

Point-to-Point 링크를 통한 OSPF의 초기 컨피그레이션

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[직렬 인터페이스의 IP 주소가 있는 Point-to-Point 링크를 통한 OSPF](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[번호가 지정되지 않은 인터페이스가 있는 Point-to-Point 링크를 통한 OSPF](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[직렬 인터페이스에서 IP 주소가 있는 OSPF 컨피그레이션 확인](#)

[번호가 지정되지 않은 인터페이스가 있는 OSPF 컨피그레이션 확인](#)

[문제 해결](#)

[관련 정보](#)

소개

HDLC(High-Level Data Link Control) 및 PPP(Point-to-Point Protocol)와 같은 포인트 투 포인트 링크에서 OSPF(Open Shortest Path First)는 포인트 투 포인트 네트워크 유형으로 실행됩니다. 이 네트워크 유형은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 이 문서에서는 포인트-투-포인트 링크를 통한 OSPF의 샘플 컨피그레이션을 보여 줍니다. OSPF에서 지원하는 다른 네트워크 유형은 Point to Multipoint, Broadcast 및 Non-Broadcast입니다. OSPF를 실행하는 인터페이스의 네트워크 유형을 확인하려면 [show ip ospf interface 명령을 실행합니다.](#)

이 문서에서 설명한 예제는 HDLC 및 PPP 캡슐화 모두에서 사용할 수 있습니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서의 독자는 OSPF 라우팅 프로토콜에 대한 기본적인 지식을 가져야 합니다. OSPF 라우팅 프로토콜에 대한 자세한 내용은 [Open Shortest Path First](#) 설명서를 참조하십시오.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 이러한 소프트웨어 및 하드웨어 버전에 적용됩니다.

- Cisco 2500 라우터
- Cisco IOS[®] Software 릴리스 12.2(27)는 라우터에서 실행됨

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

표기 규칙

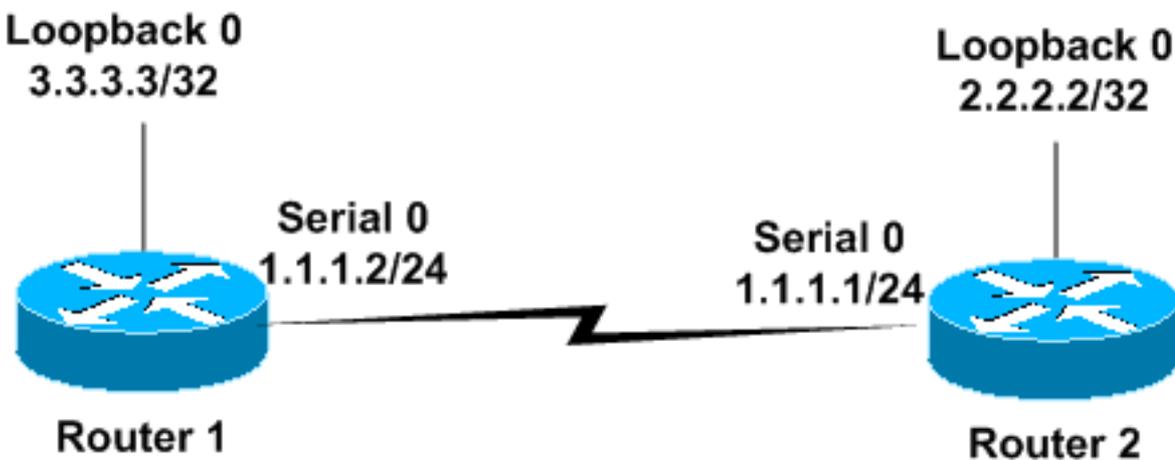
문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙](#)을 참조하십시오.

직렬 인터페이스의 IP 주소가 있는 Point-to-Point 링크를 통한 OSPF

이 섹션에서는 OSPF를 실행하고 포인트-투-포인트 직렬 링크를 통해 연결되는 라우터를 구성하는데 사용할 수 있는 정보를 제공하며, 직렬 인터페이스에 구성된 IP 주소를 사용하여 HDLC 캡슐화를 사용합니다.

참고: 이 문서에서 사용하는 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)를 사용합니다.

네트워크 다이어그램



구성

이 섹션에서는 이러한 컨피그레이션을 사용합니다.

- [라우터 1](#)
- [라우터 2](#)

라우터 1
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. !

```

라우터 2

```

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..

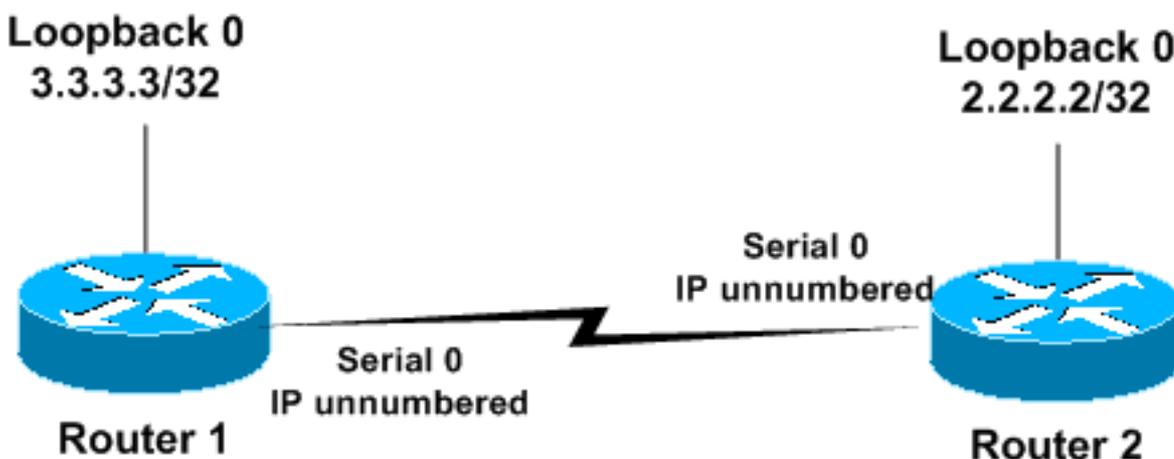
```

번호가 지정되지 않은 인터페이스가 있는 Point-to-Point 링크를 통한 OSPF

이 섹션에서는 OSPF를 라우팅 프로토콜로 실행하고 PPP 캡슐화와 번호가 지정되지 않은 직렬 인터페이스를 통해 포인트-투-포인트 직렬 링크를 통해 연결되는 라우터를 구성하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다. 번호가 지정되지 않은 직렬 인터페이스는 자체 IP 주소가 없는 인터페이스입니다. 이러한 인터페이스는 IP 주소가 구성된 라우터의 다른 인터페이스에서 IP 주소를 빌립니다. 번호가 지정되지 않은 직렬 인터페이스에 대한 자세한 내용은 [IP unnumbered 명령 이해 및 구성을 참조하십시오](#).

참고: 이 문서에서 사용하는 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구](#)(등록된 고객만 해당)를 사용합니다.

네트워크 다이어그램



구성

이 섹션에서는 이러한 컨피그레이션을 사용합니다.

- [라우터 1](#)
- [라우터 2](#)

라우터 1
<pre>! 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. !</pre>
라우터 2
<pre>! 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.. !</pre>

다음을 확인합니다.

이 섹션에서는 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

일부 **show** 명령은 [출력 인터프리터 툴](#) 에서 지원되는데(등록된 고객만), 이 툴을 사용하면 **show** 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.

[직렬 인터페이스에서 IP 주소가 있는 OSPF 컨피그레이션 확인](#)

이것은 Router1에서 실행된 `show ip ospf neighbor` 명령 출력입니다.

```
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

이 출력은 Router1에 라우터 ID가 2.2.2.2인 인접 디바이스 하나가 있고 이 인접 디바이스와 전체 인접성을 형성했음을 보여줍니다. 1.1.1.1 주소는 Router2에서 Serial0 인터페이스의 IP 주소입니다.

`show ip ospf neighbor` 명령에 대한 자세한 내용은 [What Does the show ip ospf neighbor](#)

[Command Reveal? 를 참조하십시오.](#)

Router1에서 **show ip ospf interface serial 0** 명령의 출력입니다. 이 출력은 인터페이스 Serial0에 대한 OSPF 네트워크 유형을 포인트-투-포인트로 표시합니다.

```
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)
```

마찬가지로, 이 예에서는 **show ip ospf neighbor** 및 Router2의 **show ip ospf interface** 명령에 대한 출력을 표시합니다.

```
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)
```

[번호가 지정되지 않은 인터페이스가 있는 OSPF 컨피그레이션 확인](#)

Router1 및 Router2의 **show ip ospf neighbor** 명령은 전체 인접성을 확인합니다. 이 출력은 인터페이스 Serial0의 OSPF 네트워크 유형을 포인트-투-포인트로 표시합니다. 두 라우터의 직렬 인터페이스에 대한 인터넷 주소가 0.0.0.0임을 확인할 수도 있습니다. 이는 IP unnumbered 명령을 통해 루프백 인터페이스에서 IP 주소를 차입하기 때문입니다(이 경우).

```
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)

```

이 예에서는 Router2에서 **show ip ospf neighbor** 및 **show ip ospf interface serial 0** 명령의 출력을 표시합니다.

```

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)

```

이 예에서는 캡슐화 PPP를 사용하여 Router1에서 **show ip route** 명령의 출력과 번호가 지정되지 않은 인터페이스의 사용을 보여줍니다.

```

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

```

이 예에서는 캡슐화 PPP와 번호가 지정되지 않은 인터페이스를 사용하여 라우터 2에서 **show ip route** 명령의 출력을 표시합니다.

```

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
```

이 예에서는 캡슐화 HDLC를 사용하여 Router1에서 **show ip route** 명령의 출력과 번호가 지정되지 않은 인터페이스를 사용합니다.

```
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
```

이 예에서는 캡슐화 HDLC를 사용하여 Router2에서 **show ip route** 명령의 출력과 번호가 지정되지 않은 인터페이스를 사용합니다.

```
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
```

참고: **show ip route** 명령의 출력은 직렬 인터페이스에서 IP 번호가 지정되지 않은 컨피그레이션을 사용하는 경우 PPP와 HDLC 캡슐화 간에 다를 수 있습니다. PPP는 다른 쪽 끝의 직렬 인터페이스에서 직접 연결된 네트워크로 사용되는 IP 주소에 대한 호스트 경로를 설치합니다. 이 컨피그레이션과 마찬가지로 OSPF를 통해 동일한 접두사를 학습하면 연결된 라우트로만 표시됩니다(이 **show ip route** 출력에 표시됨). 이는 연결된 경로의 관리 거리가 OSPF보다 낮기 때문에 더 선호되기 때문입니다. 호스트 경로가 설치되지 않도록 하고 OSPF 경로로서 처리하는 직렬 인터페이스에서 [no peer neighbor-route](#) 명령을 실행하면 이 동작을 변경할 수 있습니다.

HDLC는 호스트 경로를 설치하지 않으므로 이 경우에는 해당되지 않습니다. HDLC는 IP 번호가 지정되지 않은 것을 사용할 때 다른 쪽 끝에 주소에 대한 OSPF 경로를 설치합니다.

문제 해결

OSPF 문제 해결 방법에 대한 자세한 내용은 OSPF 문제 [해결](#) 을 참조하십시오.

관련 정보

- [Point-to-Multipoint 링크로 연결된 OSPF 라우터](#)
- [번호가 지정되지 않은 직렬 링크로 연결된 OSPF 라우터](#)
- [OSPF 네이버 상태](#)
- [OSPF 기술 지원 페이지](#)
- [ip unnumbered 명령 이해 및 구성](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)