

點對點鏈路上的OSPF初始配置

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[使用串列介面上的IP地址的點對點鏈路上的OSPF](#)

[網路圖表](#)

[組態](#)

[使用未編號介面的點對點鏈路的OSPF](#)

[網路圖表](#)

[組態](#)

[驗證](#)

[使用串列介面上的IP地址檢驗OSPF配置](#)

[檢驗帶有未編號介面的OSPF配置](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

簡介

在高級資料鏈路控制(HDLC)和點對點協定(PPP)等點對點鏈路上，開放最短路徑優先(OSPF)作為點對點網路型別運行。預設情況下啟用此網路型別。本文檔顯示了點對點鏈路上的OSPF配置示例。OSPF支援的其它網路型別包括點對多點、廣播和非廣播。若要檢查運行OSPF的介面的網路型別，請發出[show ip ospf interface](#) 命令。

本文檔中介紹的示例同時適用於HDLC和PPP封裝。

必要條件

需求

本文檔的讀者應具備有關OSPF路由協定的一些基本知識。有關OSPF路由協定的詳細資訊，請參閱[開放最短路徑優先](#)文檔。

採用元件

本檔案中的資訊適用於這些軟體和硬體版本。

- Cisco 2500路由器

- 在路由^器上執行的Cisco IOS[®]軟體版本12.2(27)

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

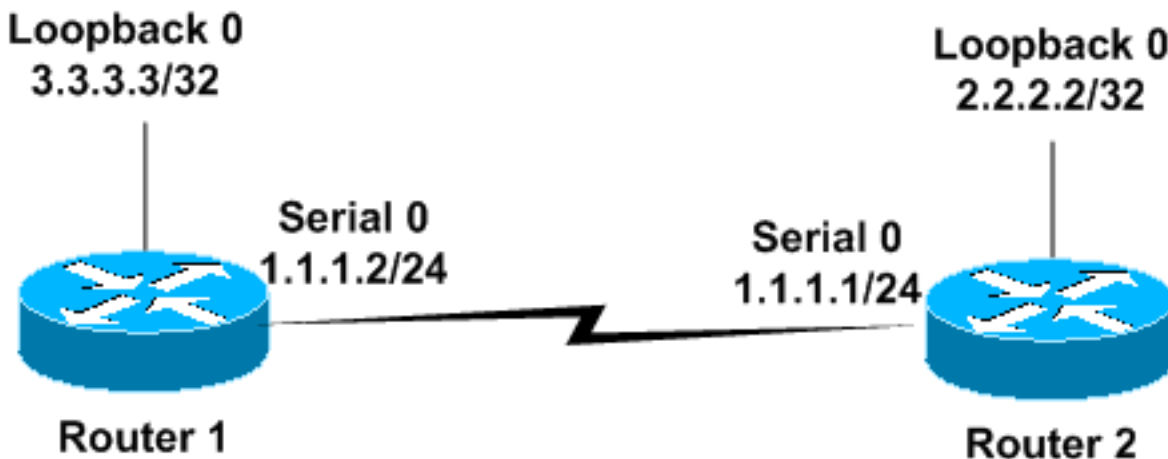
如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

使用串列介面上的IP地址的點對點鏈路上的OSPF

本節提供可用於配置運行OSPF並通過點對點串列鏈路連線的路由器的資訊，這些路由器使用HDLC封裝，在串列介面上配置IP地址。

注意：要查詢有關本文檔使用的命令的更多資訊，請使用[命令查詢工具](#)（僅限註冊客戶）。

網路圖表



組態

本節使用這些配置。

- [Router1](#)
- [Router2](#)

```
Router1
Router1
!
interface Loopback0
 ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
!
interface Serial0
 ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
!
router ospf 1
 network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0
  !--- Configures the Serial Interface S0 under OSPF area 0. !
```

Router2

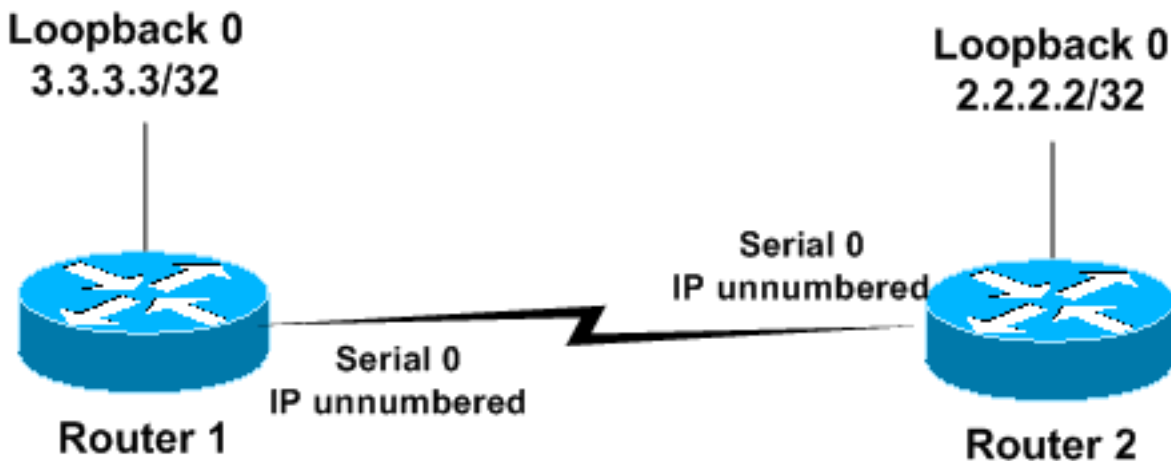
```
Router2
!  
interface Loopback0  
 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255  
!  
interface Serial0  
 ip address 1.1.1.1 255.255.255.0  
 clockrate 2000000  
!  
router ospf 1  
 network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0  
 !--- Configures the Serial Interface S0 under OSPF area 0..
```

使用未編號介面的點對點鏈路的OSPF

本節為您提供了一些資訊，您可以使用這些資訊來配置運行OSPF作為路由協定並且通過PPP封裝和未編號串列介面的點對點串列鏈路連線的路由器。未編號的串列介面是沒有自己的IP地址的介面。這些介面從配置了IP地址的路由器上的另一個介面借用IP地址。有關未編號串列介面的詳細資訊，請參閱[瞭解和配置ip unnumbered命令](#)。

注意：要查詢有關本文檔使用的命令的更多資訊，請使用[命令查詢工具](#)(僅限註冊客戶)。

網路圖表



組態

本節使用這些配置。

- [Router1](#)
- [Router2](#)

Router1

```
!  
  
interface Loopback0  
 ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
```

```

!
interface Serial0
 ip unnumbered loopback 0
!--- Configures Serial 0 as an unnumbered interface.
encapsulation ppp !--- Configures the Encapsulation on
the interface as PPP. ! router ospf 1 network 3.3.3.0
0.0.0.255 area 0 !--- Configures the Loopback Interface
L0 under OSPF area 0. !

```

Router2

```

!
interface Loopback0
 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
!
interface Serial0
 ip unnumbered loopback 0
!--- Configures Serial 0 as an unnumbered interface.
encapsulation ppp !--- Configures the Encapsulation on
the interface as PPP. ! router ospf 1 network 2.2.2.0
0.0.0.255 area 0 !--- Configures the Loopback Interface
L0 under OSPF area 0.. !

```

驗證

本節提供的資訊可用於確認您的組態是否正常運作。

[輸出直譯器工具](#)(僅供註冊客戶使用)支援某些show命令，此工具可讓您檢視show命令輸出的分析。

使用串列介面上的IP地址檢驗OSPF配置

這是Router1上發出的show ip ospf neighbor命令輸出。

```

Router1#show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
2.2.2.2 1 FULL/- 00:00:32 1.1.1.1 Serial 0

```

此輸出顯示，Router1有一個路由器ID為2.2.2.2的鄰居，並且已與該鄰居建立完全鄰接關係。地址1.1.1.1是Router2上Serial0介面的IP地址。

有關[show ip ospf neighbor](#)命令的其他資訊，請參閱[show ip ospf neighbor](#)命令顯示什麼？

這是Router1上的show ip ospf interface serial 0命令的輸出。此輸出將介面Serial0的OSPF網路型別顯示為點對點。

```

Router1# show ip ospf interface serial 0
Serial0 is up, line protocol is up
Internet Address 1.1.1.2/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, 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 00:00:05
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec

```

```
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 2.2.2.2
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

同樣，此示例顯示Router2上的show ip ospf neighbor和show ip ospf interface命令的輸出。

```
Router2# show ip ospf neighbor
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time      Address        Interface
3.3.3.3          1    FULL/ -         00:00:32      1.1.1.2       Serial0
```

```
Router2# show ip ospf interface serial 0
Serial0 is up, line protocol is up
Internet Address 1.1.1.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, 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 00:00:05
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 3.3.3.3
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

檢驗帶有未編號介面的OSPF配置

Router1和Router2上的show ip ospf neighbor命令可確認完全鄰接關係。此輸出將介面Serial0的OSPF網路型別顯示為點對點。您還可以看到兩台路由器上的串列介面的Internet地址為0.0.0.0。這是因為藉由ip unnumbered指令從回送介面借用IP位址（在本案例中）。

```
Router1#show ip ospf neighbor
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time      Address        Interface
2.2.2.2          1    FULL/ -         00:00:37      2.2.2.2       Serial0
```

```
Router1# show ip ospf interface serial 0
Serial0 is up, line protocol is up
Internet Address 0.0.0.0/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, 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 00:00:08
Index 2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 2.2.2.2
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

此示例顯示Router2上show ip ospf neighbor和show ip ospf interface serial 0命令的輸出。

```
Router2#show ip ospf neighbor
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time      Address        Interface
3.3.3.3          1    FULL/ -         00:00:30      3.3.3.3       Serial0
```

```
Router2# show ip ospf interface serial 0
Serial0 is up, line protocol is up
Internet Address 0.0.0.0/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, 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 00:00:08
Index 2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
  Adjacent with neighbor 3.3.3.3
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

此範例顯示使用PPP封裝的Router1上的[show ip route](#) 命令的輸出及未編號介面的使用。

```
Router1#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       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
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
    2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C      2.2.2.2 is directly connected, Serial0
    3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C      3.3.3.3 is directly connected, Loopback0
```

此範例顯示使用封裝PPP和使用未編號介面的Router 2上show ip route命令的輸出。

```
Router2#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       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
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
    2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C      2.2.2.2 is directly connected, Loopback0
    3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C      3.3.3.3 is directly connected, Serial0
```

此範例顯示使用HDLC封裝的Router1上的show ip route命令的輸出及未編號介面的使用。

```
Router1#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       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
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
    2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    2.2.2.2 [110/65] via 2.2.2.2, 00:00:08, Serial0
    3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C    3.3.3.3 is directly connected, Loopback0
```

此示例顯示封裝為HDLC的Router2上的**show ip route**命令的輸出以及未編號介面的使用。

```
Router1#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       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
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
    2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C    2.2.2.2 is directly connected, Loopback0
    3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    3.3.3.3 [110/65] via 3.3.3.3, 00:01:28, Serial0
```

注意：在串列介面上使用IP未編號配置時，**show ip route**命令的輸出可能不同於PPP封裝和HDLC封裝。PPP將主機路由安裝到作為直連網路的另一端串列介面上使用的IP地址。如果通過OSPF也學習了與此配置相同的字首，則它只顯示為連線的路由(如此**show ip route**輸出所示)。這是因為連線的路由比OSPF具有更小的管理距離，而且更優先。您可以在串列介面下發出[no peer neighbor-route](#)命令時更改此行為，該命令會阻止安裝主機路由並將其視為OSPF路由。

HDLC不是這種情況，因為它不安裝主機路由。當使用IP未編號時，HDLC為另一端的地址安裝OSPF路由。

[疑難排解](#)

有關如何排除OSPF問題的資訊，請參閱[排除OSPF故障](#)。

[相關資訊](#)

- [通過點對多點鏈路連線的OSPF路由器](#)
- [通過未編號串列鏈路連線的OSPF路由器](#)
- [OSPF鄰居狀態](#)
- [OSPF技術支援頁](#)
- [瞭解和配置ip unnumbered命令](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)