

フレームリレー サブインターフェイス上での 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](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[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、フレームリレー サブインターフェイス上の Open Shortest Path First (OSPF) の設定例を示します。

前提条件

要件

この設定を開始する前に、次の要件が満たされていることを確認してください。

- フレームリレーおよび OSPF 設定の基本について理解している。

詳細については、『[OSPF の設定](#)』および『[フレームリレーの設定およびトラブルシューティング](#)』を参照してください。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco 2503 ルータ
- 両方のルータの Cisco IOS® ソフトウェア バージョン 12.3(3)

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。

表記法

ドキュメントの表記法の詳細は、「[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。

背景説明

ネットワークを介して OSPF を設定およびトラブルシューティングするには、基礎となるネットワークトポロジを十分に理解しておく必要があります。ネイバー探索メカニズム、指定ルータ (DR) およびバックアップ指定ルータ (BDR) の選択、アップデートフラッディングは、これに依存します。基礎となるレイヤ 2 トポロジは次のいずれかです。

- **ブロードキャスト マルチアクセス (イーサネットなど)** : ブロードキャスト ネットワークは、ネットワークを介してブロードキャストまたはマルチキャスト パケットを送信でき、すべてのデバイスがセグメントのその他のすべてのセグメントと直接通信できるネットワークです。マルチアクセス ネットワークは、3 台以上のデバイスを接続するネットワークです。詳細については、『[ブロードキャスト メディアを介した OSPF の初期設定](#)』を参照してください。
- **ポイントツーポイント (ポイントツーポイントおよびハイレベル データ リンク制御 (PPP/HDLC) とのシリアル リンクなど)** : ポイントツーポイント ネットワークでは、ネットワークを介してブロードキャストまたはマルチキャスト パケットを送信できます。これらのネットワークは、セグメントの 2 台のデバイスだけを接続します。詳細については、『[ポイントツーポイント リンクを介した OSPF の初期設定](#)』を参照してください。
- **フレーム リレーなどの非ブロードキャスト マルチアクセス (NBMA)** : これらのネットワークは、ブロードキャストまたはマルチキャストをサポートしませんが、複数のデバイスを接続でき、マルチアクセスをサポートします。詳細については、『[非ブロードキャスト リンクを介した OSPF の初期設定](#)』を参照してください。
- **ポイントツーマルチポイント** : これは、セグメントのさまざまなデバイス間のポイントツーポイントリンクの集合です。これらのネットワークでは、ネットワークを介してブロードキャストまたはマルチキャスト パケットを送信できます。これらのネットワークは、セグメントのすべてのデバイスを接続する複数のポイントツーポイント リンクとして、マルチアクセス セグメントを表現できます。

OSPF がネットワークで使用されている場合、ルーティング情報を交換する前に、次の 2 つの重量なイベントが発生します。

- マルチキャスト hello パケットを使用してネイバーが検出されます。
- DR および BDR がすべてのマルチアクセス ネットワークで選択され、隣接関係の形成プロセスが最適化されます。そのセグメントのすべてのルータは、DR および BDR と直接通信して適切な隣接関係を形成できる必要があります (ポイントツーポイント ネットワークの場合、セグメントのルータが 2 つだけで選択が行われなため、DR および BDR は必要ありません)。

セグメントのネイバー探索を正常に行うには、ネットワークで、ブロードキャストまたはマルチキャスト パケットを送信する必要があります。

ブロードキャスト マルチアクセス レイヤ 2 トポロジでは、ブロードキャストはサポートされま

す。そのため、OSPF を実行するルータは、OSPF ネイバーを自動的に検出し、DR および BDR としてルータを選択できます。これは、任意のデバイスがそのブロードキャスト セグメントの他のすべてのルータと通信できるためです。

ポイントツーポイント トポロジでは、ネイバーがポイントツーポイント リンクを介して直接相互通信され、ブロードキャストまたはマルチキャスト パケットがネットワークを介して転送されるので、ネイバーは自動的に検出されます。ただし、前述のとおり、DR および BDR 選択は発生しません。

本質的に非ブロードキャストである、NBMA ネットワーク トポロジでは、ネイバーは自動的に検出されません。OSPF は、ネットワークのマルチアクセス性質により、DR および BDR を選択しようとしても、ネイバーが検出されないため選択は失敗します。ネイバーを手動で設定して、これらの問題を解決する必要があります。また、ハブおよびスポーク トポロジで追加設定を行い、他のすべてのスポークルータと接続するハブ ルータを DR および BDR として選択する必要があります。または、NBMA インターフェイスで設定を変更して、このような問題のない別のネットワーク タイプであることを OSPF に通知することもできます。

OSPF が正常に動作するには、設定を正しく行う必要があります。

フレーム リレー サブインターフェイスは、次の 2 つのモードで実行できます。

- ポイントツーポイント：フレーム リレー ポイントツーポイント サブインターフェイスが設定される場合、サブインターフェイスは、ポイントツーポイント ネットワークをエミュレートして、OSPF はこれをポイントツーポイント ネットワーク タイプとして扱います。
- マルチポイント：フレーム リレー マルチポイント サブインターフェイスが設定される場合、OSPF はこのサブインターフェイスを NBMA ネットワーク タイプとして扱います。

Cisco IOS ソフトウェアは、[ip ospf network コマンドを使用して、さまざまなモードによりインターフェイスで OSPF を柔軟に実行できます。](#)

`ip ospf network {broadcast |非ブロードキャスト | {ポイントツーマルチポイント[非ブロードキャスト] | point-to-point}}`

このドキュメントの「[設定](#)」セクションでは、フレーム リレー ポイントツーポイント サブインターフェイスを介した OSPF の設定例、ブロードキャスト、非ブロードキャスト、ポイントツーマルチポイント ネットワークでのフレーム リレー マルチポイント サブインターフェイスを介した OSPF の設定例を提供しています。

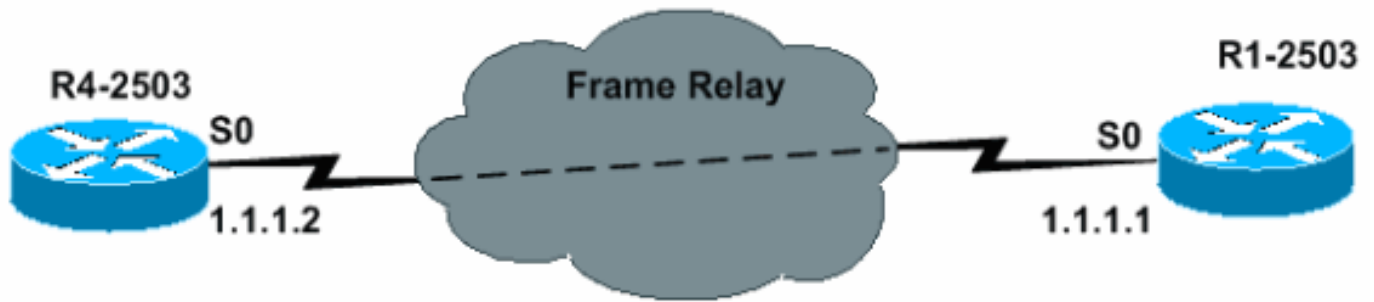
設定

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必要な情報を提供しています。

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以下に示すネットワーク設定を例にあげています。



設定

このドキュメントでは、このセクションで示す設定を使用しています。

ポイントツーポイント設定

R4-2503

```
interface Loopback0
  ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
  !
  interface Serial0
    no ip address
    encapsulation frame-relay
    !--- To enable Frame Relay encapsulation !--- on
the interface. no keepalive ! interface Serial0.1 point-
to-point
    !--- The subinterface is configured to !---
function as a point-to-point link !--- with this
command. ip address 1.1.1.2 255.255.255.0 frame-relay
interface-dlci 16 !--- To assign a data-link connection
identifier !--- (DLCI) to a specified Frame Relay
subinterface. !--- Without this command, all the DLCIs
are assigned !--- to the physical interface. ! router
ospf 1 network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0 !
```

R1-2503

```
interface Loopback0
  ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
  !
  interface Serial0
    no ip address
    encapsulation frame-relay
    !--- To enable Frame Relay encapsulation on !---
the interface. no keepalive clockrate 2000000 !
interface Serial0.1 point-to-point !--- The subinterface
is configured to function !--- as a point-to-point link
with this command. ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
frame-relay interface-dlci 16 !--- To assign a data-link
connection identifier !--- (DLCI) to a specified Frame
Relay subinterface. !--- Without this command, all the
DLCIs are !--- assigned to the physical interface. !
router ospf 1 network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0 !
```

ポイントツーポイント設定の確認のヒント

ここで説明するコマンドは、確認に役立ちます。

- [show ip ospf neighbor](#) : このコマンドは、OSPF ネイバー情報を表示するときに使用されます。
- [show ip ospf interface](#) : このコマンドは、OSPF に関連する情報を表示するときに使用されます。

次に、これらのコマンドの出力を示します。

```
R4-2503# show ip ospf neighbor
```

```
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
2.2.2.2 1 FULL/ - 00:00:33 1.1.1.1 Serial0.1
```

注：この出力では、OSPFネイバーの状態は「FULL/-」と表示されていますが、DRおよびBDRの状態は示されていません。これは、ポイントツーポイントリンクではDRおよびBDR選択が行われないためです。

```
R4-2503# show ip ospf interface s0
```

```
%OSPF: OSPF not enabled on Serial0
```

```
R4-2503# show ip ospf interface s0.1
```

```
Serial0.1 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
oob-resync timeout 40
Hello due in 00:00:09
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)
```

```
R1-2503# show ip ospf neighbor
```

```
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
3.3.3.3 1 FULL/ - 00:00:37 1.1.1.2 Serial0.1
```

```
R1-2503# show ip ospf interface s0
```

```
%OSPF: OSPF not enabled on Serial0
```

```
R1-2503# show ip ospf interface s0.1
```

```
Serial0.1 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
oob-resync timeout 40
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 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)
```

[ブロードキャストネットワークでのマルチポイント設定](#)

この設定では、ネットワークタイプが変更され、`ip ospf network broadcast` コマンドでブロードキャストします。ここで、NBMA ネットワークは、DR および BDR 選択が行われるため、ドキャストマルチアクセスネットワークとして表示されます。`frame relay map` コマンドは、ブロードキャストアドレスを転送するように設定されています。

R4-2503

```
interface Loopback0
  ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
  !
interface Serial0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  no keepalive
  !
interface Serial0.2 multipoint
  !--- The subinterface is treated as a multipoint link. ip address 1.1.1.2 255.255.255.0 ip ospf network broadcast !--- This command is used to define the network !--- type as broadcast. The network type is defined !--- on non-broadcast networks so as to not configur !--- the neighbors explicitly. frame-relay map ip 1.1.1.1 16 broadcast !--- To define the mapping between a destination !--- protocol address and the data-link connection !--- identifier (DLCI) used to connect to the !--- destination address. The broadcast keyword !--- is used to forward broadcasts and multicasts !--- to this address. ! router ospf 1 network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0 !
```

R1-2503

```
interface Loopback0
  ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
  !
  !
interface Serial0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  no keepalive
  clockrate 2000000
  !
interface Serial0.2 multipoint
  !--- The subinterface is treated as a multipoint link. ip address 1.1.1.1 255.255.255.0 ip ospf network broadcast !--- This command is used to define the network !--- type as broadcast. The network type is defined !--- on non-broadcast networks so as not configure !--- the neighbors explicitly. frame-relay map ip 1.1.1.2 16 broadcast !--- To define the mapping between a !--- destination protocol address and the data-link !--- connection identifier (DLCI) used to connect !--- to the destination address. The broadcast !--- keyword is used to forward broadcasts and multicasts !--- to this address. ! router ospf 1 network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0 !
```

注：サブインターフェイスがポイントツーポイントとして設定されている場合、ルータがリロードされない限り、同じサブインターフェイスをマルチポイントサブインターフェイスとして再割り当てすることはできません。この場合、別のサブインターフェイスがマルチポイント設定に使用されます。

ブロードキャスト ネットワークでのマルチポイント設定の確認のヒント

```
R4-2503# show ip ospf neighbor
Neighbor ID   Pri   State           Dead Time   Address     Interface
2.2.2.2       1     FULL/BDR        00:00:32   1.1.1.1    Serial 0.2

R4-2503# show ip ospf interface s0
%OSPF: OSPF not enabled on Serial0

R4-2503# show ip ospf interface s0.2
Serial0.2 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 BROADCAST, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 3.3.3.3, Interface address 1.1.1.2
Backup Designated router (ID) 2.2.2.2, Interface address 1.1.1.1
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  oob-resync timeout 40
  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 (Backup Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)

R1-2503# show ip ospf neighbor

Neighbor ID   Pri   State           Dead Time   Address     Interface
3.3.3.3       1     FULL/DR         00:00:35   1.1.1.2    Serial0.2

R1-2503# show ip ospf interface s0
%OSPF: OSPF not enabled on Serial0

R1-2503# show ip ospf interface s0.2
Serial0.2 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 BROADCAST, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
Designated Router (ID) 3.3.3.3, Interface address 1.1.1.2
Backup Designated router (ID) 2.2.2.2, Interface address 1.1.1.1
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  oob-resync timeout 40
  Hello due in 00:00:01
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 (Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

非ブロードキャスト ネットワークでのマルチポイント設定

この設定では、ネットワークは非ブロードキャストで、ネイバーは自動的に検出されません。**neighbor** コマンドは、手動での OSPF ネイバーの設定に使用されます。ただし、このコマンドは 10.0 よりも前の Cisco IOS ソフトウェアバージョンでのみ必要です。代替ソリューションとして **ip ospf network** コマンドを発行して、デフォルトのネットワークタイプを変更します(ブロードキャストネットワークを使用したマルチポイント設定の設定例を参照)。詳細については、『[OSPF 設計ガイド](#)』の『NBMA での DR およびネイバー コマンドの回避』セクションを参照してください

い。DR および BDR は、マルチアクセス性質により選択されます。

R4-2503

```
interface Loopback0
  ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
!
interface Serial0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  no keepalive
!
interface Serial0.2 multipoint
  ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
  frame-relay map ip 1.1.1.1 16 broadcast
  ip ospf priority 2
  !--- This command assigns a higher priority for
  this router on this interface, !--- so that it gets
  elected as the DR. In case of a Hub and Spoke topology,
  !--- the hub should be elected as the DR as it has
  connectivity to all the spokes.
! router ospf 1 network
1.1.1.0 0.0.0.255 area 0 !
```

R1-2503

```
interface Loopback0
  ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
!
interface Serial0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  no keepalive
  clockrate 2000000
!
interface Serial0.2 multipoint
  ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
  frame-relay map ip 1.1.1.2 16 broadcast
!
router ospf 1
  network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0
  neighbor 1.1.1.2
  !--- Used to manually configure neighbors.
```

非ブロードキャスト ネットワークでのマルチポイント設定の確認のヒント

R4-2503# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
2.2.2.2	1	FULL/BDR	00:01:56	1.1.1.1	Serial0.2

R4-2503# **show ip ospf interface s0**

%OSPF: OSPF not enabled on Serial0

R4-2503# **show ip ospf interface s0.2**

```
Serial0.2 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 NON_BROADCAST, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 2
Designated Router (ID) 3.3.3.3, Interface address 1.1.1.2
```


Backup Designated router (ID) 2.2.2.2, Interface address 1.1.1.1

Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5
oob-resync timeout 40
Hello due in 00:00:25
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 (Backup Designated Router)

Suppress hello for 0 neighbor(s)

R1-2503# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
3.3.3.3	2	FULL/DR	00:01:52	1.1.1.2	Serial0.2

R1-2503# **show ip ospf interface s0**

%OSPF: OSPF not enabled on Serial0

R1-2503# **show ip ospf interface s0.2**

Serial0.2 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 NON_BROADCAST**, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, **State BDR**, Priority 1
Designated Router (ID) 3.3.3.3, Interface address 1.1.1.2
Backup Designated router (ID) 2.2.2.2, Interface address 1.1.1.1
Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5
oob-resync timeout 40
Hello due in 00:00:01
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 (Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)

[ポイントツーマルチポイント ネットワークでのマルチポイント設定](#)

この設定では、ネットワーク タイプは、ポイントツーポイント リンクの集合として機能するように、**ip ospf network point-to-multipoint** コマンドを使用して変更されます。ネイバーは自動的に検出され、DR および BDR 選択は行われません。

R4-2503

```
interface Loopback0
  ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
!
interface Serial0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  no keepalive
!
interface Serial0.2 multipoint
  ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
  ip ospf network point-to-multipoint
  !--- To configure an interface as !--- point-to-
multipoint for non-broadcast media. frame-relay map ip
  1.1.1.1 16 broadcast !! router ospf 1 network 1.1.1.0
  0.0.0.255 area 0 !
```

R1-2503

```

interface Loopback0
  ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
!
interface Serial0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  no keepalive
  clockrate 2000000
!
interface Serial0.2 multipoint
  ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
  ip ospf network point-to-multipoint
  !--- To configure an interface as !--- point-to-
multipoint for non-broadcast media. frame-relay map ip
1.1.1.2 16 broadcast ! router ospf 1 network 1.1.1.0
0.0.0.255 area 0 !

```

ポイントツーマルチポイント ネットワークでのマルチポイント設定の確認のヒント

R4-2503# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
2.2.2.2	1	FULL/	- 00:01:58	1.1.1.1	Serial0.2

R4-2503# **show ip ospf interface s0**
 %OSPF: OSPF not enabled on Serial0

R4-2503# **show ip ospf interface s0.2**
 Serial2.1 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_MULTIPOINT**, Cost: 64
 Transmit Delay is 1 sec, **State POINT_TO_MULTIPOINT**,
 Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5
 oob-resync timeout 40
 Hello due in 00:00:07
 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 0 msec
 Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
 Adjacent with neighbor 2.2.2.2
 Suppress hello for 0 neighbor(s)

R1-2503# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
3.3.3.3	1	FULL/	- 00:01:49	1.1.1.2	Serial0.2

R1-2503# **show ip ospf interface s0**
 %OSPF: OSPF not enabled on Serial0

R1-2503# **show ip ospf interface s0.2**
 Serial0.2 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_MULTIPOINT**, Cost: 64
 Transmit Delay is 1 sec, **State POINT_TO_MULTIPOINT**,
 Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5
 oob-resync timeout 40
 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 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
  Adjacent with neighbor 3.3.3.3
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

確認

設定を確認するには、このドキュメントの「[設定](#)」セクションにあるサブセクションを参照してください。

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。

NBMA ネットワークで OSPF ネイバー関連の問題をトラブルシューティングする前に、NBMA ネットワークが、`ip ospf network` コマンドにより次のモードに設定できることを確認してください。

- ポイントツーポイント
- ポイントツーマルチポイント
- ブロードキャスト
- NBMA

各モードの Hello およびデッド インターバルについては、次の表で説明します。

ネットワーク タイプ	Hello インターバル (秒)	デッド インターバル (秒)
ポイントツーポイント	10	40
ポイントツーマルチポイント	30	120
ブロードキャスト	10	40
非ブロードキャスト	30	120

OSPF が、フレーム リレーなどの非ブロードキャスト マルチアクセス トポロジの物理インターフェイス (たとえば、インターフェイス S0) で設定されている場合、NON_BROADCAST のデフォルト ネットワーク タイプが割り当てられます。OSPF がポイントツーポイント サブインターフェイスで設定されている場合、POINT_TO_POINT のデフォルト インターフェイス タイプが割り当てられます。OSPF がマルチポイント サブインターフェイスで設定されている場合、NON_BROADCAST のデフォルト インターフェイス タイプが割り当てられます。

NBMA ネットワークが、異なるルータの物理および論理インターフェイス (サブインターフェイス) の組み合わせで構成されている場合、異なる OSPF ネットワーク タイプが割り当てられます。このような場合、Hello の不一致が発生する可能性があるため、OSPF 隣接関係は形成されません。

OSPF のトラブルシューティングの詳細については、『[フレーム リレーを介した NBMA モードでの OSPF 実行に関する問題](#)』および『[OSPF のトラブルシューティング](#)』を参照してください。

関連情報

- [OSPF のトラブルシューティング](#)
- [OSPF 設計ガイド](#)
- [OSPF ネイバーの問題について](#)
- [OSPF が PRI、BRI、またはダイヤラ インターフェイスの隣接関係を形成しない理由](#)
- [OSPF フォワーディング アドレスに関する一般的なルーティング問題](#)
- [OSPF コマンド](#)
- [OSPF テクノロジーに関するサポート 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 - Cisco Systems](#)