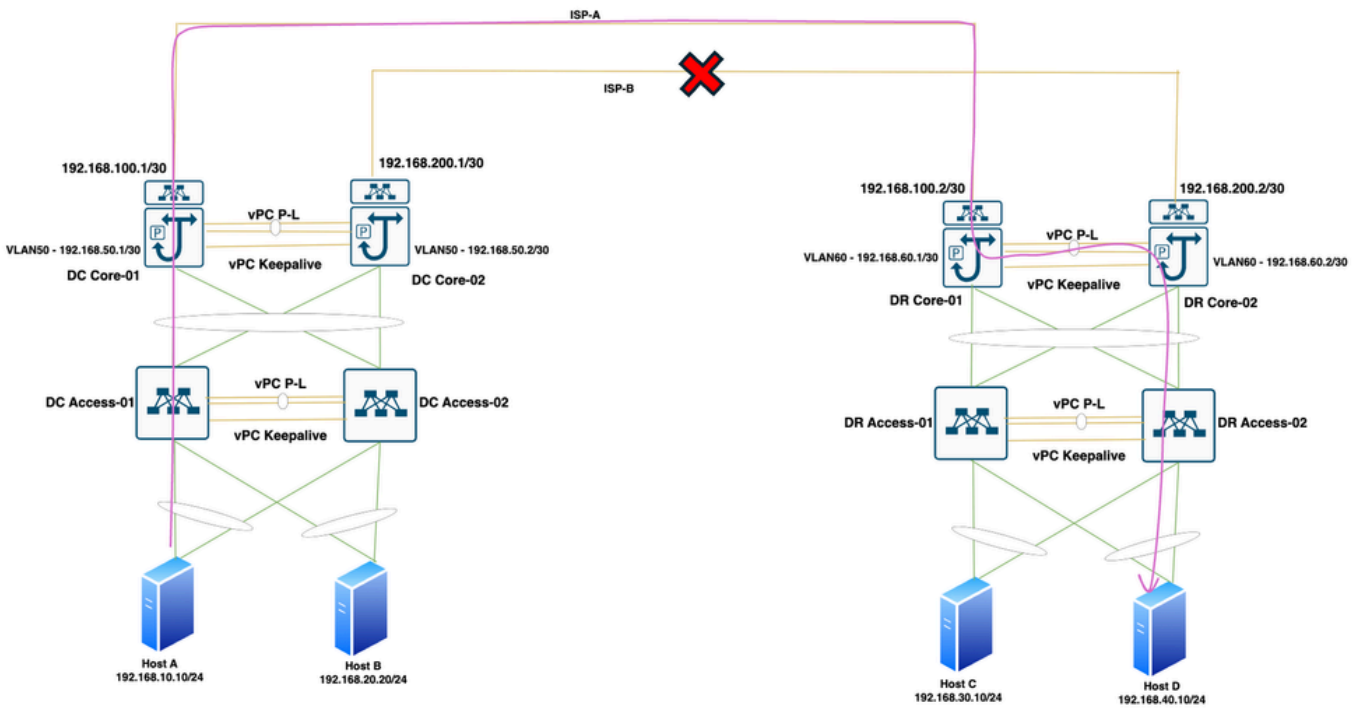


圖5.如果ISP-B鏈路發生故障，主機A到主機D的流量將透過ISP-A



3. 主機B和主機C之間的通訊必須使用ISP-B鏈路。如果ISP-B出現故障，流量必須切換到ISP-A。

圖6.主機B到主機C透過ISP-B的流量

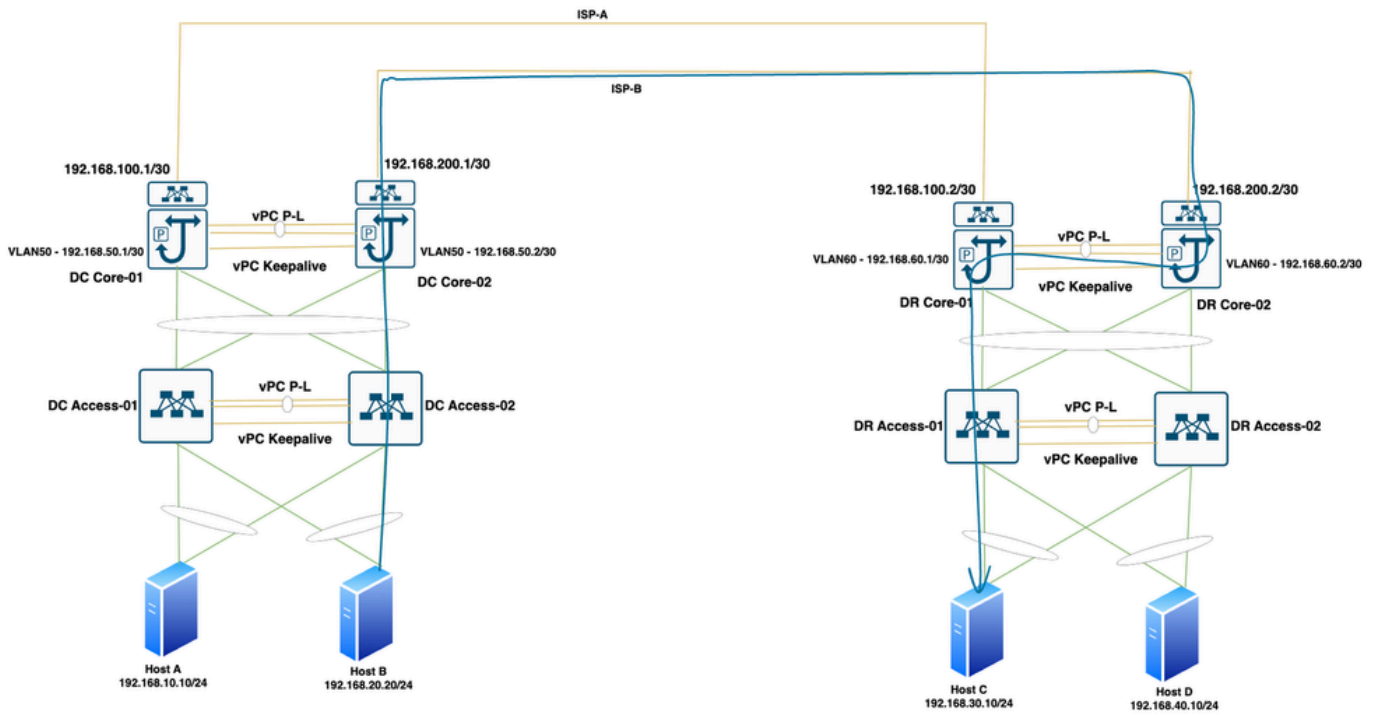
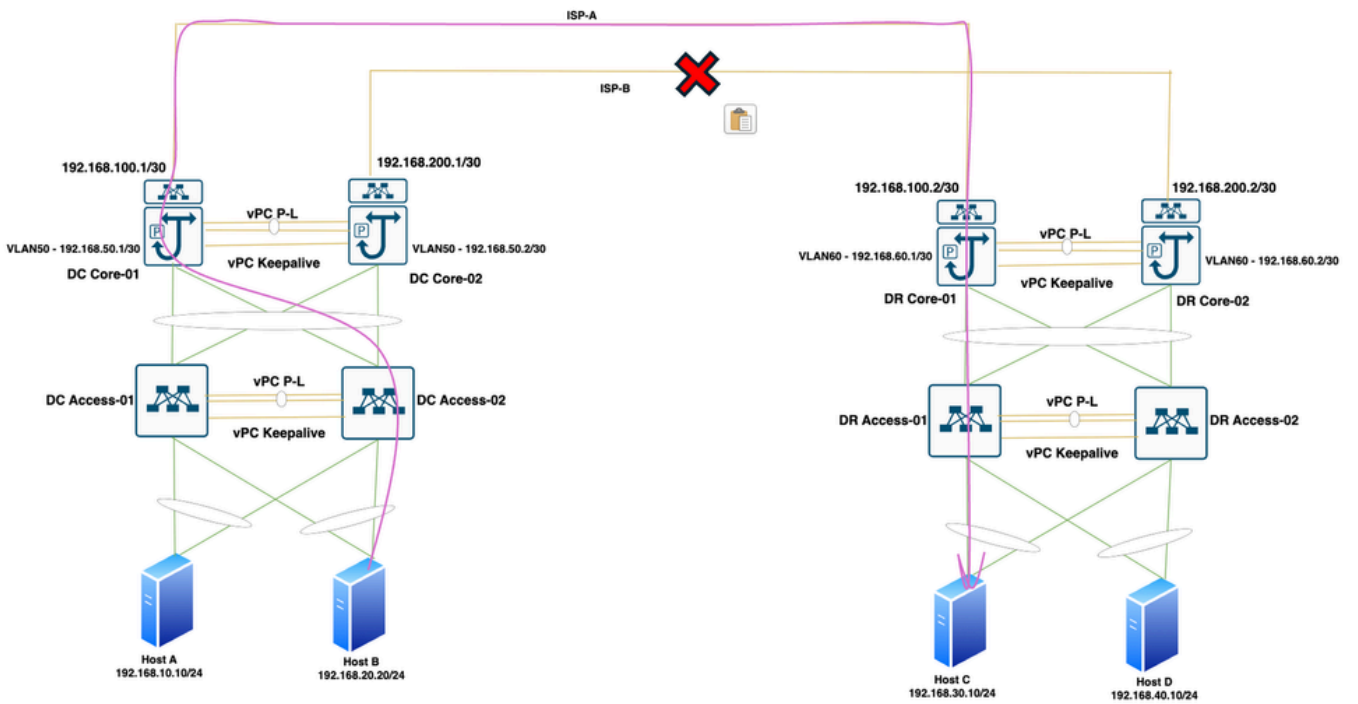


圖7.如果ISP-B鏈路發生故障，主機B到主機C的流量將透過ISP-A



4. 主機B和主機D之間的通訊必須使用ISP-A鏈路。如果ISP-A出現故障，流量必須切換到ISP-B。

圖8.主機B到主機D的流量透過ISP-A

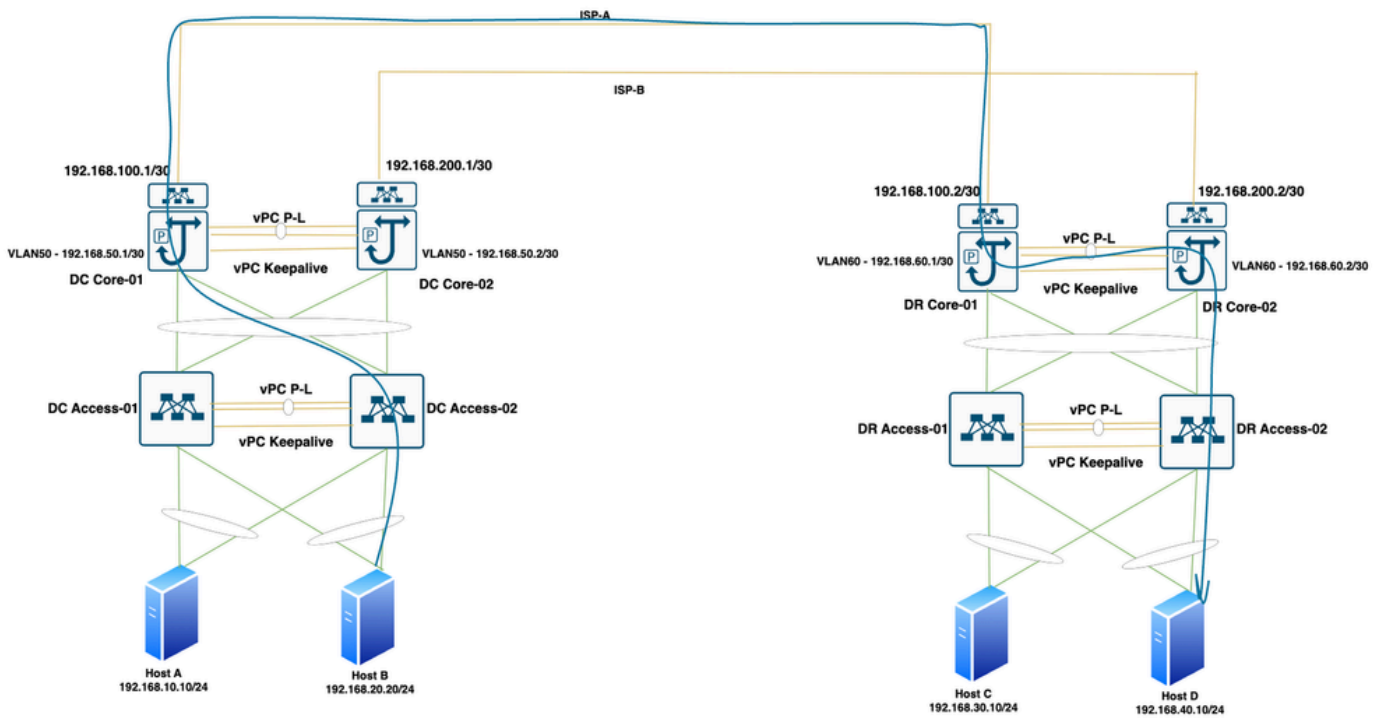
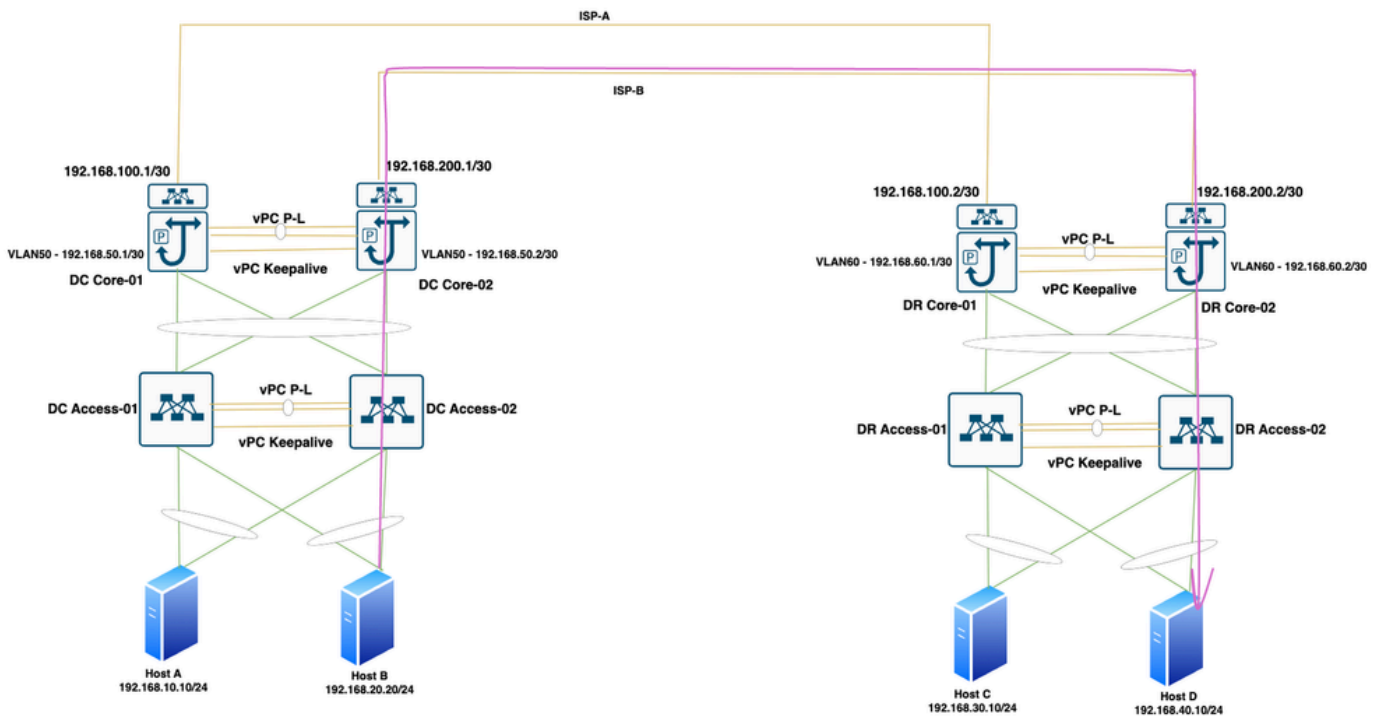


圖9.主機B到主機D的流量透過ISP-B，以防ISP-A鏈路故障



5. 如果出現任何鏈路故障，必須傳送鏈路關閉通知。

挑戰

1. 動態和靜態路由協定不能執行基於源的路由。
2. 主機可以連線到任何核心交換機，因為已配置HSRP和vPC對等網關
3. ISP鏈路未直接在核心交換機上終止。如果鏈路發生故障，則不會傳送通知，因為物理介面仍

處於運行狀態。

4. 鏈路在兩個不同的核心交換機上終止。

解決方案

1. 要在DC和DR核心交換機上配置的IP SLA跟蹤
2. 為遠端點對點IP地址的可達性配置的靜態路由
3. 在DC和DR核心交換機上配置基於策略的路由

組態

IPSLA配置

IPSLA配置，用於跟蹤來自兩台核心交換機的兩個WAN鏈路。

圖10.來自DC-CORE-01的ISP-A和ISP-B鏈路跟蹤

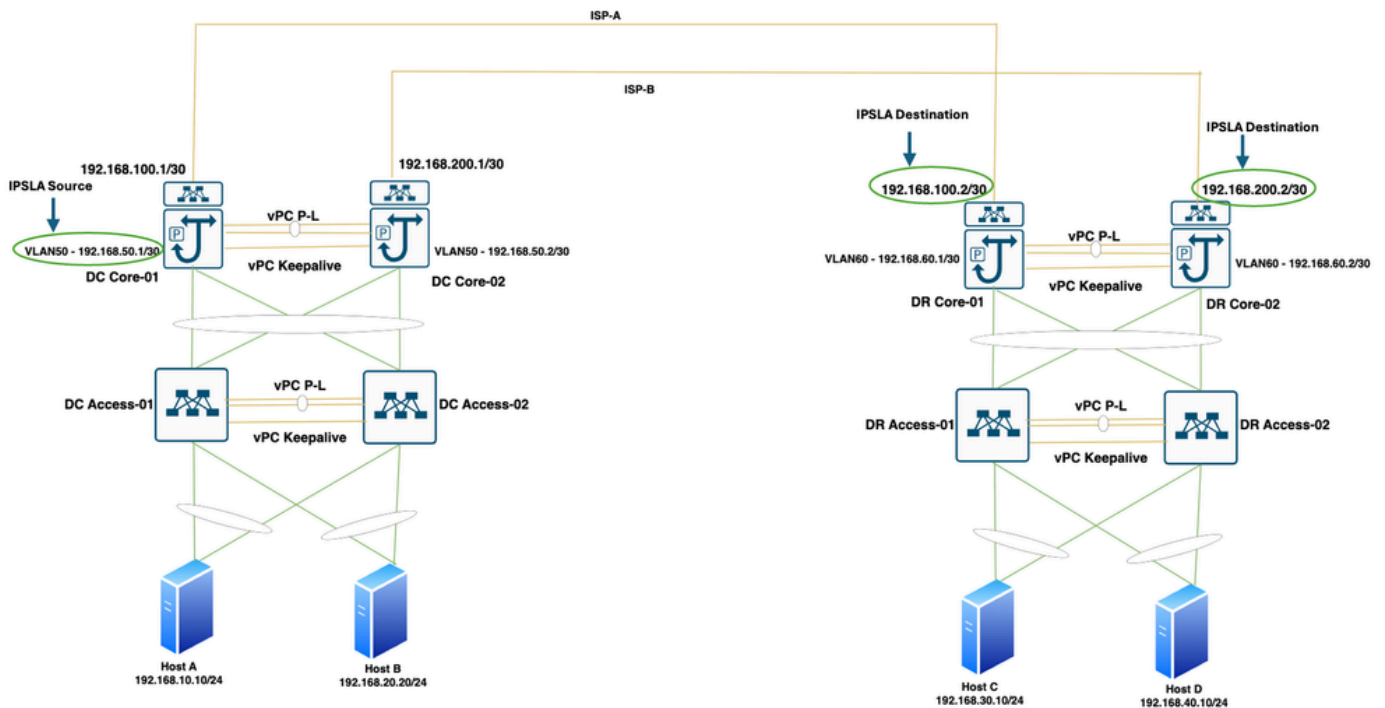


表 1.從DC-CORE-01進行ISP-A和ISP-B鏈路跟蹤的IPSLA配置

```
DC-CORE-01# show run track  
路線1 ip sla 1 可達性  
延遲上1降為1  
路線2 ip sla 2 可達性  
延遲上1降為1
```

```
DC-CORE-01# show run sla sender
```

功能sla傳送者

```
ip sla 1
```

```
icmp-echo 192.168.100.2 source-ip 192.168.50.1
```

```
ip sla schedule 1 life forever start-time now
```

```
ip sla 2
```

```
icmp-echo 192.168.200.2 source-ip 192.168.50.1
```

```
ip sla schedule 2 life forever start-time now
```

圖11.來自DC-CORE-02的ISP-A和ISP-B鏈路跟蹤

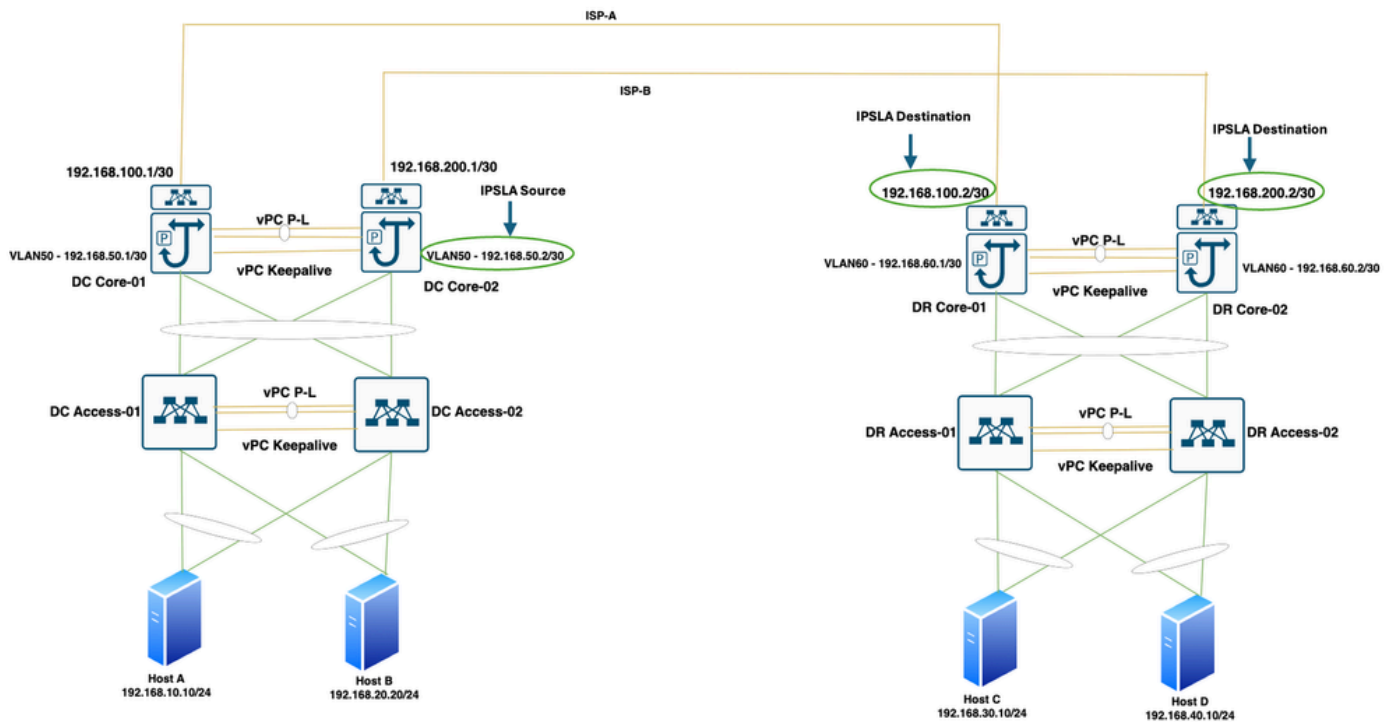


表2.從DC-CORE-02進行ISP-A和ISP-B鏈路跟蹤的IPSLA配置

```
DC-CORE-02# show run track
```

路線1 ip sla 1 可達性

延遲上1降為1

路線2 ip sla 2 可達性

延遲上1降為1

```
DC-CORE-02# show run sla sender
```

功能sla傳送者

```
ip sla 1
```

```
icmp-echo 192.168.100.1/30 source-ip 192.168.50.2
```

```
ip sla schedule 1 life forever start-time now
```

```
ip sla 2
```

```
icmp-echo 192.168.200.2 source-ip 192.168.50.2
```

```
ip sla schedule 2 life forever start-time now
```

圖 12.來自DR-CORE-01的ISP-A和ISP-B鏈路跟蹤

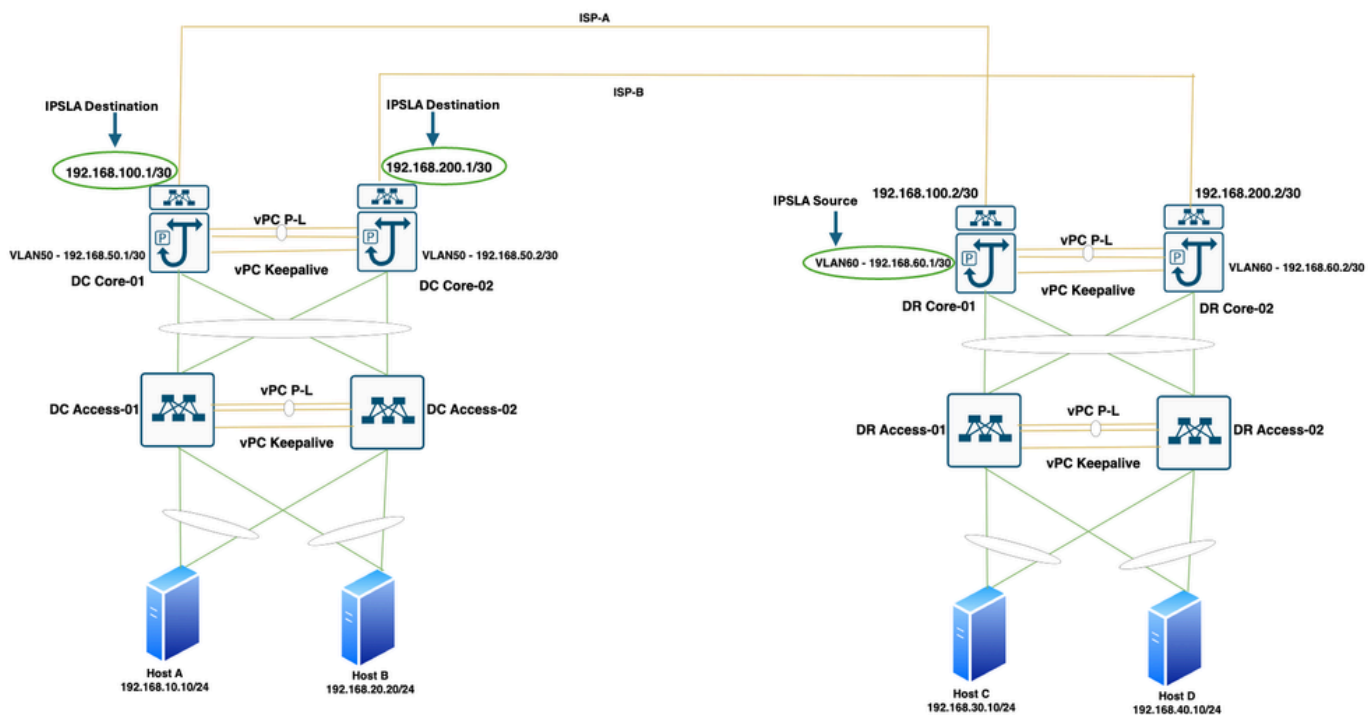


表3.從DR-CORE-01進行ISP-A和ISP-B鏈路跟蹤的IPSLA配置

```
DR-CORE-01# show run track
```

路線1 ip sla 1可達性

延遲上1降為1

路線2 ip sla 2可達性

延遲上1降為1


```
DR-CORE-01# show run sla sender
```

功能sla傳送者

```
ip sla 1
```

```
icmp-echo 192.168.100.2 source-ip 192.168.60.1
```

```
ip sla schedule 1 life forever start-time now
```

```
ip sla 2
```

```
icmp-echo 192.168.200.2 source-ip 192.168.60.1
```

```
ip sla schedule 2 life forever start-time now
```

圖 13.來自DR-CORE-02的ISP-A和ISP-B鏈路跟蹤

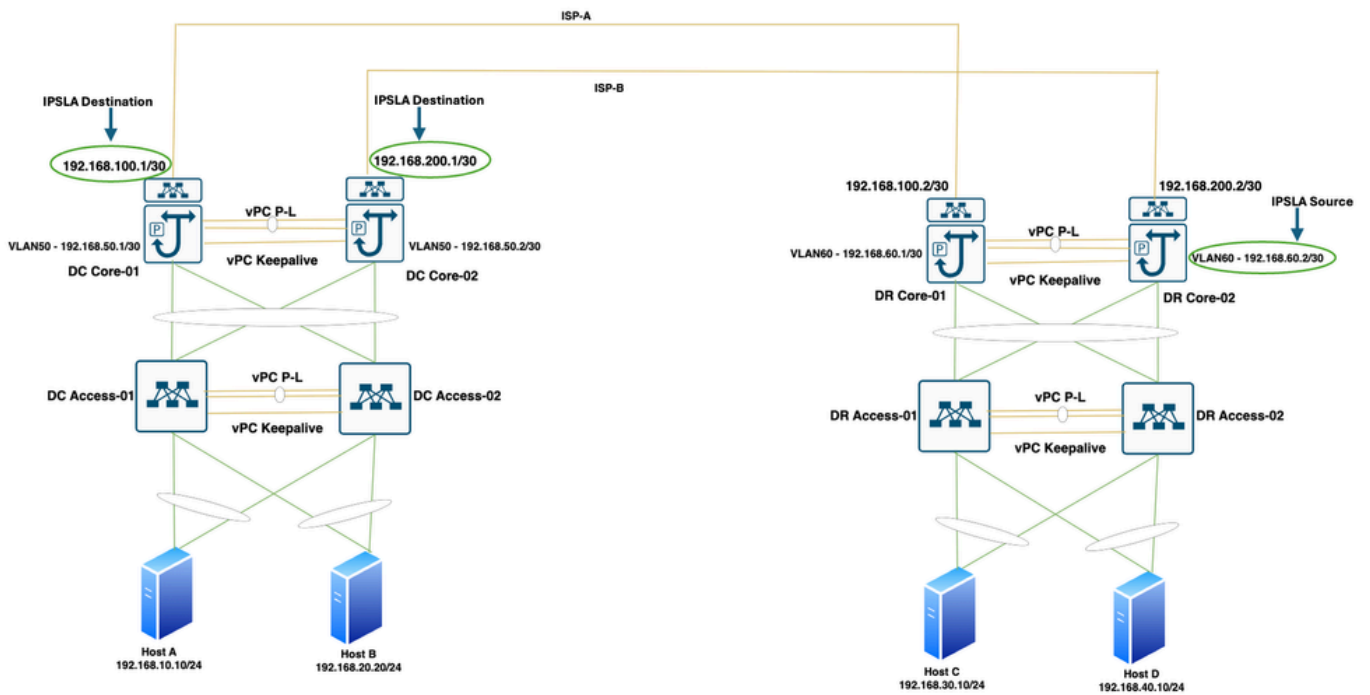


表4.從DR-CORE-02進行ISP-A和ISP-B鏈路跟蹤的IPSLA配置

```
DR-CORE-02# show run track
```

路線1 ip sla 1可達性

延遲上1降為1

路線2 ip sla 2可達性

延遲上1降為1

```
DR-CORE-02# show run sla sender
```

功能sla傳送者

```
ip sla 1
  icmp-echo 192.168.100.2 source-ip 192.168.60.2
ip sla schedule 1 life forever start-time now
ip sla 2
  icmp-echo 192.168.200.2 source-ip 192.168.60.2
ip sla schedule 2 life forever start-time now
```

靜態路由配置

我們必須在DC-CORE-01中配置指向DC-CORE-02的靜態路由，目的地為ISP-B DR-CORE-02 IP地址。我們必須配置兩條不同的路由以到達DR Core點對點IP地址VLAN60，一條路由將增加至DR Core ISP-A，具有預設管理值，另一條路由將增加至DC-CORE-02，具有更高的AD值。我們必須將IP SLA 1附加到指向ISP-A的路由。如果ISP-A鏈路發生故障，則必須使用DR Core點對點子網更新路由表以指向DC-CORE-02。

圖14. 從DC-CORE-SW01到ISP-B和DR核心點對點子網的可達性

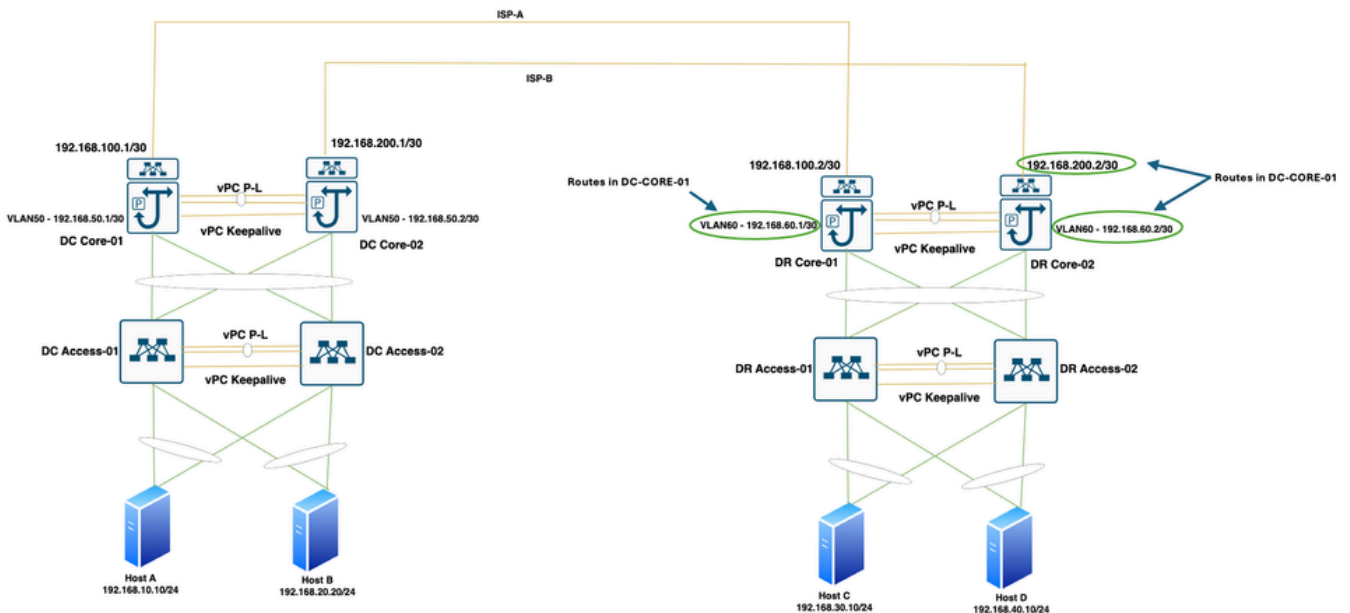


表5.DC-CORE-01中的靜態路由配置

```
ip route 192.168.60.0/30 192.168.50.2 100
ip route 192.168.60.0/30 192.168.100.2 路線1
ip route 192.168.200.0/30 192.168.50.2
```

我們必須將DC-CORE-02中指向DC-CORE-01的靜態路由配置為ISP-A DR-CORE-01 IP地址。我們必須配置兩條不同的路由以到達DR Core點對點IP地址VLAN60，一條路由將增加至DR Core ISP-B，使用預設管理值，另一條路由將增加至DC-CORE-01，使用更高的AD值。我們必須將IP SLA 2附加到指向ISP-B的路由。如果ISP-B鏈路發生故障，則必須使用DR核心點對點子網更新路由表以指向DC-CORE-01。

圖15. 從DC-CORE-02到ISP-A和DR核心點對點子網的可達性

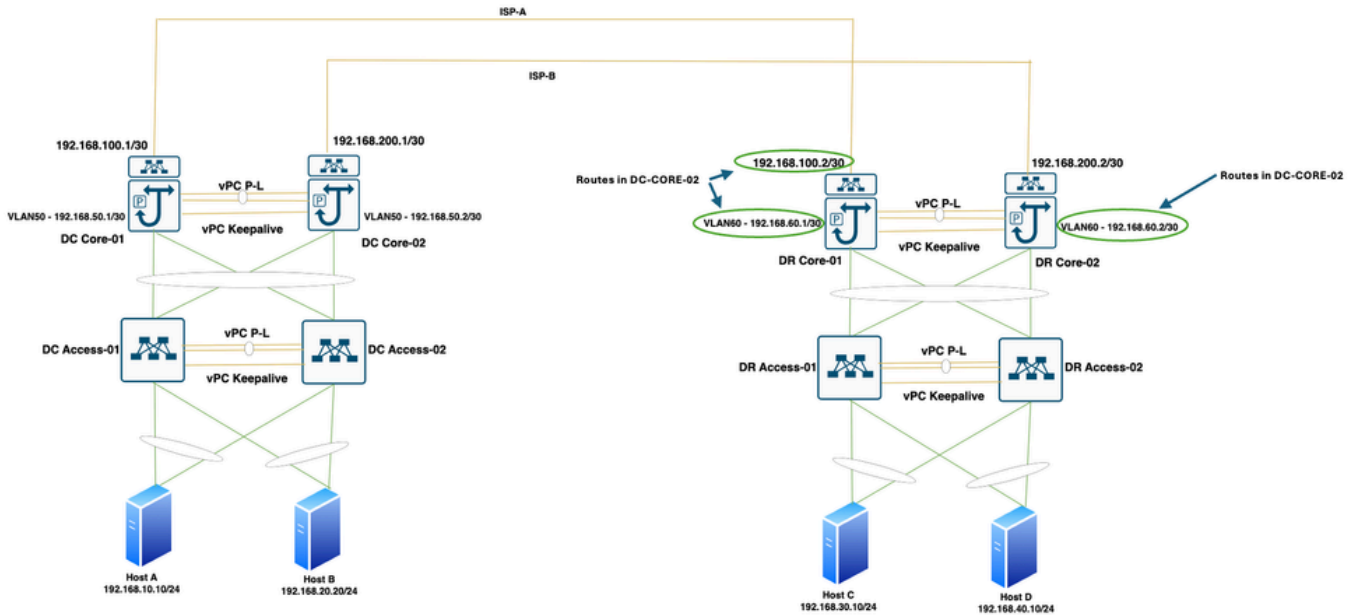


表6.DC-CORE-02中的靜態路由配置

```
ip route 192.168.60.0/30 192.168.50.1 100
ip route 192.168.60.0/30 192.168.200.2 路線1
ip route 192.168.200.0/30 192.168.50.1
```

我們必須在DR-CORE-01中將目的地到DR-CORE-02的靜態路由配置為ISP-B DC-CORE-02 IP地址。我們必須配置兩條不同的路由以到達DC Core點對點IP地址VLAN50，一條路由將增加至DC Core ISP-A，具有預設管理值，另一條路由將增加至DR-CORE-02，具有更高的AD值。我們必須將IP SLA 1附加到指向ISP-A的路由。如果ISP-A鏈路發生故障，則必須使用DC核心點對點子網更新路由表，以指向DR-CORE-02。

圖16. 從DR-CORE-01到ISP-B和DC核心點對點子網的可達性

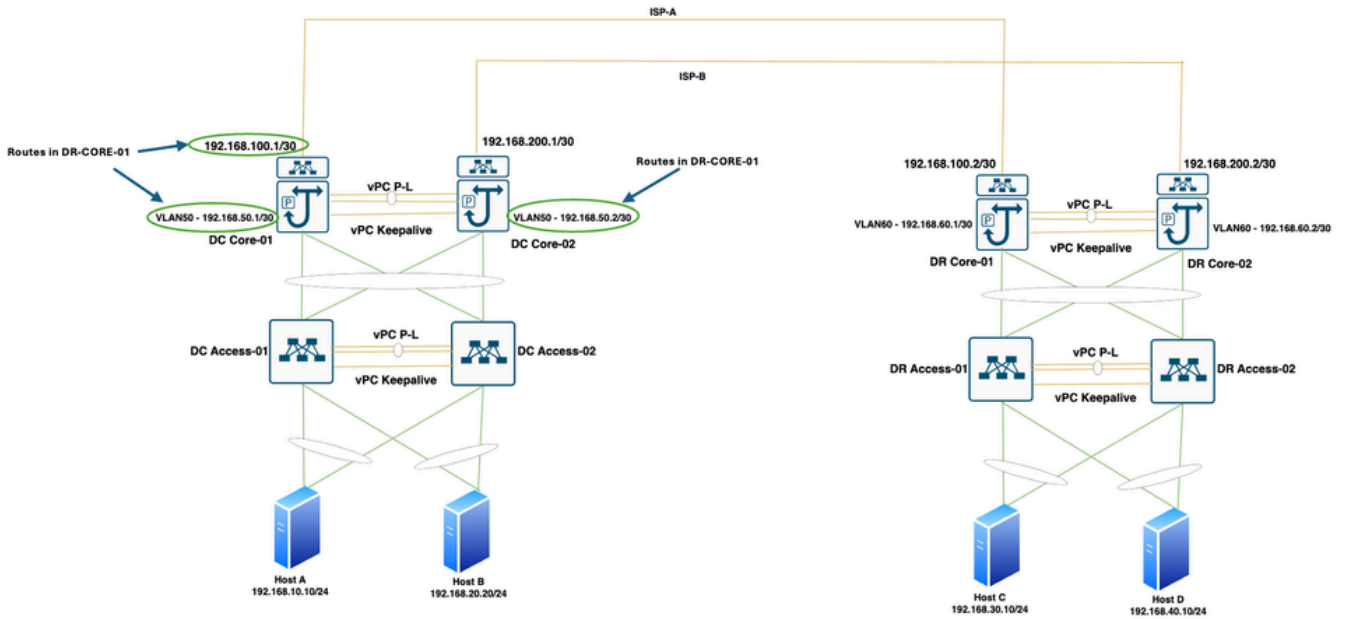


表7.DR-CORE-01中的靜態路由配置

```
ip route 192.168.60.0/30 192.168.60.2 100
ip route 192.168.60.0/30 192.168.100.1 路線1
ip route 192.168.200.0/30 192.168.60.2
```

我們必須在DR-CORE-02中將目的地到DR-CORE-01的靜態路由配置為ISP-A DC-CORE-01 IP地址。我們必須配置兩條不同的路由以到達DC Core點對點IP地址VLAN50，一條路由將增加到具有預設管理值的DC Core ISP-B中，另一條路由指向AD值更高的DR-CORE-01。我們必須將IP SLA 2附加到指向ISP-B的路由。如果ISP-B鏈路發生故障，則必須使用指向DR-CORE-01的DC Core點對點IP地址更新路由表。

圖17. 從DR-CORE-02到ISP-A和DC核心點對點子網的可達性

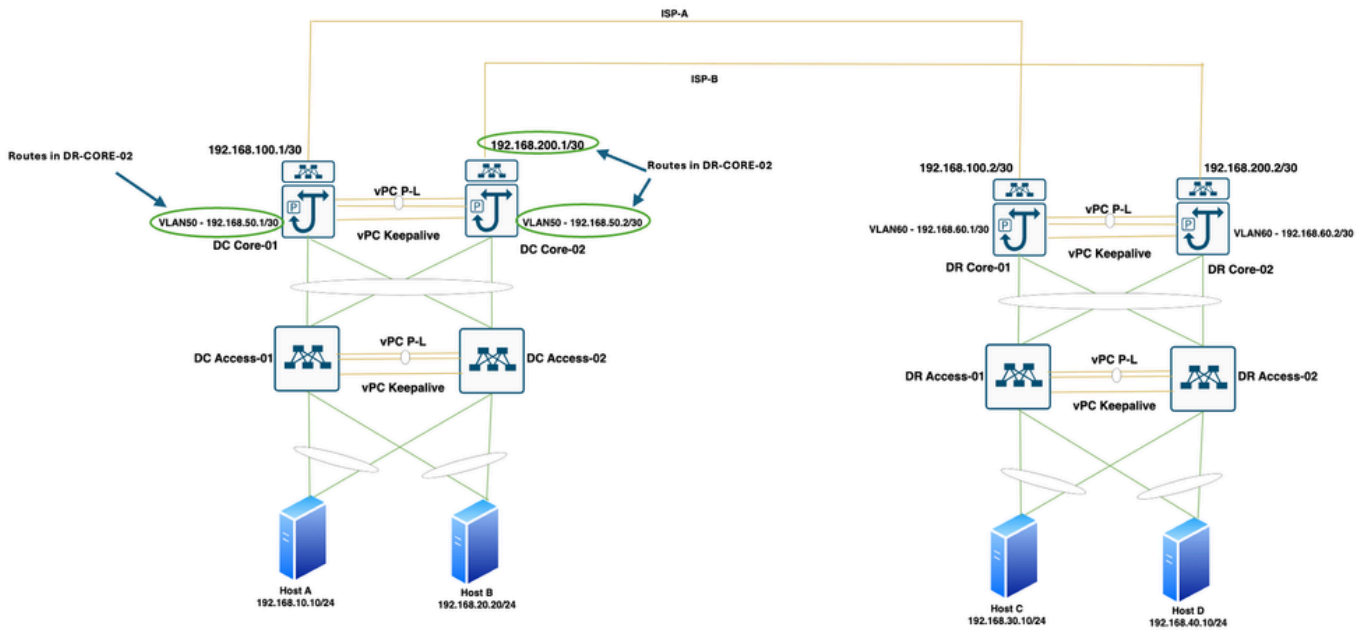


表8. DR-CORE-02中的靜態路由配置

```
ip route 192.168.60.0/30 192.168.60.1 100
ip route 192.168.60.0/30 192.168.200.1 路線1
ip route 192.168.200.0/30 192.168.60.1
```

表9. 檢驗所有核心交換機上的磁軌。它適用於所有核心交換機。

```
DC-CORE-01# show track
路線1
IP SLA 1可達性
可接通性已啟動
14次變更，上次變更21:38:57
最新作業傳回代碼：確定
最新RTT（毫秒）：2
追蹤者：
IPv4靜態路由1
路由對映配置
延遲1秒，降低1秒
```

路線2

IP SLA 2可達性

可接通性已啟動

12次變更，上次變更07:08:56

最新作業傳回代碼：確定

最新RTT（毫秒）：1

追蹤者：

路由對映配置

延遲1秒，降低1秒

基於策略的路由配置

必須根據源-目標IP地址將主機之間的流量重定向到ISP-A和ISP-B。要完成基於策略的重定向，需要進行多項配置：

1. 使用源主機和目的主機IP地址配置的訪問清單
2. 使用下一跳IP地址的路由對映配置
3. 將路由對映關聯到靠近源的介面

訪問清單配置

我們必須在DC-CORE-01上配置訪問清單，以便在HostA/HostB和HostC/HostD之間通訊

表10. DC-CORE-01上的訪問清單配置

```
ip access-list EndpointA-to-EndpointC
  10 permit ip 192.168.10.10/32 192.168.30.10/32
ip access-list EndpointA-to-EndpointD
  10 permit ip 192.168.10.10/32 192.168.40.10/32
ip access-list EndpointB-to-EndpointC
  10 permit ip 192.168.20.10/32 192.168.30.10/32
ip access-list EndpointB-to-EndpointD
  10 permit ip 192.168.20.10/32 192.168.40.10/32
```

路線1 ip sla 1可達性

我們必須在DC-CORE-02上配置訪問清單，以便在HostA/HostB和HostC/HostD之間通訊

表11. DC-CORE-02上的訪問清單配置

```
ip access-list EndpointA-to-EndpointC
 10 permit ip 192.168.10.10/32 192.168.30.10/32
ip access-list EndpointA-to-EndpointD
 10 permit ip 192.168.10.10/32 192.168.40.10/32
ip access-list EndpointB-to-EndpointC
 10 permit ip 192.168.20.10/32 192.168.30.10/32
ip access-list EndpointB-to-EndpointD
 10 permit ip 192.168.20.10/32 192.168.40.10/32
```

我們必須在DR-CORE-01上配置訪問清單，以便在HostC/HostD和HostA/HostA之間通訊

表12. DR-CORE-01上的訪問清單配置

```
ip access-list EndpointC-to-EndpointA
 10 permit ip 192.168.30.10/32 192.168.10.10/32
ip access-list EndpointC-to-EndpointB
 10 permit ip 192.168.30.10/32 192.168.20.10/32
ip access-list EndpointD-to-EndpointA
 10 permit ip 192.168.40.10/32 192.168.10.10/32
ip access-list EndpointD-to-EndpointB
 10 permit ip 192.168.40.10/32 192.168.20.10/32
```

我們必須在DR-CORE-02上配置訪問清單，以實現HostC/HostD和HostA/HostA之間的通訊。

表13 DR-CORE-02上的訪問清單配置

```
ip access-list EndpointC-to-EndpointA
```

```
10 permit ip 192.168.30.10/32 192.168.10.10/32
ip access-list EndpointC-to-EndpointB
10 permit ip 192.168.30.10/32 192.168.20.10/32
ip access-list EndpointD-to-EndpointA
10 permit ip 192.168.40.10/32 192.168.10.10/32
ip access-list EndpointD-to-EndpointB
10 permit ip 192.168.40.10/32 192.168.20.10/32
```

路由對映配置

我們必須在DC-CORE-01上配置路由對映、附加訪問清單和設定下一跳以及跟蹤命令。ISP-A和ISP-B的下一跳都必須是路由對映的一部分。

表14. DC-CORE-01上的路由對映配置

```
route-map PBR permit 10
  match ip address EndpointA-to-EndpointC
  set ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1
  set ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 force-order
route-map PBR permit 20
  match ip address EndpointA-to-EndpointD
  set ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2
  set ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 force-order
route-map PBR permit 30
  match ip address EndpointB-to-EndpointC
  set ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2
  set ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 force-order
route-map PBR permit 40
  match ip address EndpointB-to-EndpointD
  set ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1
```



```
set ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 force-order
```

我們必須在DC-CORE-02.ISP-A和ISP-B上配置Route-map，附加訪問清單並設定next-hop和track命令。這兩個下一跳都必須是Route-Map的一部分。

表15. DC-CORE-02上的路由對映配置

```
route-map PBR permit 10
  match ip address EndpointA-to-EndpointC
  set ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1
  set ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 force-order
route-map PBR permit 20
  match ip address EndpointA-to-EndpointD
  set ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2
  set ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 force-order
route-map PBR permit 30
  match ip address EndpointB-to-EndpointC
  set ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2
  set ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 force-order
route-map PBR permit 40
  match ip address EndpointB-to-EndpointD
  set ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1
  set ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 force-order
```

我們必須在DR-CORE-01.ISP-A和ISP-B上配置Route-map，附加訪問清單並設定next-hop和track命令。這兩個下一跳都必須是Route-Map的一部分。

表16. DR-CORE-01上的路由對映配置

```
route-map PBR permit 10
  match ip address EndpointC-to-EndpointA
```

```
set ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 路線1
set ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 force-order
route-map PBR permit 20
match ip address EndpointD-to-EndpointA
set ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2
set ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 force-order
route-map PBR permit 30
match ip address EndpointC-to-EndpointB
set ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2
set ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 force-order
route-map PBR permit 40
match ip address EndpointD-to-EndpointB
set ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 路線1
set ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 force-order
```

我們必須在DR-CORE-01.ISP-A和ISP-B上配置Route-map，附加訪問清單並設定next-hop和track命令。這兩個下一跳都必須是Route-Map的一部分。

表17. DR-CORE-02上的路由對映配置

```
route-map PBR permit 10
match ip address EndpointC-to-EndpointA
set ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 路線1
set ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 force-order
route-map PBR permit 20
match ip address EndpointD-to-EndpointA
set ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2
set ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 force-order
route-map PBR permit 30
```

```
match ip address EndpointC-to-EndpointB
set ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2
set ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 force-order
route-map PBR permit 40
match ip address EndpointD-to-EndpointB
set ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 路線1
set ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 force-order
```

在介面上應用路由對映

路由對映必須應用於交換虛擬介面 (伺服器GW)。我們還需要在核心交換機點對點介面上應用路由對映，以在ISP鏈路故障或資料包到達沒有必要ISP鏈路的vPC對等交換機時重定向流量。

我們必須在DC-CORE-01的介面VLAN10、介面VLAN20和介面VLAN50上應用路由對映。

表18. 在DC-CORE-01上應用路由對映

```
interface Vlan10
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.10.2/24
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
  hsrp 10
    ip 192.168.10.1
interface Vlan20
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.20.2/24
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
```

```
hsrp 20
  ip 192.168.20.1
interface Vlan50
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.50.1/30
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
```

我們必須在DC-CORE-02的介面VLAN10、介面VLAN20和介面VLAN50上應用路由對映。

表19. 在DC-CORE-02上應用路由對映

```
interface Vlan10
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.10.3/24
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
  hsrp 10
    ip 192.168.10.1
interface Vlan20
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.20.3/24
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
  hsrp 20
```

```
ip 192.168.20.1
interface Vlan50
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.50.2/30
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
```

我們必須在DR-CORE-01中的介面VLAN30、介面VLAN40和介面VLAN60上應用路由對映。

表20. 在DR-CORE-01上應用路由對映

```
interface Vlan30
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.30.2/24
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
  hsrp 30
    ip 192.168.30.1
interface Vlan40
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.40.2/24
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
  hsrp 40
    ip 192.168.40.1
```

```
interface Vlan60
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.60.1/30
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
```

我們必須在DR-CORE-02的介面VLAN30、介面VLAN40和介面VLAN60上應用路由對映。

表21. 在DR-CORE-02上應用路由對映

```
interface Vlan30
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.30.3/24
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
  hsrp 30
    ip 192.168.30.1
interface Vlan40
  不關閉
  no ip redirects
  ip地址192.168.40.3/24
  no ipv6 redirects
  ip policy route-map PBR
  hsrp 40
    ip 192.168.40.1
interface Vlan60
```

不關閉

no ip redirects

ip地址192.168.60.2/30

no ipv6 redirects

ip policy route-map PBR

路由對映驗證

驗證DC-CORE-01上的路由對映、配置的訪問清單和跟蹤狀態必須為UP。

表22. 驗證DC-CORE-01上的路由對映

```
DC-CORE-01# show route-map
```

```
route-map PBR , permit , sequence 10
```

比對條款：

ip地址 (訪問清單) : EndpointA到EndpointC

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.2路線1 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [UP] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 20
```

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointA-to-EndpointD

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2路線2 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [UP] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 30
```

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointC

設定條款：

```
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2路線2 [ UP ]
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [ UP ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 40
比對條款 :
ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointD
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2路線1 [ UP ]
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [ UP ] force-order
```

驗證DC-CORE-02上的路由對映、配置的訪問清單和跟蹤狀態必須為UP。

表23. 驗證DC-CORE-02上的路由對映

```
DC-CORE-02# show route-map
route-map PBR , permit , sequence 10
比對條款 :
ip地址 ( 訪問清單 ) : EndpointA到EndpointC
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2路線1 [ UP ]
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [ UP ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 20
比對條款 :
ip address (access-lists) : EndpointA-to-EndpointD
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2路線2 [ UP ]
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [ UP ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 30
比對條款 :
```


ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointC

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 路線2 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [UP] force-order

route-map PBR , permit , sequence 40

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointD

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 路線1 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [UP] force-order

驗證DR-CORE-01上的路由對映、配置的訪問清單和跟蹤狀態必須為UP。

表24. 檢驗DR-CORE-01上的路由對映

DR-CORE-01# show route-map

route-map PBR , permit , sequence 10

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointC-to-EndpointA

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 路線1 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [UP] force-order

route-map PBR , permit , sequence 20

比對條款：

ip地址(access-lists) : EndpointD到EndpointA

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [UP] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 30
```

比對條款：

ip地址 (訪問清單) : EndpointC到EndpointB

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1路線2 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [UP] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 40
```

比對條款：

ip地址 (訪問清單) : EndpointD到EndpointB

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1路線1 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [UP] force-order

驗證DR-CORE-02上的路由對映、配置的訪問清單和跟蹤狀態必須為UP。

表25. 檢驗DR-CORE-02上的路由對映

```
DR-CORE-02# show route-map
```

```
route-map PBR , permit , sequence 10
```

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointC-to-EndpointA

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1路線1 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [UP] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 20
```

比對條款：

ip地址(access-lists) : EndpointD到EndpointA

設定條款：

```
ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2 [ UP ]
```

```
ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [ UP ] force-order
```

```
route-map PBR , permit , sequence 30
```

比對條款：

```
ip地址 ( 訪問清單 ) : EndpointC到EndpointB
```

設定條款：

```
ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2 [ UP ]
```

```
ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [ UP ] force-order
```

```
route-map PBR , permit , sequence 40
```

比對條款：

```
ip地址 ( 訪問清單 ) : EndpointD到EndpointB
```

設定條款：

```
ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 路線1 [ UP ]
```

```
ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [ UP ] force-order
```

驗證

從HostA ping HostC

表26.從HostA ping HostC

```
從192.168.10.10 PING 192.168.30.10 (192.168.30.10) : 56個資料位元組
```

```
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=251 time=1.016 ms
```

```
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=251 time=0.502 ms
```

```
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=251 time=0.455 ms
```

```
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=251 time=0.424 ms
```

```
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=4 ttl=251 time=0.682 ms
```

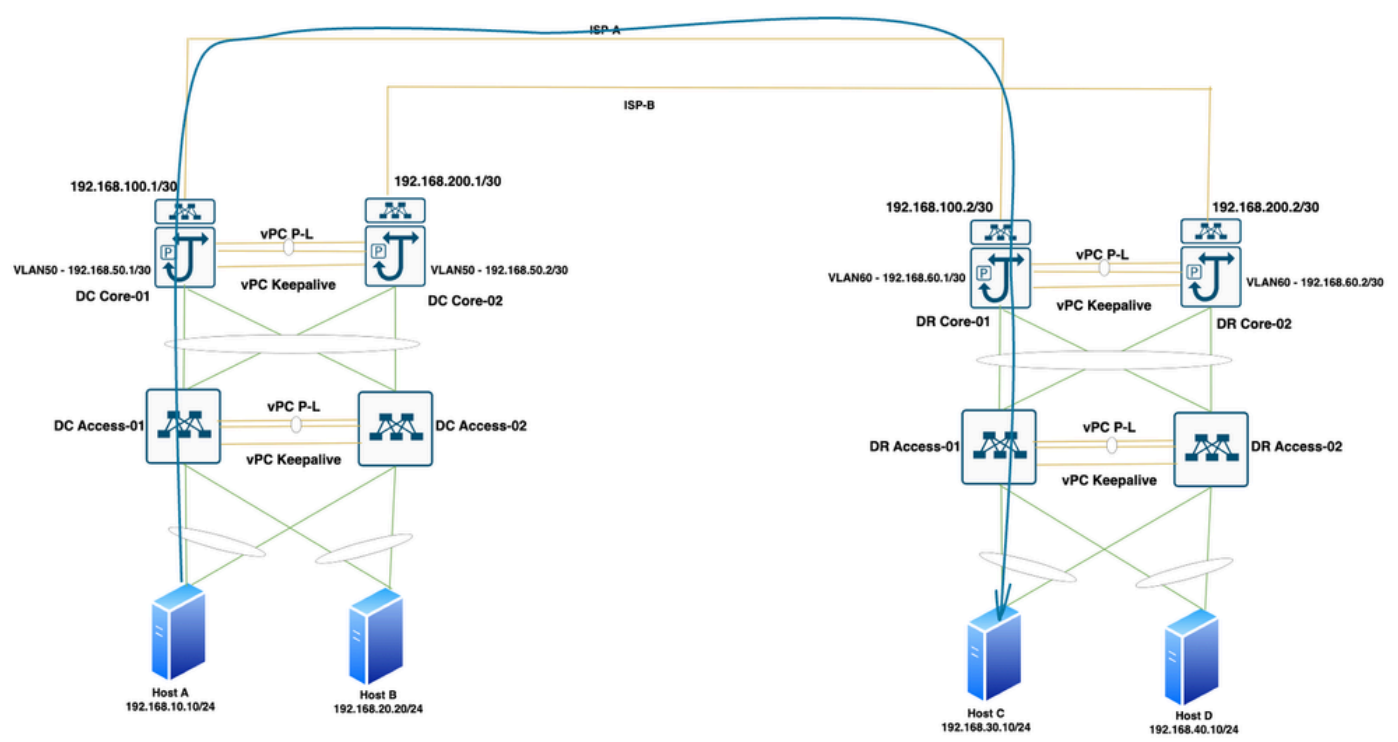
從主機A到主機C的Traceroute

表27.從主機A到主機C的Traceroute輸出

traceroute到192.168.30.10 (192.168.30.10) , 從192.168.10.10 (192.168.10.10) , 最大30跳 , 48位元組資料包				
1	192.168.10.2 (192.168.10.2)	0.634 ms	0.59 ms	0.521 ms
2	* * *			
3	192.168.30.10 (192.168.30.10)	0.856毫秒	0.546毫秒	0.475毫秒

從HostA到HostC的流量

圖18.從HostA到HostC的流量



從HostA ping HostD

表28.從HostA ping HostD

從192.168.10.10 PING 192.168.40.10 (192.168.40.10) : 56個資料位元組	
從192.168.40.10開始的64位元組 :	icmp_seq=0 ttl=252 time=0.902 ms
從192.168.40.10開始的64位元組 :	icmp_seq=1 ttl=252 time=0.644 ms
從192.168.40.10開始的64位元組 :	icmp_seq=2 ttl=252 time=0.423 ms

從192.168.40.10開始的64位元組： icmp_seq=3 ttl=252 time=0.565 ms

從192.168.40.10開始的64位元組： icmp_seq=4 ttl=252 time=0.548 ms

從主機A到主機D的Traceroute

表29.從主機A到主機D的Traceroute輸出

traceroute到192.168.40.10 (192.168.40.10)，從192.168.10.10 (192.168.10.10)，最大30跳，48位元組資料包

1 192.168.50.2 (192.168.50.2) 0.963 ms 0.847 ms 0.518 ms

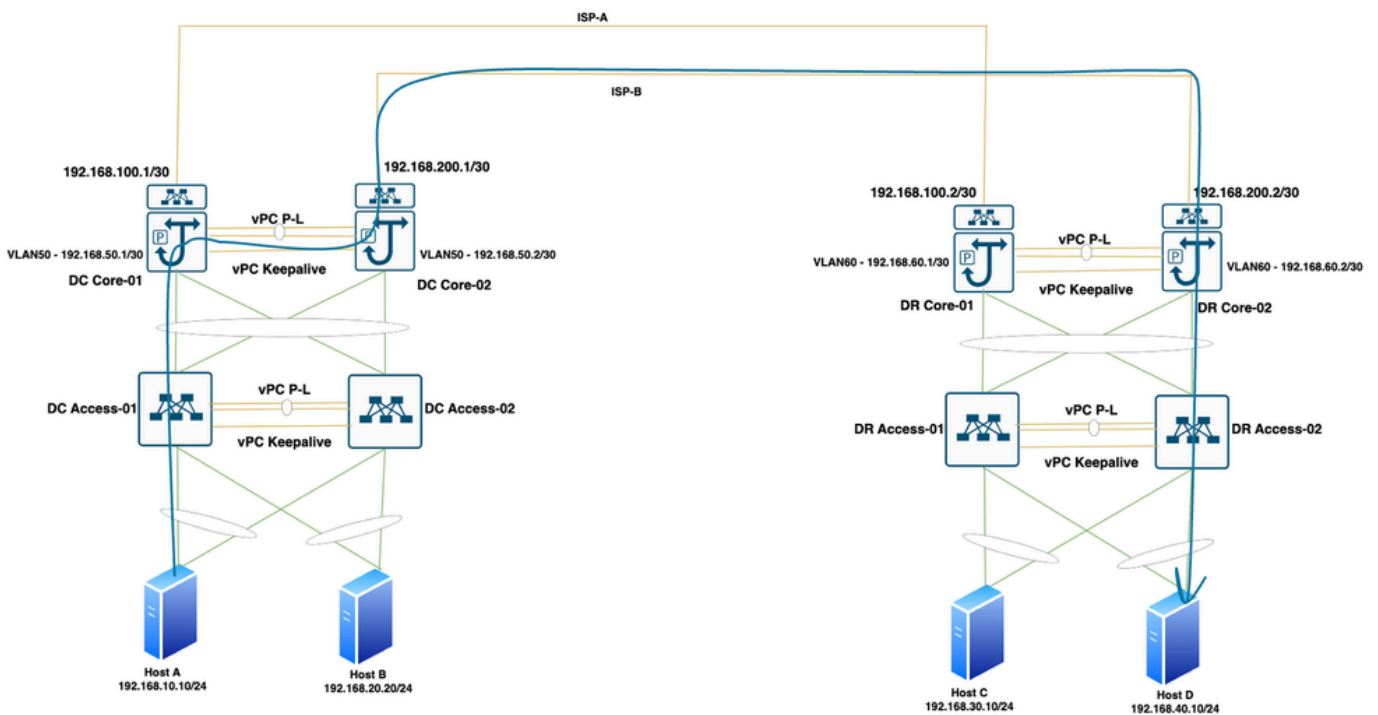
2 192.168.50.2 (192.168.50.2) 0.423 ms 0.383 ms 0.369毫秒

3 * *

4 192.168.40.10 (192.168.40.10) 1.094 ms 0.592 ms 0.761毫秒

從HostA到HostD的流量

圖19.從HostA到HostD的流量



從HostB ping HostC

表30.從HostB ping HostC

```
從192.168.20.10 PING 192.168.30.10 (192.168.30.10) : 56個資料位元組  
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=252 time=0.773 ms  
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=252 time=0.496 ms  
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=252 time=0.635 ms  
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=252 time=0.655 ms  
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=4 ttl=252 time=0.629 ms
```

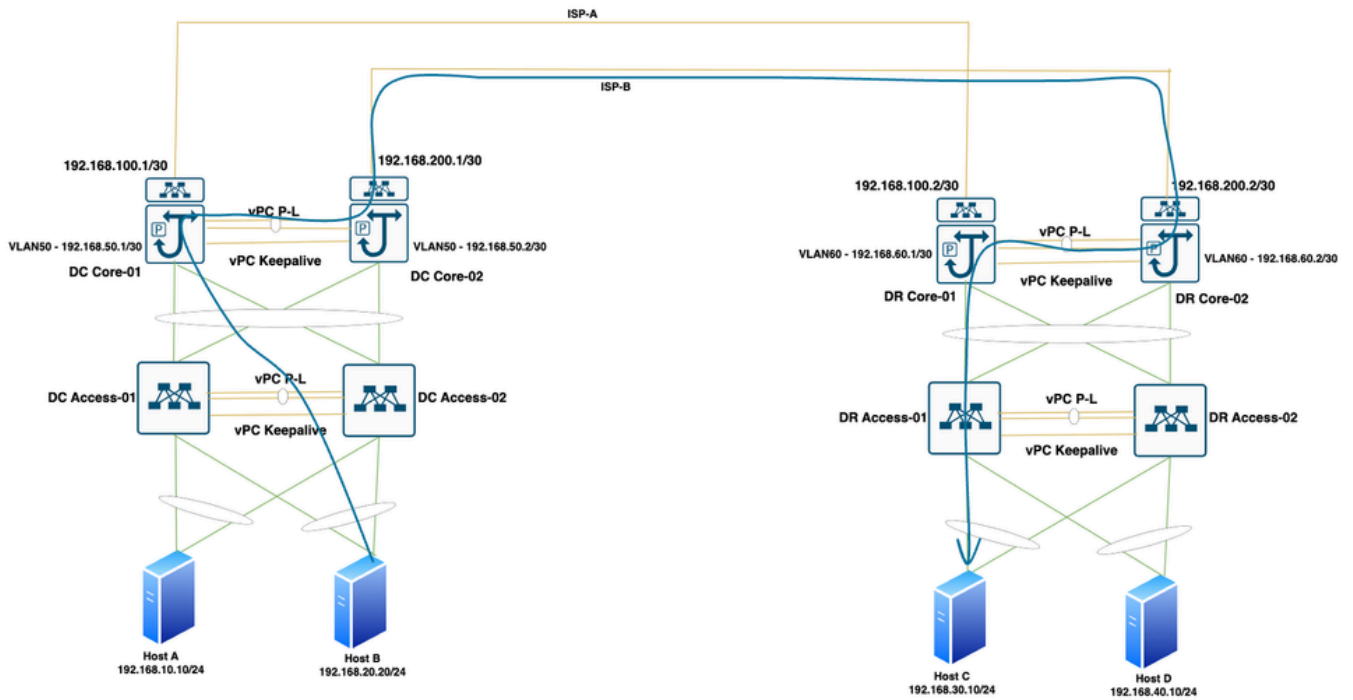
從主機B到主機C的Traceroute

表31.從HostB到HostC的Tracroute輸出

```
traceroute到192.168.30.10 (192.168.30.10) , 從192.168.20.10 (192.168.20.10) , 最大30跳 , 48位  
元組資料包  
1 192.168.50.2 (192.168.50.2) 1.272 ms 0.772 ms 0.779 ms  
2 192.168.50.2 (192.168.50.2) 0.536 ms 0.49 ms 0.359 ms  
3 * *  
4 192.168.30.10 (192.168.30.10) 0.937毫秒0.559毫秒0.446毫秒
```

從HostB到HostC的流量

圖20.從HostB到HostC的流量



從HostB ping HostD

表32.從HostB ping HostD

從192.168.20.10 PING 192.168.40.10 (192.168.40.10) : 56個資料位元組
 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=251 time=1.052 ms
 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=251 time=0.516 ms
 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=251 time=0.611 ms
 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=251 time=0.498 ms
 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=4 ttl=251 time=0.487 ms

從主機B到主機D的Traceroute

表33.從主機B到主機D的Traceroute輸出

traceroute到192.168.40.10 (192.168.40.10) , 從192.168.20.10 (192.168.20.10) , 最大30跳 , 48位元組資料包

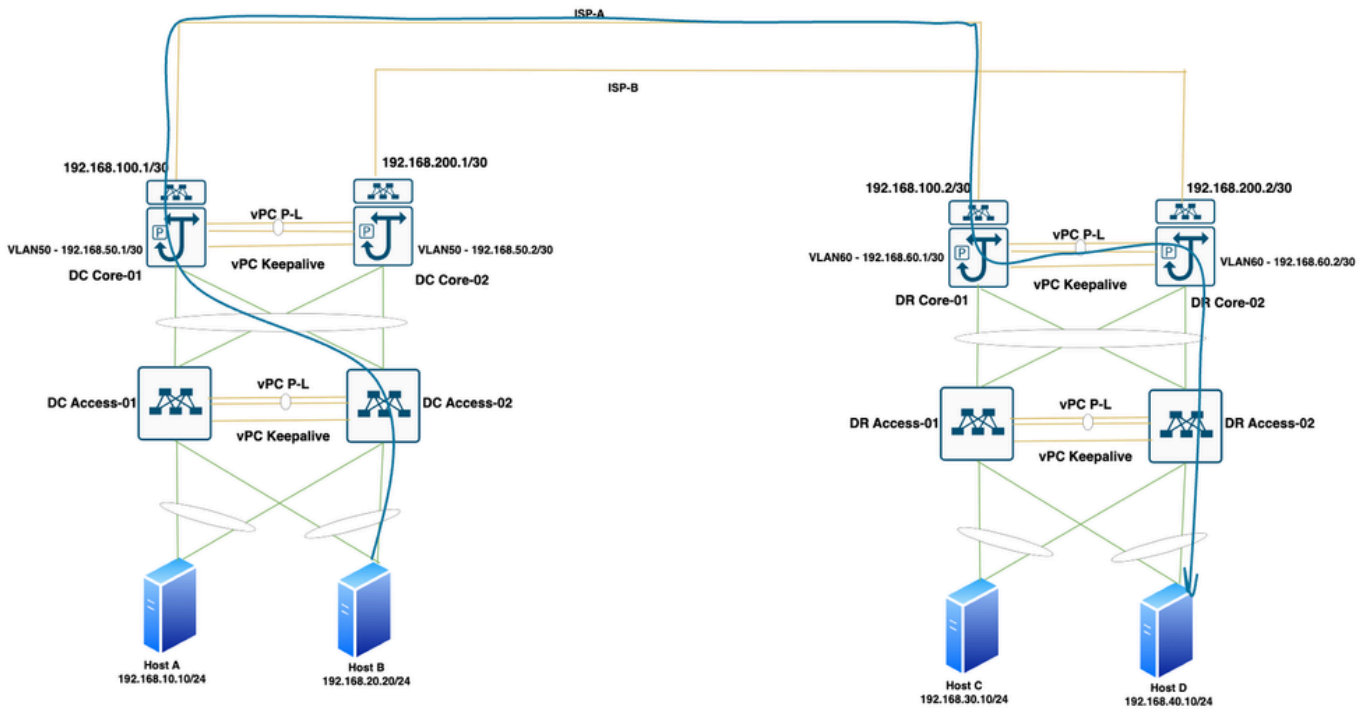
1 192.168.20.2 (192.168.20.2) 0.804 ms 0.467 ms 0.44 ms

2 * *

3 192.168.40.10 (192.168.40.10) 1.135毫秒0.617毫秒0.74毫秒

從主機B到主機D的流量

圖21.從主機B到主機D的流量



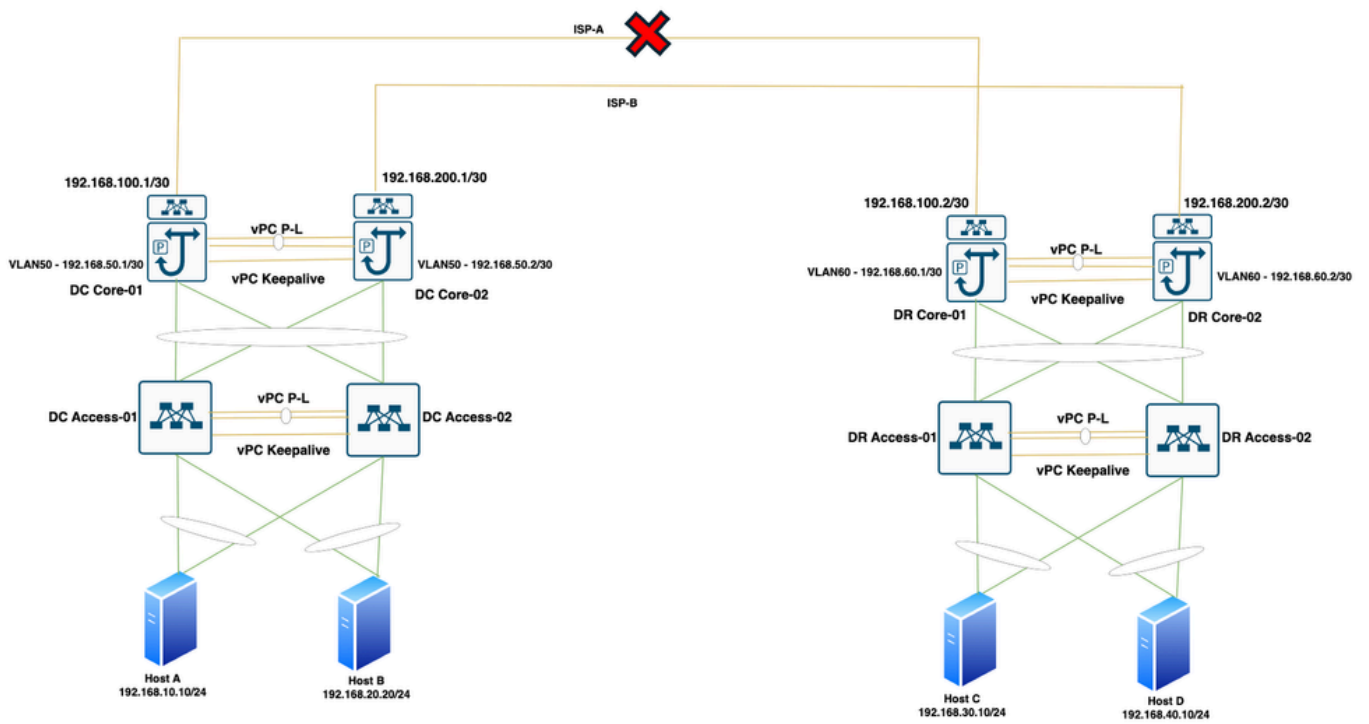
關閉ISP-A鏈路

表34.關閉ISP-A鏈路

```
DC-CORE-01(config)# int e1/3
DC-CORE-01(config-if)# shut
DC-CORE-01# show int e1/3
Ethernet1/3關閉 ( 管理性關閉 )
管理狀態為關閉，專用介面
硬體：100/1000/10000/25000乙太網，地址：c4b2.3942.2b67 (bia c4b2.3942.2b6a)
Internet地址是192.168.100.1/30
```

ISP-A鏈路斷開

圖22.ISP-A鏈路斷開



在ISP-A鏈路斷開後，檢驗所有核心交換機上的路徑

表35.跟蹤所有核心交換機的輸出。

```

DC-CORE-01# show track
路線1
IP SLA 1可達性
可接通性已關閉
15個變更，上次變更00:00:08
最新操作返回代碼：超時
追蹤者：
IPv4靜態路由1
路由對映配置
延遲1秒，降低1秒
路線2
IP SLA 2可達性
可接通性已啟動

```

12次變更，上次變更07:48:12

最新作業傳回代碼：確定

最新RTT（毫秒）：2

追蹤者：

路由對映配置

延遲1秒，降低1秒

驗證DC-CORE-01上的路由對映

表36.DC-CORE-01上的路由對映驗證

```
DC-CORE-01# show route-map
```

```
route-map PBR , permit , sequence 10
```

比對條款：

ip地址（訪問清單）：EndpointA到EndpointC

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [DOWN]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [UP] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 20
```

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointA-to-EndpointD

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2路線2 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [DOWN] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 30
```

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointC

設定條款：

```
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2路線2 [ UP ]
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [ DOWN ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 40
比對條款 :
ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointD
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [ DOWN ]
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [ UP ] force-order
```

驗證DC-CORE-02上的路由對映

表37.DC-CORE-02上的路由對映驗證

```
DC-CORE-02# show route-map
route-map PBR , permit , sequence 10
比對條款 :
ip地址 ( 訪問清單 ) : EndpointA到EndpointC
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [ DOWN ]
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [ UP ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 20
比對條款 :
ip address (access-lists) : EndpointA-to-EndpointD
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2路線2 [ UP ]
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [ DOWN ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 30
比對條款 :
```

ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointC

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 路線2 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [DOWN] force-order

route-map PBR , permit , sequence 40

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointD

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [DOWN]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [UP] force-order

檢驗DR-CORE-01上的路由對映

表38.DR-CORE-01上的路由對映驗證

DR-CORE-01# show route-map

route-map PBR , permit , sequence 10

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointC-to-EndpointA

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 路線1 [DOWN]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [UP] force-order

route-map PBR , permit , sequence 20

比對條款：

ip地址(access-lists) : EndpointD到EndpointA

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [DOWN] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 30
```

比對條款：

ip地址 (訪問清單) : EndpointC到EndpointB

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1路線2 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [DOWN] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 40
```

比對條款：

ip地址 (訪問清單) : EndpointD到EndpointB

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1路線1 [DOWN]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [UP] force-order

檢驗DR-CORE-02上的路由對映

表39.DC-CORE-02上的路由對映驗證

```
DR-CORE-02# show route-map
```

```
route-map PBR , permit , sequence 10
```

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointC-to-EndpointA

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1路線1 [DOWN]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [UP] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 20
```

比對條款：

ip地址(access-lists) : EndpointD到EndpointA

設定條款：

```

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2 [ UP ]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [ DOWN ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 30

比對條款：

ip地址 ( 訪問清單 ) : EndpointC到EndpointB

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2 [ UP ]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [ DOWN ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 40

比對條款：

ip地址 ( 訪問清單 ) : EndpointD到EndpointB

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 路線1 [ DOWN ]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [ UP ] force-order

```

從HostA ping HostC

表40.從HostA ping HostC

```

從192.168.10.10 PING 192.168.30.10 (192.168.30.10) : 56個資料位元組
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=252 time=0.923 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=252 time=0.563 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=252 time=0.591 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=252 time=0.585 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=4 ttl=252 time=0.447 ms

```

從主機A到主機C的Traceroute

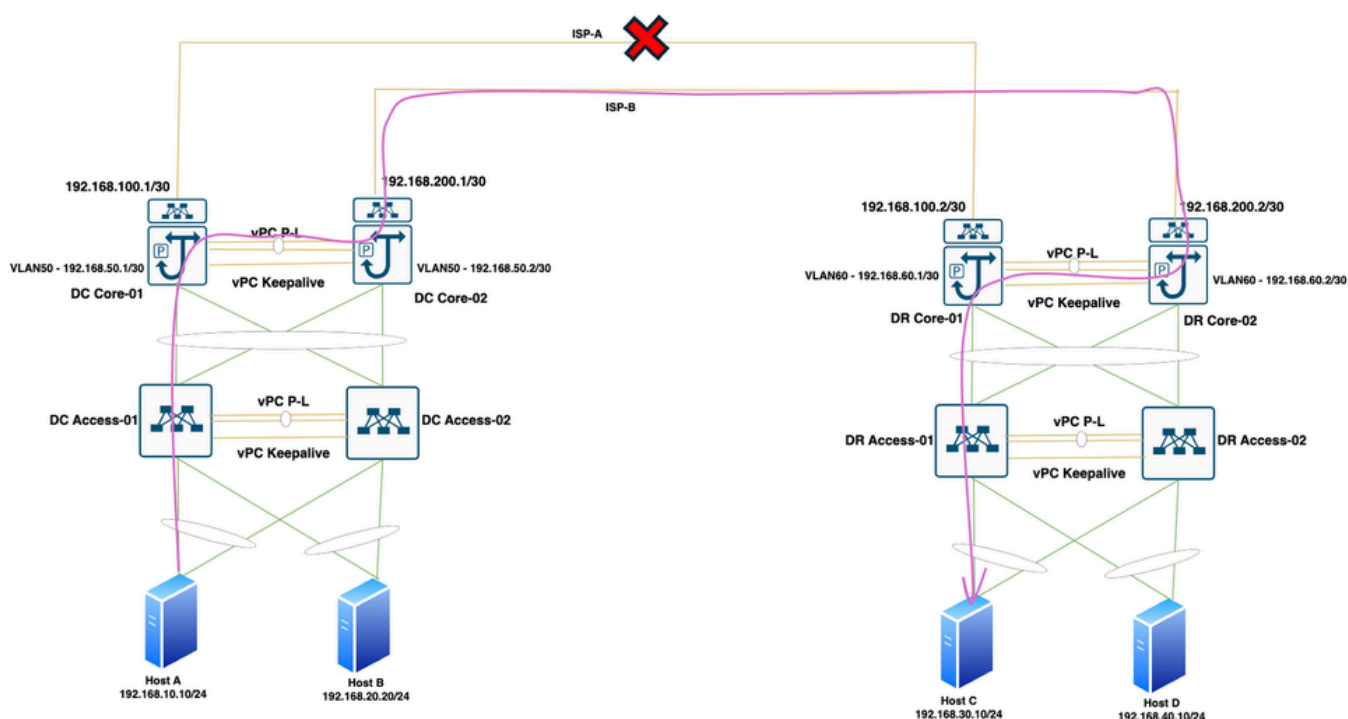
表41.從主機A到主機C的Traceroute輸出

traceroute到192.168.30.10 (192.168.30.10) , 從192.168.10.10 (192.168.10.10) , 最大30跳 , 48位元組資料包

- 1 192.168.50.2 (192.168.50.2) 1.08 ms 0.603 ms 0.559毫秒
- 2 192.168.50.2 (192.168.50.2) 0.385 ms 0.367 ms 0.363 ms
- 3 * *
- 4 192.168.30.10 (192.168.30.10) 1.205 ms 0.597 ms 0.45 ms

從HostA到HostC的流量

圖23.從HostA到HostC的流量



對HostA執行Ping操作

表42.從HostA ping HostD

- 從192.168.10.10 PING 192.168.40.10 (192.168.40.10) : 56個資料位元組
- 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=252 time=0.893 ms
- 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=252 time=0.459 ms
- 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=252 time=0.421 ms
- 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=252 time=0.582 ms

從192.168.40.10開始的64位元組： icmp_seq=4 ttl=252 time=0.588 ms

Traceroute主機A到主機D

表43.從主機A到主機D的Traceroute輸出

traceroute到192.168.40.10 (192.168.40.10)，從192.168.10.10 (192.168.10.10)，最大30跳，48位元組資料包

1 192.168.50.2 (192.168.50.2) 1.012 ms 0.724 ms 0.801 ms

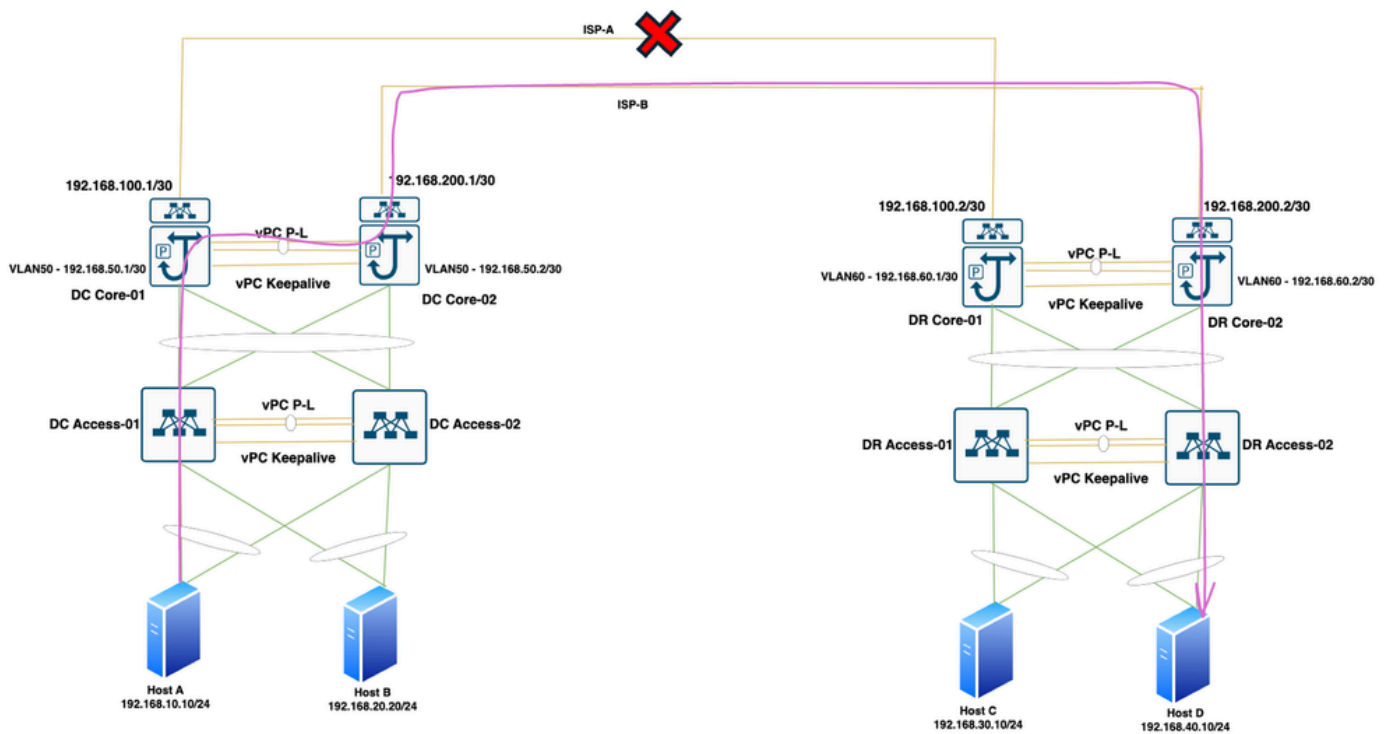
2 192.168.50.2 (192.168.50.2) 0.567 ms 0.4 ms 0.381毫秒

3 * *

4 192.168.40.10 (192.168.40.10) 0.929 ms 0.6 ms 0.466 ms

從HostA到HostD的流量

圖24.從HostA到HostD的流量



從HostB ping HostC

表44.從HostB ping HostC

從192.168.20.10 PING 192.168.30.10 (192.168.30.10) : 56個資料位元組

從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=252 time=0.899 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=252 time=0.496 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=252 time=0.511 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=252 time=0.447 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=4 ttl=252 time=0.58 ms

從主機B到主機C的Traceroute

表45.從主機B到主機C的Traceroute輸出

traceroute到192.168.30.10 (192.168.30.10) , 從192.168.20.10 (192.168.20.10) , 最大30跳 , 48位元組資料包

1 192.168.50.2 (192.168.50.2) 1.147 ms 0.699 ms 0.525 ms

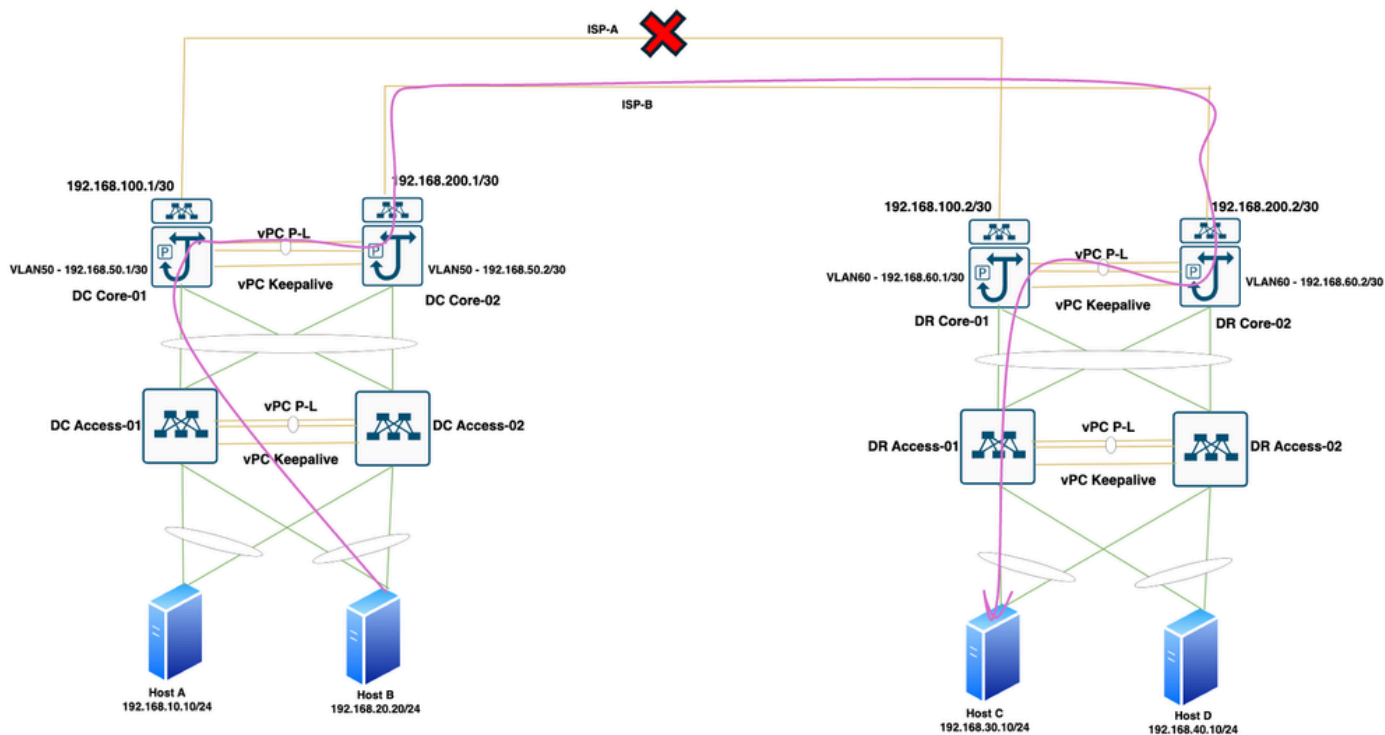
2 192.168.50.2 (192.168.50.2) 0.443 ms 0.415 ms 0.386 ms

3 * *

4 192.168.30.10 (192.168.30.10) 0.731毫秒0.506毫秒0.465毫秒

從HostB到HostC的流量

圖25.從HostB到HostC的流量



從HostB ping HostD

表46.從HostB ping HostD

從192.168.20.10 PING 192.168.40.10 (192.168.40.10) : 56個資料位元組
 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=252 time=0.797 ms
 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=252 time=0.479 ms
 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=252 time=0.439 ms
 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=252 time=0.416 ms
 從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=4 ttl=252 time=0.411 ms

從主機B到主機D的Traceroute

表47.從主機B到主機D的Traceroute輸出

traceroute到192.168.40.10 (192.168.40.10) , 從192.168.20.10 (192.168.20.10) , 最大30跳 , 48位元組資料包

1 192.168.50.2 (192.168.50.2) 1.092 ms 0.706 ms 0.627毫秒

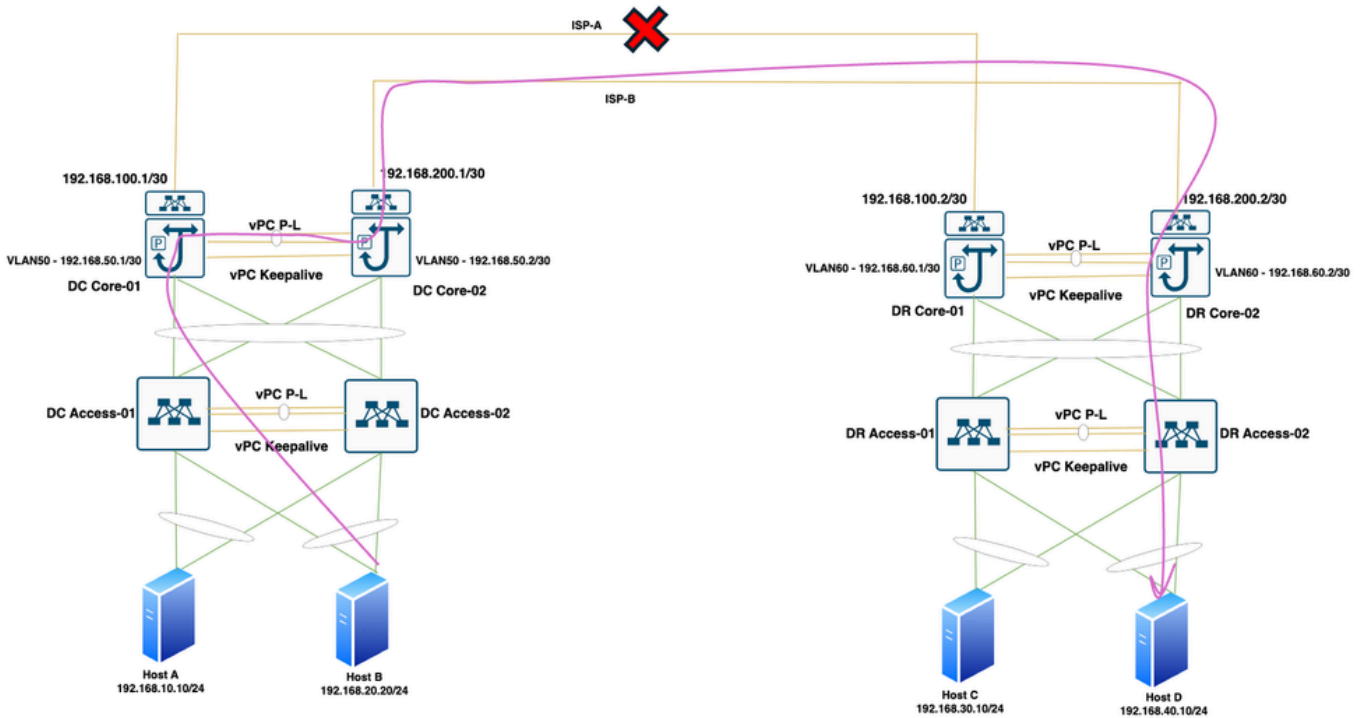
2 192.168.50.2 (192.168.50.2) 0.537 ms 0.389 ms 0.378 ms

3 **

4 192.168.40.10 (192.168.40.10) 0.939毫秒0.52毫秒0.459毫秒

從主機B到主機D的流量

圖26.從主機B到主機D的流量



沒有關閉的ISP-A鏈路

表48. 沒有關閉的ISP-A鏈路

```
DC-CORE-01(config)# int e1/3
```

```
DC-CORE-01(config-if)# no shut
```

```
DC-CORE-01(config-if)#退出
```

```
DC-CORE-01(config)# show int e1/3
```

Ethernet1/3啟動

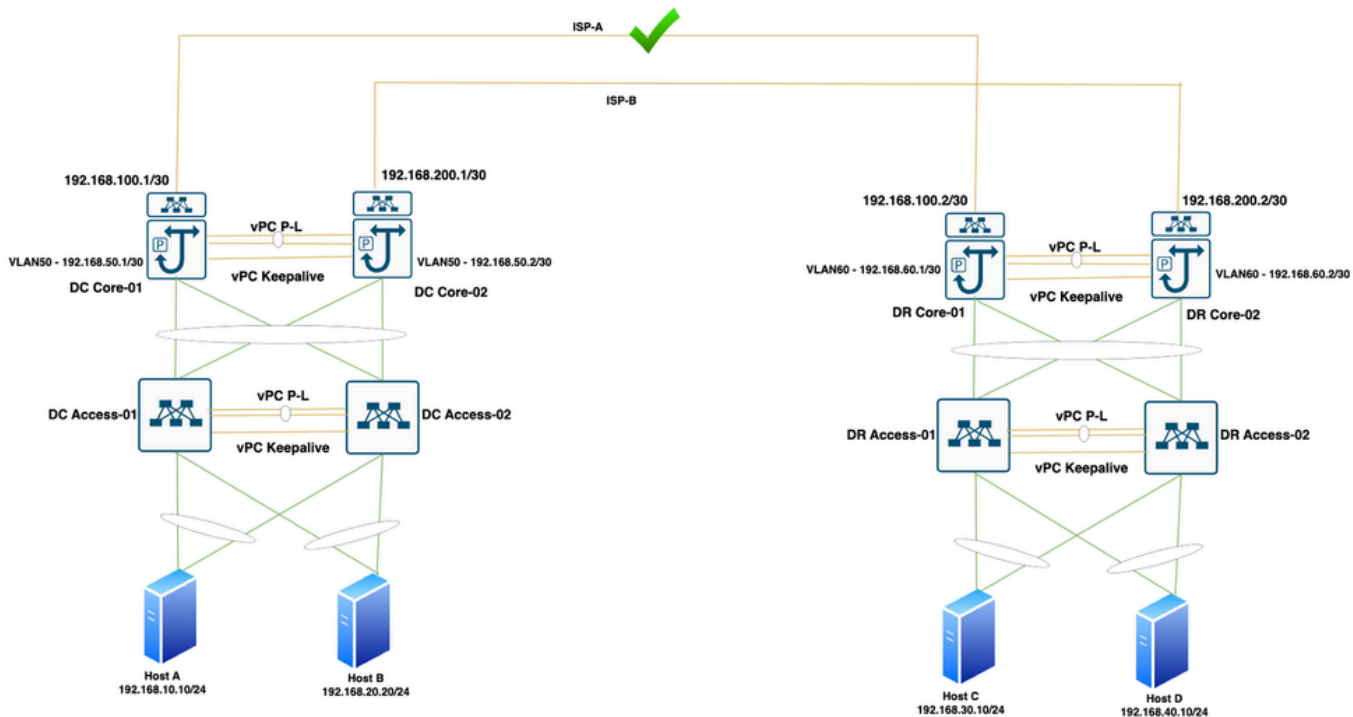
管理狀態為up，專用介面

硬體：100/1000/10000/25000乙太網，地址：c4b2.3942.2b67 (bia c4b2.3942.2b6a)

Internet地址是192.168.100.1/30

ISP-A鏈路啟動

圖27.ISP-A鏈路啟動



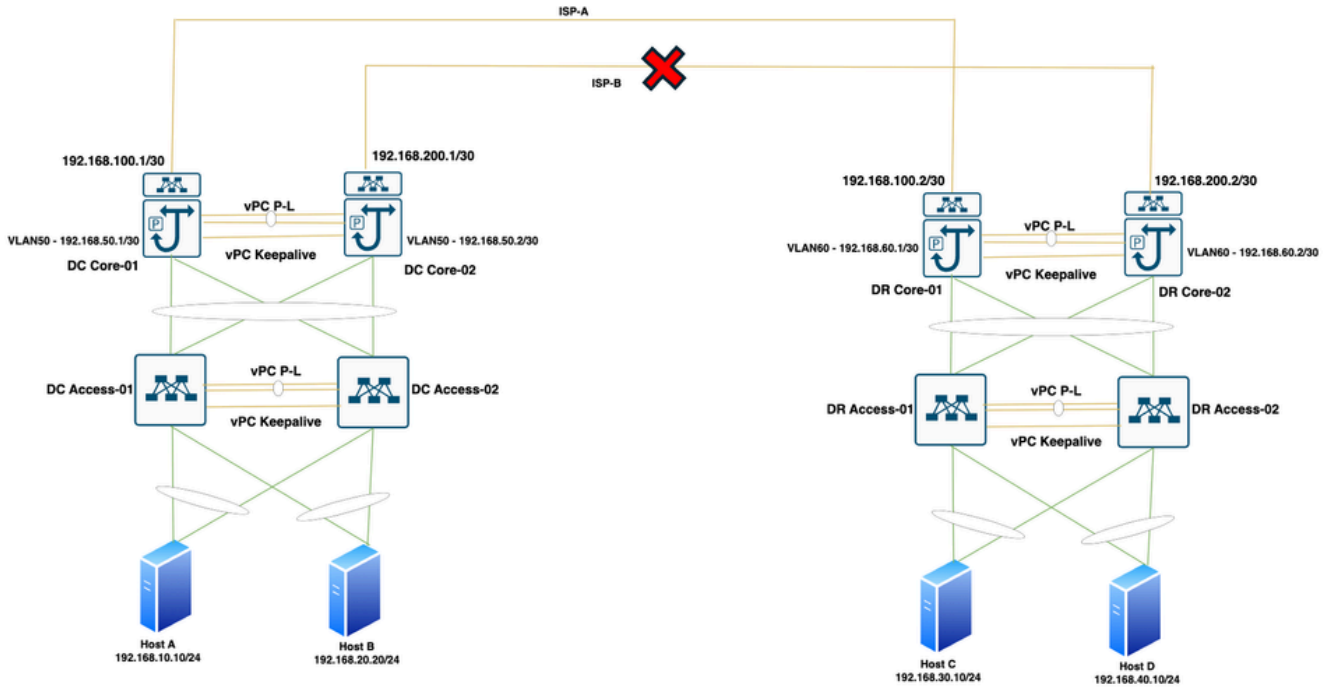
關閉ISP-B鏈路

表49.關閉ISP-B鏈路

```
DC-CORE-02(config)# int e1/5
DC-CORE-02(config-if)# shut
DC-CORE-02(config-if)# show interface e1/5
Ethernet1/5關閉 ( 管理性關閉 )
管理狀態為關閉，專用介面
硬體：100/1000/10000/25000乙太網，地址：4ce1.7517.03c7 (bia 4ce1.7517.03cc)
Internet地址是192.168.200.1/30
```

ISP-B鏈路斷開

圖28.ISP-B鏈路斷開



在所有核心交換機上驗證跟蹤 ISP-B鏈路斷開後

表50.跟蹤所有核心交換機的輸出。

```

DC-CORE-01# show track
路線1
IP SLA 1可達性
可接通性已啟動
16次變更，上次變更00:02:16
最新作業傳回代碼：確定
最新RTT（毫秒）：1
追蹤者：
  IPv4靜態路由1
  路由對映配置
延遲1秒，降低1秒
路線2
IP SLA 2可達性
可接通性已關閉

```

13次變更，上次變更00:00:10

最新操作返回代碼：超時

追蹤者：

路由對映配置

延遲1秒，降低1秒

驗證DC-CORE-01上的路由對映

表51.DC-CORE-01上的路由對映驗證

```
DC-CORE-01# show route-map
```

```
route-map PBR , permit , sequence 10
```

比對條款：

ip地址 (訪問清單) : EndpointA到EndpointC

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.2路線1 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [DOWN] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 20
```

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointA-to-EndpointD

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [DOWN]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [UP] force-order

```
route-map PBR , permit , sequence 30
```

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointC

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [DOWN]

```
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [ UP ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 40
比對條款 :
ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointD
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2路線1 [ UP ]
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [ DOWN ] force-order
```

驗證DC-CORE-02上的路由對映

表52.DC-CORE-02上的路由對映驗證

```
DC-CORE-02# show route-map
route-map PBR , permit , sequence 10
比對條款 :
ip地址 ( 訪問清單 ) : EndpointA到EndpointC
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2路線1 [ UP ]
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [ DOWN ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 20
比對條款 :
ip address (access-lists) : EndpointA-to-EndpointD
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [ DOWN ]
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [ UP ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 30
比對條款 :
ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointC
```

設定條款：

```
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [ DOWN ]
```

```
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2 track 1 [ UP ] force-order
```

```
route-map PBR , permit , sequence 40
```

比對條款：

```
ip address (access-lists) : EndpointB-to-EndpointD
```

設定條款：

```
ip next-hop verify-availability 192.168.100.2路線1 [ UP ]
```

```
ip next-hop verify-availability 192.168.200.2 track 2 [ DOWN ] force-order
```

檢驗DR-CORE-01上的路由對映

表53.DR-CORE-01上的路由對映驗證

```
DR-CORE-01# show route-map
```

```
route-map PBR , permit , sequence 10
```

比對條款：

```
ip address (access-lists) : EndpointC-to-EndpointA
```

設定條款：

```
ip next-hop verify-availability 192.168.100.1路線1 [ UP ]
```

```
ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [ DOWN ] force-order
```

```
route-map PBR , permit , sequence 20
```

比對條款：

```
ip地址(access-lists) : EndpointD到EndpointA
```

設定條款：

```
ip next-hop verify-availability 192.168.200.1路線2 [ DOWN ]
```

```
ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [ UP ] force-order
```

```
route-map PBR , permit , sequence 30
```


比對條款：

ip地址 (訪問清單) : EndpointC到EndpointB

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2 [DOWN]

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [UP] force-order

route-map PBR , permit , sequence 40

比對條款：

ip地址 (訪問清單) : EndpointD到EndpointB

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 路線1 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [DOWN] force-order

檢驗DR-CORE-02上的路由對映

表54.DR-CORE-02上的路由對映驗證

DR-CORE-02# show route-map

route-map PBR , permit , sequence 10

比對條款：

ip address (access-lists) : EndpointC-to-EndpointA

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 路線1 [UP]

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [DOWN] force-order

route-map PBR , permit , sequence 20

比對條款：

ip地址(access-lists) : EndpointD到EndpointA

設定條款：

ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 路線2 [DOWN]

```
ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [ UP ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 30
比對條款 :
ip地址 ( 訪問清單 ) : EndpointC到EndpointB
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.200.1路線2 [ DOWN ]
ip next-hop verify-availability 192.168.100.1 track 1 [ UP ] force-order
route-map PBR , permit , sequence 40
比對條款 :
ip地址 ( 訪問清單 ) : EndpointD到EndpointB
設定條款 :
ip next-hop verify-availability 192.168.100.1路線1 [ UP ]
ip next-hop verify-availability 192.168.200.1 track 2 [ DOWN ] force-order
```

從HostA ping HostC

表55.從HostA ping HostC

```
從192.168.10.10 PING 192.168.30.10 (192.168.30.10) : 56個資料位元組
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=251 time=1.011 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=251 time=0.555 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=251 time=0.754 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=251 time=0.495 ms
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=4 ttl=251 time=0.484 ms
```

從主機A到主機C的Traceroute

表56.從HostA到HostC的Tracerout輸出

```
DR-CORE-01# traceroute 192.168.30.10 source 192.168.10.10 vrf DC-EPA
```

traceroute到192.168.30.10 (192.168.30.10) , 從192.168.10.10 (192.168.10.10) , 最大30跳 , 48位元組資料包

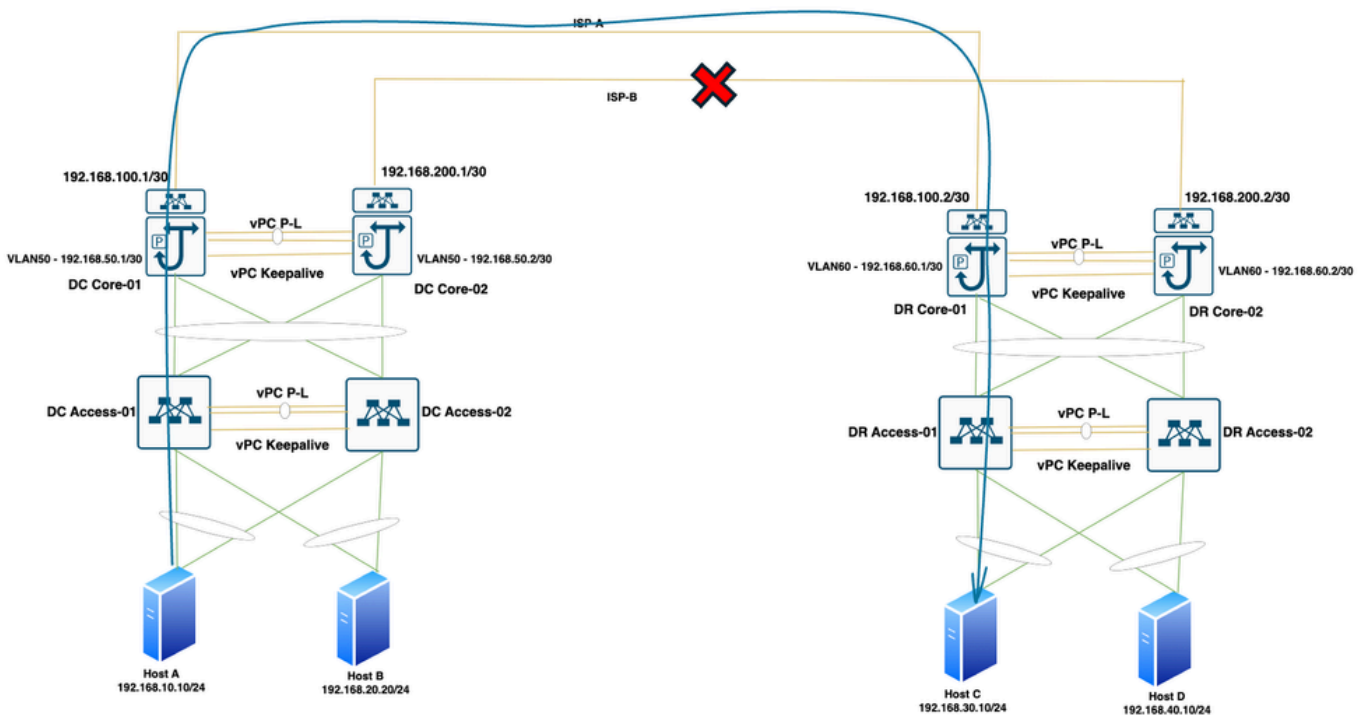
1 192.168.10.2 (192.168.10.2) 0.684 ms 0.393 ms 0.38 ms

2 * * *

3 192.168.30.10 (192.168.30.10) 1.119毫秒0.547毫秒0.496毫秒

從HostA到HostC的流量

圖29.從HostA到HostC的流量



從HostA ping HostD

表57.從HostA ping HostD

從192.168.10.10 PING 192.168.40.10 (192.168.40.10) : 56個資料位元組

從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=251 time=0.785 ms

從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=251 time=0.606 ms

從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=251 time=0.43 ms

從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=251 time=0.549 ms

從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=4 ttl=251 time=0.538 ms

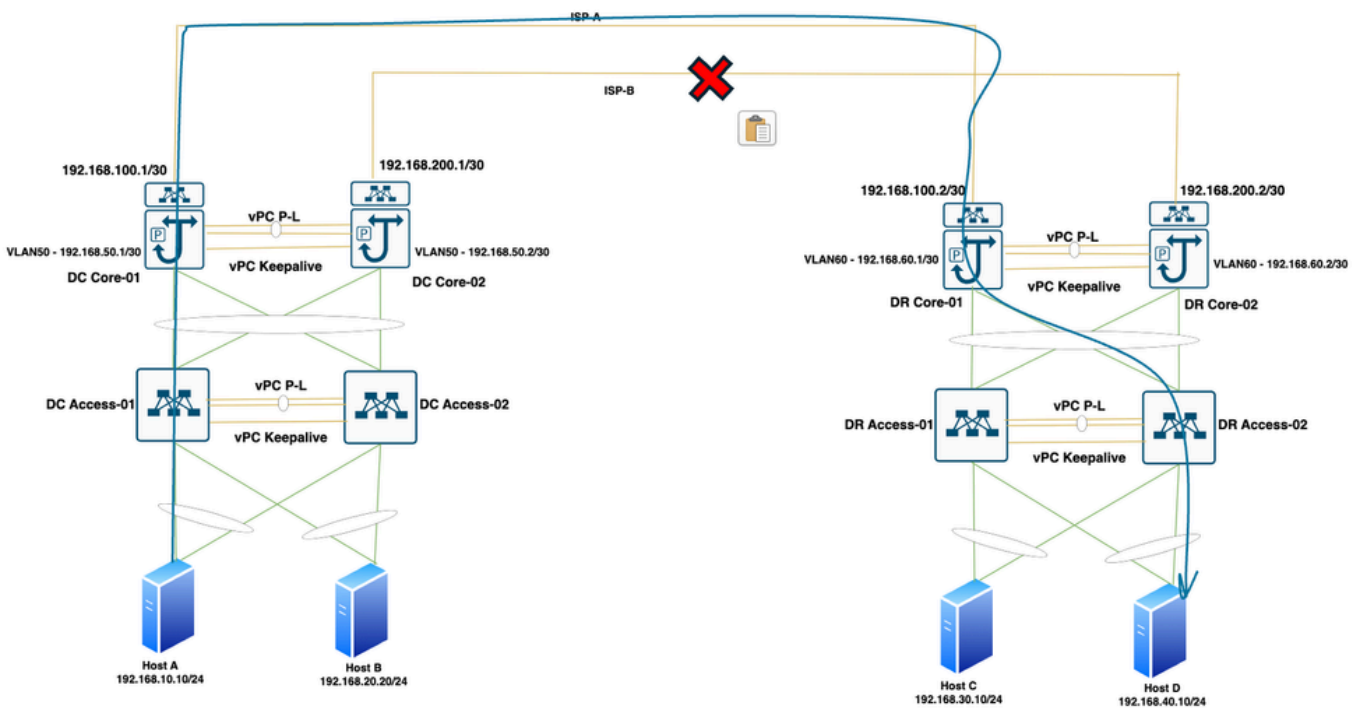
從主機A到主機D的Traceroute

表58.從HostA到HostD的Tracerout輸出

traceroute到192.168.40.10 (192.168.40.10) , 從192.168.10.10 (192.168.10.10) , 最大30跳 , 48位元組資料包				
1	192.168.10.2 (192.168.10.2)	0.746 ms	0.486 ms	0.395 ms
2	* * *			
3	192.168.40.10 (192.168.40.10)	0.994毫秒	0.537毫秒	0.569毫秒

從HostA到HostD的流量

圖30.從HostA到HostD的流量



從HostB ping HostC

表59.從HostA ping HostD

從192.168.20.10 PING 192.168.30.10 (192.168.30.10) : 56個資料位元組	
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=251 time=0.928 ms	
從192.168.30.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=251 time=0.539 ms	

從192.168.30.10開始的64位元組： icmp_seq=2 ttl=251 time=0.456 ms
 從192.168.30.10開始的64位元組： icmp_seq=3 ttl=251 time=0.441 ms
 從192.168.30.10開始的64位元組： icmp_seq=4 ttl=251 time=0.548 ms

從主機B到主機C的Traceroute

表60.從HostB到HostC的Tracerout輸出

traceroute到192.168.30.10 (192.168.30.10)，從192.168.20.10 (192.168.20.10)，最大30跳，48位元組資料包

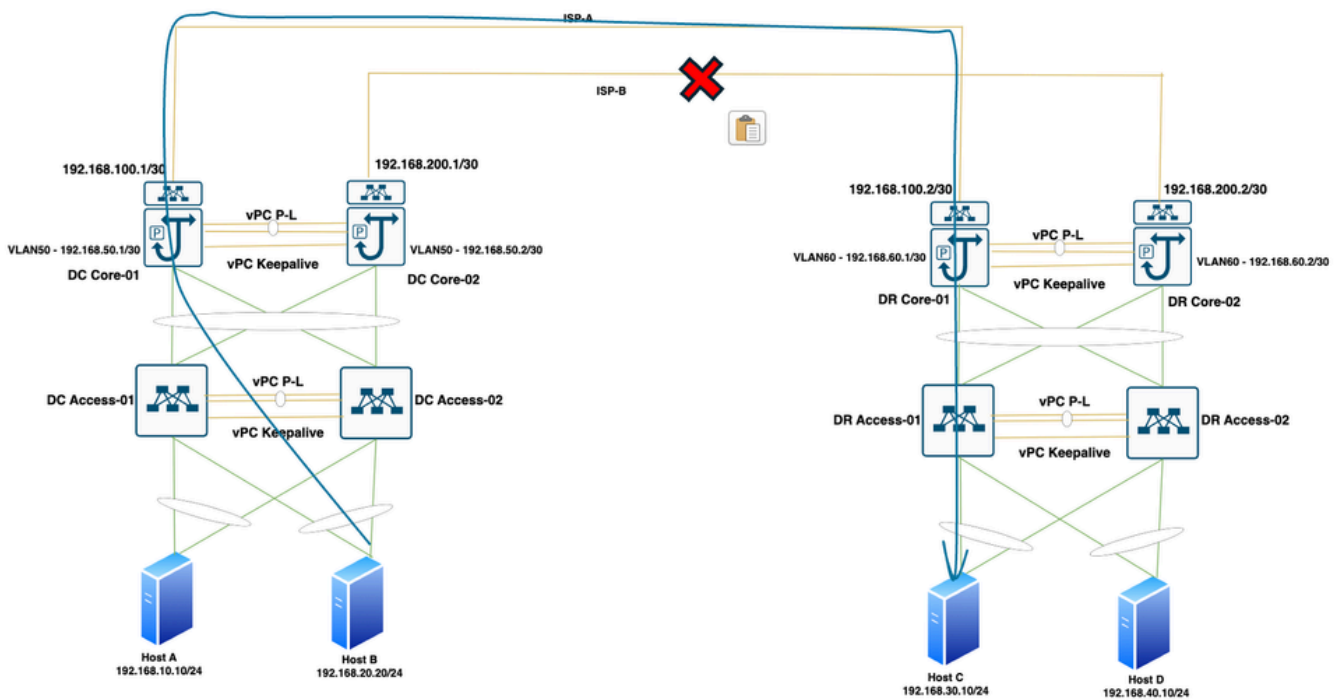
1 192.168.20.2 (192.168.20.2) 0.764 ms 0.463 ms 0.482 ms

2 * *

3 192.168.30.10 (192.168.30.10) 0.979毫秒0.697毫秒0.578毫秒

從HostB到HostC的流量

圖31.從HostB到HostC的流量



從HostB ping HostD

表61.從HostA ping HostD

從192.168.20.10 PING 192.168.40.10 (192.168.40.10) : 56個資料位元組

從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=0 ttl=251 time=0.859 ms

從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=1 ttl=251 time=0.623 ms

從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=2 ttl=251 time=0.637 ms

從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=3 ttl=251 time=0.449 ms

從192.168.40.10開始的64位元組 : icmp_seq=4 ttl=251 time=0.446 ms

從主機B到主機D的Traceroute

表62.從HostB到HostC的Tracerout輸出

traceroute到192.168.40.10 (192.168.40.10) , 從192.168.20.10 (192.168.20.10) , 最大30跳 , 48位元組資料包

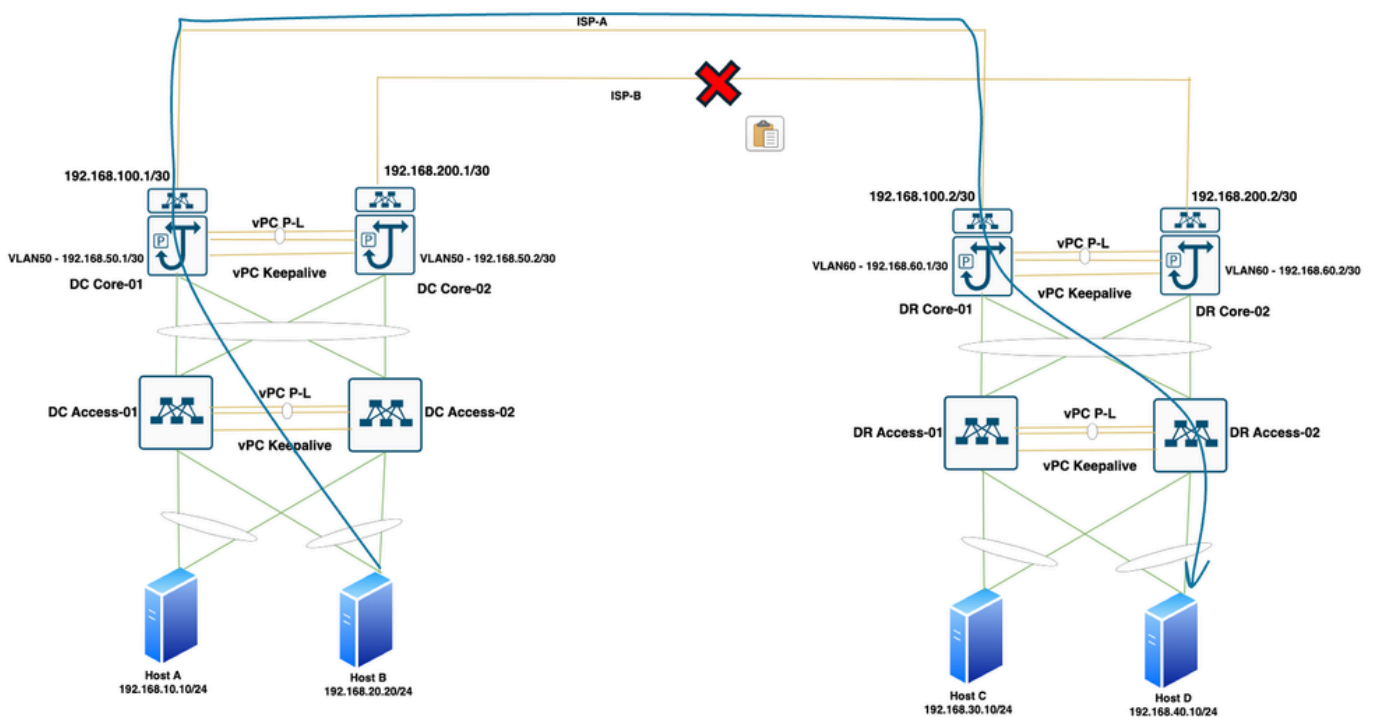
1 192.168.20.2 (192.168.20.2) 0.783 ms 0.446 ms 0.4 ms

2 * *

3 192.168.40.10 (192.168.40.10) 1.216 ms 0.559 ms 0.504 ms

從主機B到主機D的流量

圖32.從主機B到主機D的流量



關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。