

ポイントツーマルチポイント リンクによって接続された OSPF ルータ

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[OSPF データベースの検査](#)

[最短パスの計算](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、ポイントツーマルチポイント リンクによって接続されている 2 台の Open Shortest Path First (OSPF) ルータについて説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関しては個別の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

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。

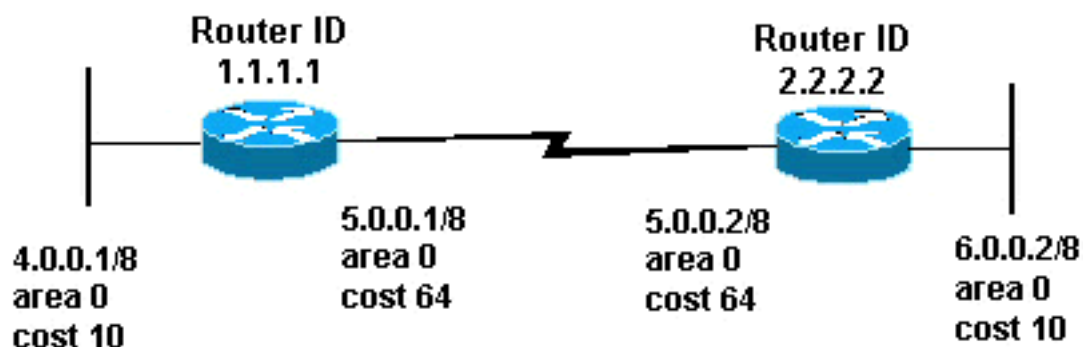
設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[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、次のネットワーク構成を使用しています。



設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- [ルータ 1.1.1.1](#)
- [ルータ 2.2.2.2](#)

ルータ 1.1.1.1
Current configuration: hostname r1.1.1.1 interface Loopback0 ip address 1.1.1.1 255.0.0.0 interface Ethernet2/0/0 ip address 4.0.0.1 255.0.0.0 interface Serial2/1/0 ip address 5.0.0.1 255.0.0.0 ip ospf network point-to-multipoint router ospf 1 network 4.0.0.0 0.255.255.255 area 0 network 5.0.0.0 0.255.255.255 area 0 end
ルータ 2.2.2.2
Current configuration: hostname r2.2.2.2 interface Loopback0

```
ip address 2.2.2.2 255.0.0.0

interface Ethernet0/0/4
 ip address 6.0.0.2 255.0.0.0

interface Serial2/1/0
 ip address 5.0.0.2 255.0.0.0
 ip ospf network point-to-multipoint

router ospf 2
 network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 0
 network 5.0.0.0 0.255.255.255 area 0

end
```

確認

このセクションでは、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提供しています。

[Output Interpreter Tool](#) (OIT) ([登録ユーザ専用](#)) では、特定の **show** コマンドがサポートされています。OIT を使用して、**show** コマンド出力の解析を表示できます。

- **show ip ospf database** : リンク ステート アドバタイズメント (LSA) のリストを表示し、それらをリンクステート データベース にタイプします。このリストでは、LSA ヘッダーの情報だけが表示されます。
- **show ip ospf database [router] [link-state-id]** : データベースにあるすべてのルータの LSA のリストを表示します。すべてのルータは LSA を生成します。これらの基本の LSA には、すべてのルータのリンクまたはインターフェイスが、各リンクの状態や発信コストと共にリストされています。これらは、生成されたエリア内でだけフラッディングされます。

OSPF データベースの検査

このネットワーク環境の情報が OSPF データベースにどのように格納されているかを確認するには、**show ip ospf database** コマンドの出力を調べます。

```
r2.2.2.2#show ip ospf database
```

```
OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2)
```

```
Router Link States (Area 0)
```

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	206	0x8000000A	0x158C	3
2.2.2.2	2.2.2.2	206	0x8000000B	0x791	3

```
r2.2.2.2#show ip ospf database router 1.1.1.1
```

```
OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2)
```

```
Router Link States (Area 0)
```

```
LS age: 224
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
```

```
Link State ID: 1.1.1.1
!--- For router links, Link State Id is always the same !--- as the Advertising Router (next
line). Advertising Router: 1.1.1.1 !--- This is the router ID of the router that created !---
this LSA. LS Seq Number: 8000000A Checksum: 0x158C Length: 60 Number of Links: 3 Link connected
to: another Router (point-to-point) !--- This line shows that this router(1.1.1.1) is a !---
neighbor with 2.2.2.2. (Link ID) Neighboring Router ID: 2.2.2.2 (Link Data) Router Interface
address: 5.0.0.1 !--- This line shows the interface on this router !--- (1.1.1.1) that connects
the neighbor (2.2.2.2). Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 !--- The OSPF cost of the
link is 64. Link connected to: a Stub Network !--- This router's (1.1.1.1) interface on the !---
point-to-multipoint network. (Link ID) Network/subnet number: 5.0.0.1 (Link Data) Network Mask:
255.255.255.255 !--- Notice the mask. Only the interface is advertised, !--- not the whole
subnet. Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 0 !--- The OSPF cost for this router to reach
its !--- own interface is zero. Link connected to: a Stub Network !--- Represents the subnet of
the Ethernet segment 4.0.0.0/8. (Link ID) Network/subnet number: 4.0.0.0 (Link Data) Network
Mask: 255.0.0.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 10 !--- The cost of the link is 10.
r2.2.2.2#show ip ospf database router 2.2.2.2
```

```
OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2)
```

```
Router Link States (Area 0)
```

```
LS age: 253
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 2.2.2.2
Advertising Router: 2.2.2.2
LS Seq Number: 8000000B
Checksum: 0x791
Length: 60
Number of Links: 3

Link connected to: another Router (point-to-point)
(Link ID) Neighboring Router ID: 1.1.1.1
(Link Data) Router Interface address: 5.0.0.2
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64

Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 5.0.0.2
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 0

Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 6.0.0.0
(Link Data) Network Mask: 255.0.0.0
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 10
```

最短パスの計算

この項では、ルータ 2.2.2.2 から見た最短パスツリーを計算します。

ルータ 2.2.2.2 は自身の LSA を参照し、ルータ 1.1.1.1 が近接ルータであることを認識します。ルータ 2.2.2.2 がルータ 1.1.1.1 の LSA を参照し、1.1.1.1 が 2.2.2.2 を近接ルータとして認識していることを確認します。両方のルータが互いに近接ルータとして認識しあっている場合、両ルータは到達可能と見なされます。

さらに各ルータはローカルの近接ルータ テーブル (`show ip ospf neighbor` コマンドでチェック可能) もチェックし、自身のインターフェイスと近接ルータのインターフェイスが共通の IP サブネット上にあることを確認します。確認ができれば、両ルータは近接ルータの LSA にリストされ

ているスタブ ネットワークへのルートを設定します。

この例では、ルータ 1.1.1.1 のルータ LSA 内にスタブ ネットワークとして 4.0.0.0/8 がリストされているため、ルータ 2.2.2.2 は自身のルーティング テーブル内に 4.0.0.0/8 への経路を開設します。ルータ 1.1.1.1 では 5.0.0.1/32 もスタブとしてリストされています。これはポイントツーマルチポイント ネットワークに対するインターフェイスです。そのため、ルータ 2.2.2.2 は自身のルーティング テーブルに 5.0.0.1/32 への OSPF ルートを設定します。

```
Router 2.2.2.2#show ip route ospf
O    4.0.0.0/8 [110/74] via 5.0.0.1, 00:09:26, Serial0/1/0
O    5.0.0.1/32 [110/64] via 5.0.0.1, 00:09:26, Serial0/1/0
```

```
Router 1.1.1.1#show ip route ospf
O    6.0.0.0/8 [110/74] via 5.0.0.2, 00:00:49, Serial2/1/0
O    5.0.0.2/32 [110/64] via 5.0.0.2, 00:00:49, Serial2/1/0
```

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

関連情報

- [OSPF データベースの解説ガイド](#)
- [OSPF に関する技術サポート](#)
- [IP ルーティング テクノロジーに関するサポート](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)