

OSPFv3虛擬鏈路配置示例

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[設定](#)

[網路圖表](#)

[組態](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將提供在開放最短路徑優先版本3(OSPFv3)中設定虛擬連結的範例。OSPFv3在OSPF版本2上擴展，可支援IPv6路由字首和更大的IPv6地址。

對於每個虛擬鏈路，為該虛擬鏈路建立一個主安全資訊資料庫。由於必須在每個介面上開啟一個安全套接字，因此傳輸區中的每個介面都有相應的安全資訊資料庫。安全套接字狀態儲存在介面的安全資訊資料庫中。主安全資訊資料庫中的state欄位反映為虛擬鏈路開啟的所有安全套接字的狀態。如果所有安全套接字都為UP，則虛擬鏈路的安全狀態將設定為UP。

在具有IPsec的虛擬鏈路上傳送的資料包必須使用預定的源地址和目的地址。在路由器的區域內字首LSA中找到的第一個本地區域地址用作源地址。此源地址儲存在區域資料結構中，並在開啟安全套接字和通過虛擬鏈路傳送資料包時使用。在選擇源地址之前，虛擬鏈路不會轉換到點對點狀態。此外，當源地址或目標地址更改時，必須關閉以前的安全套接字，並開啟新的安全套接字。

此配置示例使用[area virtual-link](#) 命令在路由器配置模式下定義OSPF虛擬鏈路。

注意：每個虛擬鏈路鄰居必須包含傳輸區域ID和相應的虛擬鏈路鄰居路由器ID，以便正確配置虛擬鏈路。使用[show ip ospf EXEC](#)命令檢視路由器ID。

必要條件

需求

嘗試此組態之前，請確保符合以下要求：

- 完成OSPF網路策略並規劃IPv6網路。
- 啟用IPv6單播路由。

- 在介面上啟用IPv6。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文檔中的配置基於Cisco IOS®軟體版本軟體12.4(15)T 13上的Cisco 3700系列路由器。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

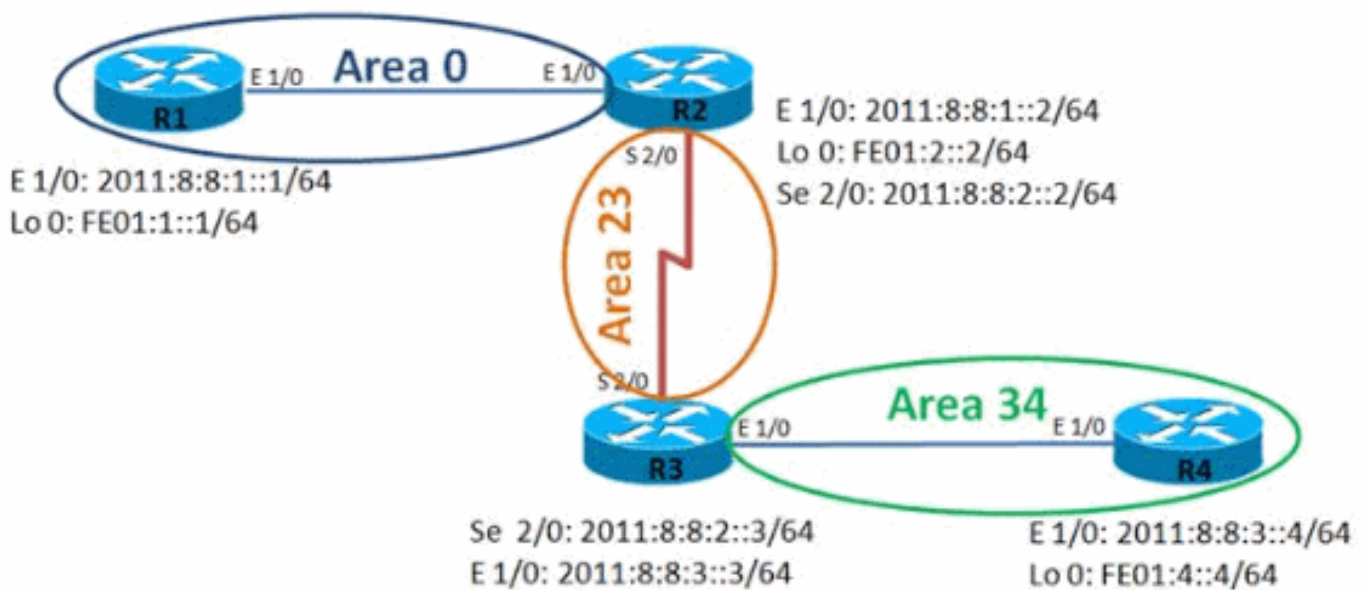
設定

本節提供用於設定本文件中所述功能的資訊。

註：使用[Command Lookup Tool](#)(僅限註冊客戶)查詢有關本文檔中使用的命令的更多資訊。

網路圖表

本檔案會使用以下網路設定：



組態

本檔案會使用以下設定：

- 路由器R1
- 路由器R2
- 路由器R3
- 路由器R4

路由器R1

```
hostname R1
!
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
!
interface Loopback0
  no ip address
  ipv6 address FE01:1::1/64
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 10 area 0
!
interface Ethernet1/0
  no ip address
  ipv6 address 2011:8:8:1::1/64
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 10 area 0
!
ipv6 router ospf 10
  router-id 1.1.1.1
  log-adjacency-changes
```

路由器R2

```
hostname R2
!
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
!
interface Loopback0
  no ip address
  ipv6 address FE01:2::2/64
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 10 area 0
!
interface Ethernet1/0
  no ip address
  ipv6 address 2011:8:8:1::2/64
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 10 area 0
!
interface Serial2/0
  no ip address
  ipv6 address 2011:8:8:2::2/64
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 10 area 23
  serial restart-delay 0
  clock rate 64000
!
ipv6 router ospf 10
  router-id 2.2.2.2
  log-adjacency-changes
  area 23 virtual-link 3.3.3.3
!
```

路由器R3

```
hostname R3
!
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
!
interface Loopback0
  no ip address
```

```
ipv6 address FE01:3::3/64
ipv6 enable
ipv6 ospf 10 area 23
!

interface Ethernet1/0
no ip address
ipv6 address 2011:8:8:3::3/64
ipv6 enable
ipv6 ospf 10 area 34
!

interface Serial2/0
no ip address
ipv6 address 2011:8:8:2::3/64
ipv6 enable
ipv6 ospf 10 area 23
serial restart-delay 0
!

ipv6 router ospf 10
router-id 3.3.3.3
log-adjacency-changes
area 23 virtual-link 2.2.2.2
!
```

路由器R4

```
hostname R4
!
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
!
interface Loopback0
no ip address
ipv6 address FE01:4::4/64
ipv6 enable
ipv6 ospf 10 area 34
!

interface Ethernet1/0
no ip address
ipv6 address 2011:8:8:3::4/64
ipv6 enable
ipv6 ospf 10 area 34
!

ipv6 router ospf 10
router-id 4.4.4.4
log-adjacency-changes
!
```

驗證

使用以下命令驗證設定：

在路由器R1中

輸出清楚地顯示，路由器R1可以成功ping通路由器R4的環回地址。

```
ping ipv6

R1#ping ipv6
```

```
Target IPv6 address: fe01:4::4
Ping Loopback 0 interface of R4 Repeat count [5]:
Datagram size [100]: Timeout in seconds [2]: Extended
commands? [no]: Type escape sequence to abort. Sending
5, 100-byte ICMP Echos to FE01:4::4, timeout is 2
seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-
trip min/avg/max = 48/72/96 ms
```

路由器R2中

[show ipv6 ospf neighbor](#)命令為每個介面提供鄰居資訊。

show ipv6 ospf neighbor

```
R2# show ipv6 ospf neighbor

Neighbor ID      Pri   State           Dead Time
Interface ID     Interface
3.3.3.3          0    FULL/ -         -
22              OSPFv3_VL0
Virtual Link Between R2 & R3 1.1.1.1 1 FULL/DR 00:00:35
4 Ethernet1/0 3.3.3.3 0 FULL/ - 00:00:31 12 Serial2/0
```

路由器R4中

輸出清楚地顯示，路由器R4可以成功ping通路由器R1的環回介面。

ping ipv6

```
R4#ping ipv6
Target IPv6 address: fe01:1::1
Ping Loopback 0 interface of R1 Repeat count [5]:
Datagram size [100]: Timeout in seconds [2]: Extended
commands? [no]: Type escape sequence to abort. Sending
5, 100-byte ICMP Echos to FE01:1::1, timeout is 2
seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-
trip min/avg/max = 56/100/224 ms
```

疑難排解

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

相關資訊

- [IPv6技術支援](#)
- [開放最短路徑優先\(OSPF\)技術支援](#)
- [為IPv6實施OSPF](#)
- [OSPFv3 的範例組態](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)