

# 비 브로드캐스트 링크를 통한 OSPF에 대한 초기 컨피그레이션 구성

## 목차

[소개](#)

[배경 정보](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[NBMA 컨피그레이션\(Network Type Broadcast 사용\)](#)

[확인 팁](#)

[NBMA 컨피그레이션\(Use Neighbor Statement\)](#)

[확인 팁](#)

[Point-to-Multipoint 구성](#)

[확인 팁](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 비브로드캐스트 링크를 통한 OSPF(Open Shortest Path First)의 초기 컨피그레이션에 대해 설명합니다.

## 배경 정보

Frame Relay, X.25, ATM, SMDS(Switched Multimegabit Data Service) 등의 비브로드캐스트 미디어에서는 OSPF를 두 가지 모드로 실행할 수 있습니다.

- NBMA(Nonbroadcast Multiaccess): DR(Designated Router) 및 BDR(Backup Designated Router)을 선택하여 브로드캐스트 모델을 시뮬레이션합니다. NBMA 네트워크에서 브로드캐스트 모델을 시뮬레이션하는 방법에는 두 가지가 있습니다. `ip ospf network broadcast interface` 하위 명령으로 네트워크 유형을 브로드캐스트로 정의하거나 `router ospf` 명령을 사용하는 네이버 명령문을 구성합니다.
- Point-to-multipoint: `ip ospf network point-to-multipoint` 명령의 컨피그레이션을 통해 비 브로드캐스트 네트워크를 포인트-투-포인트 링크의 [모음으로](#) 처리합니다.

인접 디바이스 명령문의 컨피그레이션을 방지하려면 비 브로드캐스트 네트워크에서 네트워크 유형을 정의해야 합니다. 이 문서에서는 OSPF over non-broadcast 링크에 대한 샘플 컨피그레이션을 제공합니다. OSPF를 실행하는 인터페이스의 네트워크 유형을 확인하려면 `show ip ospf interface` 명령을 사용하고, 인접 라우터의 상태를 아는 데 `show ip ospf neighbor` 명령이 사용됩니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

Cisco에서는 OSPF 라우팅 프로토콜의 기본 컨피그레이션을 이해할 [것을](#) 권장합니다.

## 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco 2500 라우터
- 라우터에서 실행되는 Cisco IOS® Software 릴리스 12.2(24a)

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

## 네트워크 다이어그램

이 문서의 컨피그레이션 예에 사용된 네트워크 다이어그램입니다.



## NBMA 컨피그레이션(Network Type Broadcast 사용)

### 라우터1

```
interface Loopback0
  ip address 192.0.2.3 255.255.255.255
  !
  !
interface Serial2
  ip address 192.0.2.1 255.255.255.0
  encapsulation frame-relay
  ip ospf network broadcast
  no keepalive
  frame-relay map ip 192.0.2.1 16 broadcast
  !
  !
router ospf 1
  network 192.0.2.0 0.0.0.255 area 0
```

### 라우터2

```
interface Loopback0
  ip address 192.0.2.2 255.255.255.255
  !
interface Serial1/0
  ip address 192.0.2.1 255.255.255.0
  encapsulation frame-relay
  ip ospf network broadcast
  no keepalive
```

```

clockrate 2000000
frame-relay map ip 192.0.2.1 16 broadcast
!
router ospf 1
network 192.0.2.0 0.0.0.255 area 0
!

```

## 확인 팁

Router1에 대한 **show** 명령 출력입니다.

```
Router1# show ip ospf neighbor
```

| Neighbor ID | Pri | State    | Dead Time | Address   | Interface |
|-------------|-----|----------|-----------|-----------|-----------|
| 192.0.2.2   | 1   | FULL/BDR | 00:00:37  | 192.0.2.1 | Serial2   |

```
Router1# show ip ospf interface s2
```

```

Serial2 is up, line protocol is up
Internet Address 192.0.2.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 192.0.2.3, Network Type BROADCAST, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 192.0.2.3, Interface address 192.0.2.1
Backup Designated router (ID) 192.0.2.2, Interface address 192.0.2.1
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:00
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 2
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 4 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 192.0.2.2 (Backup Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

그리고 Router2의 출력은 다음과 같습니다.

```
Router2# show ip ospf neighbor
```

| Neighbor ID | Pri | State   | Dead Time | Address   | Interface |
|-------------|-----|---------|-----------|-----------|-----------|
| 192.0.2.3   | 1   | FULL/DR | 00:00:38  | 192.0.2.1 | Serial1/0 |

```
Router2# show ip ospf interface s1/0
```

```

Serial1/0 is up, line protocol is up
Internet Address 192.0.2.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 192.0.2.2, Network Type BROADCAST, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
Designated Router (ID) 192.0.2.3, Interface address 192.0.2.1
Backup Designated router (ID) 192.0.2.2, Interface address 192.0.2.1
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:03
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 2
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 4 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 192.0.2.3 (Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

## NBMA 컨피그레이션(Use Neighbor Statement)

라우터1

```

interface Loopback0
    ip address 192.0.2.3 255.255.255.255
!
interface Serial2
    ip address 192.0.2.1 255.255.255.0
    encapsulation frame-relay
    ip ospf priority 2
    no keepalive
    frame-relay map ip 192.0.2.1 16
!
router ospf 1
    network 192.0.2.0 0.0.0.255 area 0
    neighbor 192.0.2.1
!

```

## 라우터2

```

interface Loopback0
    ip address 192.0.2.2 255.255.255.255
!
interface Serial1/0
    ip address 192.0.2.1 255.255.255.0
    encapsulation frame-relay
    no keepalive
    clockrate 2000000
    frame-relay map ip 192.0.2.1 16
!
router ospf 1
    network 192.0.2.0 0.0.0.255 area 0
    neighbor 192.0.2.1
!

```

**참고:** 방금 표시된 컨피그레이션에서 Router1의 **ip ospf priority 2** 명령은 기본 우선순위 값 1보다 높은 인터페이스 우선순위를 설정하므로 DR이 되고 Router2가 NBMA 네트워크의 BDR이 됩니다. 필요한 경우 라우터가 DR/BDR이 되지 않도록 구성하려면 우선 순위 값을 0으로 설정할 수 있습니다. 이는 허브가 DR이 되도록 구성해야 하는 허브 및 스포크 네트워크에서 필요합니다. 여기서 스포크는 DR도 아니고 BDR도 아니어야 합니다. 한 쪽에서 **neighbor** 문을 구성하면 인접성을 충분히 형성할 수 있지만 그림과 같이 양쪽 끝에서 구성하는 것이 좋습니다. 또한 OSPF 패킷은 **neighbor** 문과 유니캐스트되므로 **frame-relay map** 명령에는 **broadcast** 매개변수가 필요하지 않습니다.

## 확인 팁

Router1에 대한 **show** 명령 출력입니다.

```
Router1# show ip ospf neighbors
```

| Neighbor ID | Pri | State    | Dead Time | Address   | Interface |
|-------------|-----|----------|-----------|-----------|-----------|
| 192.0.2.2   | 1   | FULL/BDR | 00:01:39  | 192.0.2.1 | Serial2   |

```
Router1# show ip ospf interface s2
```

```

Serial2 is up, line protocol is up
Internet Address 192.0.2.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 192.0.2.3, Network Type NON_BROADCAST, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 192.0.2.3, Interface address 192.0.2.1
Backup Designated router (ID) 192.0.2.2, Interface address 192.0.2.1
Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5

```

```

Hello due in 00:00:19
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 2, maximum is 2
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
  Adjacent with neighbor 192.0.2.2 (Backup Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

그리고 Router2의 출력은 다음과 같습니다.

```
Router2# show ip ospf neighbor
```

| Neighbor ID | Pri | State   | Dead Time | Address   | Interface |
|-------------|-----|---------|-----------|-----------|-----------|
| 192.0.2.3   | 1   | FULL/DR | 00:01:49  | 192.0.2.1 | Serial1/0 |

```
Router2# show ip ospf interface s1/0
```

```

Serial1/0 is up, line protocol is up
Internet Address 192.0.2.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 192.0.2.2, Network Type NON_BROADCAST, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
Designated Router (ID) 192.0.2.3, Interface address 192.0.2.1
Backup Designated router (ID) 192.0.2.2, Interface address 192.0.2.1
Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5
  Hello due in 00:00:01
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 2, maximum is 2
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
  Adjacent with neighbor 192.0.2.3 (Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

## Point-to-Multipoint 구성

### 라우터1

```

interface Loopback0
  ip address 192.0.2.3 255.255.255.255
!
interface Serial2
  ip address 192.0.2.1 255.255.255.0
  encapsulation frame-relay
  ip ospf network point-to-multipoint
  no keepalive
  frame-relay map ip 192.0.2.1 16 broadcast
!
router ospf 1
  network 192.0.2.0 0.0.0.255 area 0
!

```

### 라우터2

```

interface Loopback0
  ip address 192.0.2.2 255.255.255.255
!
interface Serial1/0
  ip address 192.0.2.1 255.255.255.0
  encapsulation frame-relay
  ip ospf network point-to-multipoint
  no keepalive

```

```
clockrate 2000000
frame-relay map ip 192.0.2.1 16 broadcast
!
router ospf 1
network 192.0.2.0 0.0.0.255 area 0
```

## 확인 팁

Router1에 대한 **show** 명령 출력입니다.

```
Router1# show ip ospf neighbors
```

| Neighbor ID | Pri | State   | Dead Time | Address   | Interface |
|-------------|-----|---------|-----------|-----------|-----------|
| 192.0.2.2   | 1   | FULL/ - | 00:01:53  | 192.0.2.1 | Serial2   |

```
Router1# show ip ospf interface s2
```

```
Serial2 is up, line protocol is up
Internet Address 192.0.2.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 192.0.2.3, Network Type POINT_TO_MULTIPOINT, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_MULTIPOINT,
Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5
Hello due in 00:00:18
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 192.0.2.2
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

그리고 Router2의 출력은 다음과 같습니다.

```
Router2# show ip ospf neighbor
```

| Neighbor ID | Pri | State   | Dead Time | Address   | Interface |
|-------------|-----|---------|-----------|-----------|-----------|
| 192.0.2.3   | 1   | FULL/ - | 00:01:58  | 192.0.2.1 | Serial1/0 |

```
Router2# show ip ospf interface s1/0
```

```
Serial1/0 is up, line protocol is up
Internet Address 192.0.2.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 192.0.2.2, Network Type POINT_TO_MULTIPOINT, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_MULTIPOINT,
Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5
Hello due in 00:00:18
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 192.0.2.3
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

**참고:** NBMA 네트워크가 Point-to-Point 링크의 컬렉션으로 처리되므로 출력에 표시된 대로 Point-to-Multipoint로 구성된 경우 DR 및 BDR은 선택되지 않습니다.

자세한 내용은 OSPF 구성을 [참조하십시오](#).

## 관련 정보

- [OSPF 지원 페이지](#)
- [IP 라우팅 프로토콜 지원 페이지](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.