

# ブロードキャスト メディア上の OSPF の初期設定

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[関連製品](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、イーサネットとトークンリングなどのブロードキャストメディア上での Open Shortest Path First ( OSPF ) の設定例を紹介します。コマンド `show ip ospf interface` は、OSPF がデフォルトでブロードキャストネットワークタイプとしてすべてのブロードキャストメディア上で動作していることを確認します。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントの読者は次のトピックについての専門知識を有している必要があります。

- [イーサネットテクノロジー](#)
- [Configuring OSPF \( OSPF の設定 \)](#)
- [OSPF ネイバーの状態](#)

### 使用するコンポーネント

この文書の情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに適用されます。

- 2台のCisco 2501ルータ

- Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.2(27)

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 関連製品

この設定は、少なくとも1つのイーサネット、トークンリング、またはFDDIインターフェイスを備えた2台のルータでも使用できます。

## 表記法

ドキュメント表記の詳細は、「[シスコテクニカルティップスの表記法](#)」を参照してください。

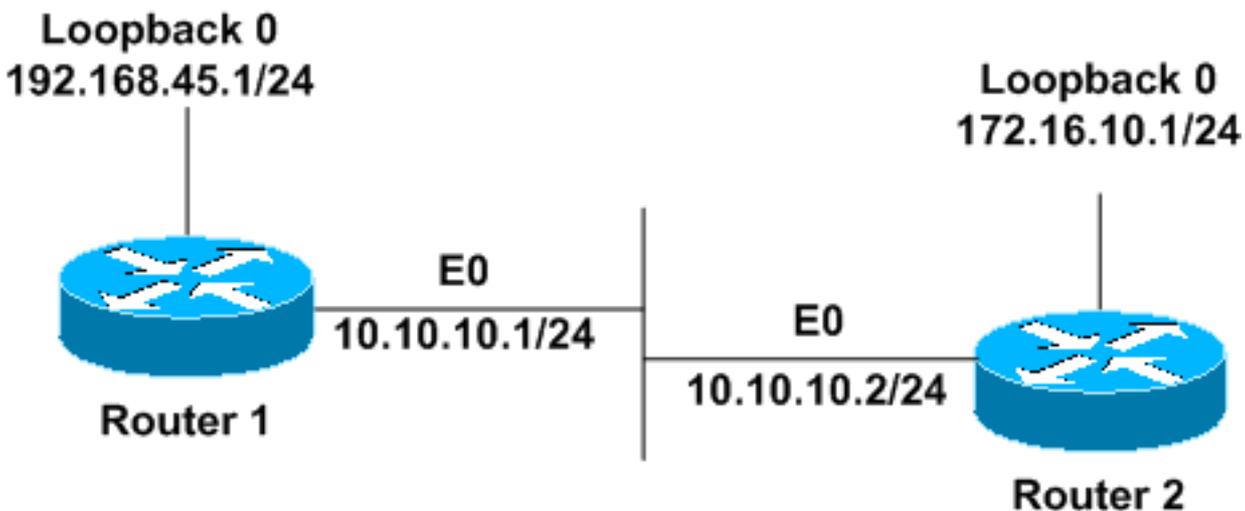
## 設定

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために使用できる情報を提供します。

注：このドキュメントで使用されているコマンドの詳細については、[OSPFコマンドを参照するか、Command Lookup Tool](#)（登録ユーザ専用）を使用してください。

## ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク設定を使用します。



## 設定

このドキュメントでは次の設定を使用します。

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

Router1

```
interface Loopback0
 ip address 192.168.45.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
router ospf 1
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
 !--- OSPF is configured to run on the !--- Ethernet
 interface with an Area ID of 1. !
```

## Router2

```
interface Loopback0
 ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0
 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
!
router ospf 1
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
 !--- OSPF is configured to run on the !--- Ethernet
 interface with an Area ID of 1. !
```

## 確認

この項では、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を紹介しています。

一部の show コマンドは[アウトプット インタープリタ ツールによってサポートされています \(登録ユーザ専用\)](#)。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

- [show ip ospf neighbor](#):OSPFネイバー情報をインターフェイスごとに表示します。Router1からの出力を次に示します。

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

| Neighbor ID | Pri | State    | Dead Time | Address    | Interface |
|-------------|-----|----------|-----------|------------|-----------|
| 172.16.10.1 | 1   | FULL/BDR | 00:00:38  | 10.10.10.2 | Ethernet0 |

この出力から、ネイバーIDが172.16.10.1のRouter2に関して、Router1のネイバー状態は「Full」になっています。Router2は、このブロードキャストネットワークのバックアップ代表ルータ (BDR)です。show ip ospf neighborコマンドの表示内容の詳細については、[『show ip ospf neighborコマンドの表示』を参照してください。](#)

- [show ip ospf interface](#):OSPF関連のインターフェイス情報を表示します。イーサネットインターフェイスで発行されたRouter1からの出力を次に示します。

```
Router1#show ip ospf interface ethernet 0
```

```
Ethernet0 is up, line protocol is up
Internet Address 10.10.10.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 192.168.45.1, Network Type BROADCAST, Cost: 10
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 192.168.45.1, Interface address 10.10.10.1
Backup Designated router (ID) 172.16.10.1, Interface address 10.10.10.2
```

```
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:00
Index 2/2, 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 172.16.10.1 (Backup Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

この出力から、Ethernet 0 インターフェイスのネットワークタイプがブロードキャストであることがわかります。show ip ospf interface コマンドの表示内容についての詳細は、『[show ip ospf interface コマンドの表示](#)』を参照してください。

同様に、Router2でのshowコマンドの出力を次に示します。

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

| Neighbor ID  | Pri | State   | Dead Time | Address    | Interface |
|--------------|-----|---------|-----------|------------|-----------|
| 192.168.45.1 | 1   | FULL/DR | 00:00:31  | 10.10.10.1 | Ethernet0 |

show ip ospf neighbor コマンドの出力からは、Router1がこのブロードキャストネットワークの代表ルータ(DR)であることがわかります。

```
Router2#show ip ospf interface ethernet 0
```

```
Ethernet0 is up, line protocol is up
Internet Address 10.10.10.2/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 172.16.10.1, Network Type BROADCAST, Cost: 10
Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
Designated Router (ID) 192.168.45.1, Interface address 10.10.10.1
Backup Designated router (ID) 172.16.10.1, Interface address 10.10.10.2
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 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 192.168.45.1 (Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

Router2からのshow ip ospf interface ethernet 0 コマンドの出力にも、Ethernet 0 インターフェイスのネットワークタイプがブロードキャストであることが示されています。

## トラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに使用できる情報を示します。

### トラブルシューティングのためのコマンド

一部の show コマンドは[アウトプット インタープリタ ツールによってサポートされています \(登録ユーザ専用\)](#)。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

注 : debug コマンドを発行する前に、『[debug コマンドの重要な情報](#)』を参照してください。

2 台のルータ間で隣接関係が形成される際、さまざまな状態を経過します。debug ip ospf adj コマ

ンドを使用すると、さまざまな状態を確認でき、またブロードキャストOSPFネットワークで行われるDRとBDRの選出も確認できます。以前のCisco IOSソフトウェアリリースでは、**debug ip ospf adjacency**コマンドを使用できます。ネイバー関係を確立する前に、この**debug**コマンドを発行する必要があります。

この出力は、Router1の観点から見たものです。太字で示されている部分は、隣接関係プロセスが通過するさまざまな状態です。

```
Router1#debug ip ospf adj
OSPF adjacency events debugging is on

*Mar 1 01:41:23.319: OSPF: Rcv DBD from 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x1F6C opt
  0x42 flag 0x7 len 32 mtu 1500 state INIT
*Mar 1 01:41:23.323: OSPF: 2 Way Communication to 172.16.10.1
  on Ethernet0, state 2WAY
*Mar 1 01:41:23.327: OSPF: Neighbor change Event on interface Ethernet0
*Mar 1 01:41:23.327: OSPF: DR/BDR election on Ethernet0
*Mar 1 01:41:23.331: OSPF: Elect BDR 172.16.10.1
*Mar 1 01:41:23.331: OSPF: Elect DR 192.168.45.1
*Mar 1 01:41:23.335: DR: 192.168.45.1 (Id) BDR: 172.16.10.1 (Id)
*Mar 1 01:41:23.339: OSPF: Send DBD to 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2552 opt
  0x42 flag 0x7 len 32
*Mar 1 01:41:23.343: OSPF: First DBD and we are not SLAVE
*Mar 1 01:41:23.359: OSPF: Rcv DBD from 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2552 opt
  0x42 flag 0x2 len 52 mtu 1500 state EXSTART
*Mar 1 01:41:23.363: OSPF: NBR Negotiation Done. We are the MASTER
*Mar 1 01:41:23.367: OSPF: Send DBD to 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2553 opt
  0x42 flag 0x3 len 72
*Mar 1 01:41:23.387: OSPF: Rcv DBD from 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2553 opt
  0x42 flag 0x0 len 32 mtu 1500 state EXCHANGE
*Mar 1 01:41:23.391: OSPF: Send DBD to 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2554 opt
  0x42 flag 0x1 len 32
*Mar 1 01:41:23.411: OSPF: Rcv DBD from 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2554 opt
  0x42 flag 0x0 len 32 mtu 1500 state EXCHANGE
*Mar 1 01:41:23.415: OSPF: Exchange Done with 172.16.10.1 on Ethernet0
*Mar 1 01:41:23.419: OSPF: Synchronized with 172.16.10.1 on Ethernet0, state FULL
01:41:23: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.16.10.1 on Ethernet0
  from LOADING to FULL, Loading Done
*Mar 1 01:41:23.879: OSPF: Build router LSA for area 0, router ID 192.168.45.1,
  seq 0x80000004
*Mar 1 01:41:23.923: OSPF: Build network LSA for Ethernet0, router ID 192.168.45.1
*Mar 1 01:41:25.503: OSPF: Neighbor change Event on interface Ethernet0
*Mar 1 01:41:25.507: OSPF: DR/BDR election on Ethernet0
*Mar 1 01:41:25.507: OSPF: Elect BDR 172.16.10.1
*Mar 1 01:41:25.511: OSPF: Elect DR 192.168.45.1
*Mar 1 01:41:25.511: DR: 192.168.45.1 (Id) BDR: 172.16.10.1 (Id)
```

[debug ip ospf events](#)コマンドを発行して、helloタイマー値を確認します（次の出力例を参照）。

```
Router1#debug ip ospf events
OSPF events debugging is on
Router1#
*Mar 1 04:04:11.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar 1 04:04:11.930: OSPF: End of hello processing
*Mar 1 04:04:21.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1
  area 0 from Ethernet0 10.10.10.2
*Mar 1 04:04:21.930: OSPF: End of hello processing
*Mar 1 04:04:31.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
```

```
*Mar 1 04:04:31.930: OSPF: End of hello processing
*Mar 1 04:04:41.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
Ethernet0 10.10.10.2
*Mar 1 04:04:41.930: OSPF: End of hello processing
*Mar 1 04:04:51.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
Ethernet0 10.10.10.2
*Mar 1 04:04:51.930: OSPF: End of hello processing
*Mar 1 04:05:01.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
Ethernet0 10.10.10.2
*Mar 1 04:05:01.930: OSPF: End of hello processing
*Mar 1 04:05:11.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
Ethernet0 10.10.10.2
*Mar 1 04:05:11.930: OSPF: End of hello processing
*Mar 1 04:05:21.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
Ethernet0 10.10.10.2
*Mar 1 04:05:21.930: OSPF: End of hello processing
```

この出力は、helloパケットが10秒ごとに交換されることを示しています。

## [関連情報](#)

- [マルチアクセス ネットワークによって接続された OSPF ルータ](#)
- [非ブロードキャスト リンク上での OSPF の初期設定](#)
- [OSPF のトラブルシューティング](#)
- [OSPF に関するサポート ページ](#)
- [IP ルーティング テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)