

# OSPF : FAQ

## 目次

はじめに

なぜ OSPF ではループバックが /32 ホスト ルートとしてアドバタイズされるのですか。

OSPF で基準帯域幅を変更するにはどのようにするのですか。

OSPF ではメトリックやコストはどのように計算されるのですか。

等コスト ルートがある場合 OSPF によってどのアルゴリズムが使用されるのですか。

OSPF ルーティング プロトコル交換は認証されますか。

リンクステート再送信間隔とは何ですか。また、それはどのコマンドで設定するのですか。

変数 IP-OSPF-Transmit-Delay の目的は何ですか。

OSPF では、非隣接ネットワークは、マスク伝搬プロパティとは無関係に仮想リンクのスタティック オプションでのみ許可されるというのは本当ですか。

マルチキャスト IP アドレスは MAC レベルのマルチキャスト アドレスにマップされますか。

Cisco の OSPF 実装では、IP TOS ベースのルーティングはサポートされますか。

offset-list サブコマンドは OSPF で有効ですか。

OSPF のデフォルトは、それ自体にデフォルトのないルータからの外部情報に基づいて、システム内に作成できますか。

OSPF では、経路のフィルタリングに distribute-list in/out コマンドを使用できますか。

OSPF エリア間ルートをエリア内ルートよりも優先させるにはどうするのですか。

スイッチド マルチメガビット データ サービス (SMDS) クラウド上のルータの隣接関係は、OSPF neighbor サブコマンドを使用して手動で設定する必要がありますか。

ルートが OSPF プロセス間を再配送されるときは、すべての最短パス優先アルゴリズム (SPF) メトリックが保持されるのですか。それともデフォルトのメトリック値が使用されるのですか。

シスコでは、部分メッシュのフレームリレー ネットワークにおける OSPF ルーティングにはどのように対応していますか。

あるエリアに非番号インターフェイスを割り当てる場合は、どのアドレスワイルドマスク ペアを使用すべきですか。

OSPF では、一方の側に番号を割り当て、もう一方の側には番号を割り当てないことは可能ですか。

ルータを「OSPF One」と設定すると「cannot allocate router id」エラー メッセージが表示されるのはなぜですか。

ルータを「OSPF One」と設定すると「unknown routing protocol」エラー メッセージが表示されるのはなぜですか。

show ip ospf interface コマンドの出力に見られるステータス DR、BDR、および DROTHER はどのような意味ですか。

show ip ospf neighbor コマンドを発行すると、FULL/DR および FULL/BDR のみが表示され、その他のネイバーすべてが 2-WAY/DROTHER と表示されるのはなぜですか。

シリアル リンク上で OSPF ネイバーが FULL/DR や FULL/BDR と表示されないのはなぜですか。

BRI/PRI リンクで OSPF を実行するためには、何か特別なコマンドは必要ですか。

[非同期リンクで OSPF を実行するためには、何か特別なコマンドは必要ですか。](#)

[OSPF におけるインターフェイスごとの認証タイプをサポートするのは、どのリリースの Cisco IOS ソフトウェアからですか。](#)

[外部ルートを Not-So-Stubby Area \( NSSA \) にインポートするときに、P ビットを制御できますか。](#)

[OSPF show コマンドの応答が非常に遅いのはなぜですか。](#)

[clear ip ospf redistribution コマンドは、どのような処理を行いますか？](#)

[OSPF では、サブネットが異なるネイバールータとの隣接関係が確立されますか。](#)

[OSPF でリンクステート アドバタイズメント \( LSA \) が送出される頻度はどれくらいですか。](#)

[個々のインターフェイスで、OSPF ネットワークの隣接関係が確立されることを防ぐにはどうすればよいのですか。](#)

[同じ外部ネットワークに対するタイプ 5 リンクステート アドバタイズメント \( LSA \) が OSPF データベースに 2 つある場合、IP ルーティング テーブルにはどちらのパスを格納すべきですか。](#)

[Cisco 1600 ルータが OSPF プロトコルを認識しませんが、これはなぜですか。](#)

[Cisco 800 ルータが OSPF を実行しませんが、これはなぜですか。](#)

[同じネットワーク上にある複数のルータで OSPF を設定する場合、使用するプロセス番号を同じにする必要がありますか。](#)

[Cisco Express Forwarding \( CEF \) と OSPF の両方が動作しているルータがあるのですが、宛先に複数のリンクがある場合にはどちらがロード バランシングを行うのですか。](#)

[OSPF では、2 つのマルチリンク パスをどのように使用してパケットを転送するのでしょうか。トポロジ上の変化を即座に検出するには、どうすればよいのですか。](#)

[3825 シリーズのルータでは OSPF スタブ機能がサポートされていますか。](#)

[エラー メッセージ "%OSPF-4-FLOOD WAR: Process process-id re-originates LSA ID ip address type-2 adv-rtr ip address in area area id" はどのような意味ですか。](#)

[GRE トンネル上で OSPF を実行できますか。](#)

[タイプ 3 LSA を非バックボーン エリアに送信される 2 個の異なる領域から送信されるように処理して設定する方法はありますか。](#)

[OSPF エリア タイプを nssa no-summary から nssa に変更する場合、OSPF ネイバーシップのドロップ/フラップはありますか。](#)

[%OSPF-5-ADJCHG: Process ID, Nbr \[ip-address\] on Port-channel31 from FULL to EXSTART, SeqNumberMismatch のエラー メッセージで、SeqNumberMismatch は、何を意味していますか。](#)

[プラットフォーム 7600/6500 の OSPF プロセス \( VRF 対応 \) の最大数は何ですか。](#)

[ISPF はどのように OSPF ネットワークに影響しますか、または向上しますか。](#)

[Cisco NX-OS/IOS OSPF コマンドを比較する方法はありますか。](#)

[ルートの高速なコンバージェンスおよび低速なリコンバージェンスが可能な OSPF プロトコルの機能はありますか。](#)

[次の OSPF ログメッセージにある BADSEQNUM は何を意味していますか : %OSPF-5-NBRSTATE: ospf-101 \[5330\] Process 101, Nbr 10.253.5.108 on Vlan7 02 from FULL to EXSTART, BADSEQNUM](#)

[関連情報](#)

## 概要

この文書では Open Shortest Path First ( OSPF ) に関する FAQ を取り扱っています。このドキュメントでは、OSPF バージョン 2 のみを対象にしています。IP バージョン 6 のルーティング情報の配布に使用する OSPF バージョン 3 が、Cisco IOS<sup>®</sup> ソフトウェア リリース 12.0(24)S、

12.2(18)S、および 12.2(15)T で導入されました。このドキュメントではそのバージョンについて明示的に触れることはありません。このドキュメントでは、「OSPF」は OSPF バージョン 2 を指しており、「IP」は IP バージョン 4 を指しています。

## Q. なぜ OSPF ではループバックが /32 ホスト ルートとしてアドバタイズされるのですか。

A. OSPF ではループバックはホスト ルートと見なされ、/32 としてアドバタイズされます。詳細は、[RFC 2328](#) のセクション 9.1 を参照してください。 [Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.3T および 12.0 では、ループバックで ip ospf network point-to-point コマンドが設定されていると、OSPF によりループバック サブネットが、ループバック上に設定された実際のサブネットとしてアドバタイズされます。ISDN ダイアライナー インターフェイスでは、そこで設定されているサブネット マスクではなく、/32 のサブネットがアドバタイズされます。ip ospf network point-to-multipoint が設定されている場合は、これが期待どおりの動作です。](#)

たとえば、FastEthernet インターフェイスに接続された 2 台のルータ (R1 と R2) があるとします。R1 には、ip ospf network point-to-point コマンドで設定されたループバックがあり、OSPF のループバックをアドバタイズします。

```
interface Loopback0
 ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
 ip ospf network point-to-point
```

ルータ R2 が show ip route ospf コマンドでチェックされると、ルート 1.1.1.1 が次のように表示されます：

```
!..output truncated
1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
O      1.1.1.0 [110/11] via 10.1.1.1, 00:00:02, FastEthernet0/0
```

ただし、ip ospf network point-to-point コマンドが R1 から 0 のインターフェイスに移動すると、R2 のルート 1.1.1.1 は次のように表示されます：

```
1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      1.1.1.1 [110/11] via 10.1.1.1, 00:00:01, FastEthernet0/0
```

## Q. OSPF で基準帯域幅を変更するにはどのようにするのですか。

A. Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.2 以降では、router ospf の下の [ospf auto-cost reference-bandwidth](#) コマンドを使用して基準帯域幅を変更できます。デフォルトでは、基準帯域幅は 100 Mbps です。ospf link-cost は 16 ビットの数です。そのため、サポートされる最大値は 65,535 です。

## Q. OSPF ではメトリックやコストはどのように計算されるのですか。

A. OSPF ではコストの計算に 100 Mbps の基準帯域幅を使用します。コストは、基準帯域幅をインターフェイスの帯域幅で割ることによって求められます。たとえばイーサネットの場合は、100 Mbps/10 Mbps = 10 です。

注: インターフェイスに [ip ospf cost](#) コストを使用すると、このようにして計算されたコストは上書きされます。詳細については、「[OSPF コスト](#)」を参照してください。

**Q. 等コスト ルートがある場合 OSPF によってどのアルゴリズムが使用されるのですか。**

A. 等コスト ルートがある場合、OSPF では CEF ロード バランシングを使用します。詳細については、『[Cisco Express Forwarding \(CEF\) を使用したパラレル リンクでのロード バランシングに関するトラブルシューティング](#)』を参照してください。

**Q. OSPF ルーティング プロトコル交換は認証されますか。**

A. はい、OSPF ではネイバールータ間で交換されるすべてのパケットを認証できます。認証は単純パスワードまたは MD5 暗号化チェックサムによって行われます。あるエリアに単純パスワード認証を設定するには、コマンド [ip ospf authentication-key](#) を使用して、そのエリアに接続された各インターフェイスに最大 8 オクテットのパスワードを割り当てます。次に OSPF ルータ コンフィギュレーションに `area x authentication` コマンドを発行して認証を有効にします。(このコマンドの x はエリア番号です。)

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.x では、認証をインターフェイスごとに有効にすることもできます。一部のインターフェイスについてのみ認証を有効にする場合や、同じエリア内の異なるインターフェイスで異なる認証方法を使用する場合は、`ip ospf authentication` インターフェイスモード コマンドを使用してください。

**Q. リンクステート再送信間隔とは何ですか。また、それはどのコマンドで設定するのですか。**

A. OSPF では、リンクステート アドバタイズメント (LSA) を 1 つ受信するたびに確認応答を送信する必要があります。これは、LSA パケットを送信することによって行われます。LSA は確認応答されるまで再送信され続けます。リンクステート再送信間隔は、この再送信の間隔時間を定義します。この再送信間隔を設定するには、コマンド [ip ospf retransmit-interval](#) を使用します。デフォルト値は 5 秒です。

**Q. 変数 IP-OSPF-Transmit-Delay の目的は何ですか。**

A. この変数により、指定された時間がアップデートの経過時間フィールドに追加されます。アップデートがリンクを通じて伝送される前にこの遅延が追加されない場合、リンクステート アドバタイズメント (LSA) がこのリンクを通じて伝搬する時間が考慮されません。デフォルト値は 1 秒です。非常に低速のリンクでは、このパラメータは重要です。

**Q. OSPF では、非隣接ネットワークは、マスク伝搬プロパティとは無関係に仮想リンクのスタティック オプションでのみ許可されるというのは本当ですか。**

A. いいえ。OSPF の仮想リンクでは非バックボーンエリアからバックボーンへの接続が保持されますが、この仮想リンクは非隣接アドレッシングには不要です。すべてのエリアにネットワークの集合があるため、OSPF では非隣接ネットワークをサポートしています。さらに、OSPF は各アドバタイズメントにマスクを添付します。

**Q. マルチキャスト IP アドレスは MAC レベルのマルチキャスト アドレスにマップ**

されますか。

A. OSPF では、アドバタイズメントの送信には必ずマルチキャスト アドレッシングが使用されます。トークンリングの場合を除き、マルチキャスト IP アドレスは MAC レベルのマルチキャスト アドレスにマップされます。シスコでは、トークンリングを MAC レベルのブロードキャスト アドレスにマップします。

Q. Cisco の OSPF 実装では、IP TOS ベースのルーティングはサポートされますか。

A. シスコの OSPF でサポートされるのは、TOS 0 だけです。これは、ルータがすべてのパケットを TOS 0 パスでルーティングするため、ゼロ以外の TOS パスを計算する必要がないことを意味します。

Q. offset-list サブコマンドは OSPF で有効ですか。

A. offset-list コマンドは OSPF には無効です。このコマンドは Interior Gateway Routing Protocol ( IGRP )、Routing Information Protocol ( RIP )、RIP バージョン 2 などのディスタンスベクトルプロトコルに使用します。

Q. OSPF のデフォルトは、それ自体にデフォルトのないルータからの外部情報に基づいて、システム内に作成できますか。

A. OSPF でデフォルトが作成されるのは、コマンド `default-information originate` を使用して設定された場合と、ボックス内に他のプロセスによるデフォルト ネットワークが存在する場合だけです。OSPF のデフォルト ルートは 0.0.0.0 です。それ自体にデフォルト ルートのない OSPF 対応ルータでデフォルト ルートを作成する場合は、コマンド `default-information originate always` を使用します。

Q. OSPF では、経路のフィルタリングに `distribute-list in/out` コマンドを使用できますか。

A. OSPF では `distribute-list` コマンドがサポートされていますが、Routing Information Protocol ( RIP )、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol ( EIGRP ) などのディスタンスベクター ルーティング プロトコルの場合とは動作が異なります。OSPF データベースへの OSPF ルートの入力をフィルタリングすることはできません。`distribute-list in` コマンドでは、ルーティング テーブルへのルートの入力のみをフィルタリングします。これによりリンクステート パケットの伝搬が阻止されることはありません。したがって、このコマンドは、ルータのメモリの保持には効果がなく、またフィルタリングされたルートがルータから他のルータに伝搬することも阻止しません。

注意：OSPF で `distribute-list in` コマンドを使用する場合は、不用意に実装すると、ネットワーク上にルーティング ループが発生することがあります。

コマンド `distribute-list out` は、自律システム境界ルータ ( ASBR ) によって OSPF に再配布されているルートについてのみ有効です。これは外部タイプ 2 および外部タイプ 1 のルートには適用されますが、エリア内およびエリア間ルートには適用されません。

OSPF の「[distribute-list in の設定例 \( configuration example of distribute-list \)](#)」を参照してください。

**Q. OSPF エリア間ルートをエリア内ルートよりも優先させるにはどうするのですか。**

A. [RFC 2328](#) の 11 項によれば、OSPF ルートの優先順位は次のとおりです：

- エリア内ルート、0
- エリア間ルート、0 IA
- 外部経路タイプ 1、0 E1
- 外部ルート タイプ 2、0 E2

この優先順位のルールは変更できません。ただし、このルールは 1 つの OSPF プロセス内のみ適用されます。ルータが複数の OSPF プロセスを実行している場合、ルートの比較が発生します。ルートの比較では、OSPF プロセスのメトリックおよびアドミニストレーティブ ディスタンスが変更されていた場合、それらが比較されます。異なる 2 つの OSPF プロセスによって提示されたルートを比較する場合、ルート タイプは無視されます。

**Q. スイッチド マルチメガビット データ サービス ( SMDS ) クラウド上のルータの隣接関係は、OSPF neighbor サブコマンドを使用して手動で設定する必要がありますか。**

A. Cisco IOS ソフトウェア 10.0 より前のリリースでは、Nonbroadcast Multiaccess ( NBMA ) ネットワーク ( フレームリレー、X.25、SMDS など ) で隣接関係を確立するために neighbor コマンドが必要でした。Cisco IOS ソフトウェア リリース 10.0 以降の場合は、ip ospf network broadcast コマンドを使用してネットワークをブロードキャスト ネットワークとして定義できるため、neighbor コマンドは不要です。フルメッシュの SMDS クラウドを使用していない場合は、ip ospf network point-to-multipoint コマンドを使用する必要があります。

**Q. ルートが OSPF プロセス間を再配送されるときは、すべての最短パス優先アルゴリズム ( SPF ) メトリックが保持されるのですか。それともデフォルトのメトリック値が使用されるのですか。**

A. SPF メトリックが保持されます。OSPF プロセス間の再配送は、2 つの IP ルーティング プロセス間の再配送の場合と同様です。

**Q. シスコでは、部分メッシュのフレームリレー ネットワークにおける OSPF ルーティングにはどのように対応していますか。**

A. OSPF では、マルチアクセス インターフェイスに対してマルチキャスト機能を使用するかどうかの判断が自動的に行われるように設定できます。また、マルチキャストが使用可能な場合、OSPF ではこれを通常のマルチキャストに使用します。

Cisco IOS ソフトウェア リリース 10.0 には、サブインターフェイスと呼ばれる機能があります。フレームリレーにサブインターフェイスを使用することにより、複数の Virtual Circuit ( VC; 仮想回線 ) をまとめて 1 つの仮想インターフェイスを形成することができます。この仮想インターフェイスは、単一の IP サブネットとして動作します。サブネット内のシステムは、すべてフルメッシュであることが必要です。Cisco IOS ソフトウェア リリース 10.3 および 11.0 以降については、ip ospf point-to-multipoint コマンドも使用できます。

**Q. あるエリアに非番号インターフェイスを割り当てる場合は、どのアドレスワイルドマスク ペアを使用するべきですか。**

A. 非番号インターフェイスが設定されている場合、このインターフェイスはルータ上の別のインターフェイスを参照します。非番号インターフェイスに対して OSPF を有効にするときは、その非番号インターフェイスが指し示すインターフェイスのアドレスワイルドマスク ペアを使用します。

**Q. OSPF では、一方の側に番号を割り当て、もう一方の側には番号を割り当てないことは可能ですか。**

A. いいえ、一方の側に番号を割り当ててもう一方の側には番号を割り当てない場合、OSPF は動作しません。この場合 OSPF データベースに矛盾が生じ、ルートがルーティング テーブルにインストールされません。

**Q. ルータを「OSPF One」と設定すると「cannot allocate router id」エラーメッセージが表示されるのはなぜですか。**

A. OSPF では、最も大きな IP アドレスがルータ ID として選択されます。IP アドレスの設定された up/up モードのインターフェイスがない場合、このエラーメッセージを返します。この問題を修正するには、ループバック インターフェイスを設定します。

**Q. ルータを「OSPF One」と設定すると「unknown routing protocol」エラーメッセージが表示されるのはなぜですか。**

A. 使用しているソフトウェアで OSPF がサポートされていない可能性があります。このエラーメッセージが最も頻繁に発生するのは、Cisco 1600 シリーズ ルータです。Cisco 1600 ルータを使用する場合は、OSPF を実行するための Plus イメージが必要です。

**Q. show ip ospf interface コマンドの出力に見られるステータス DR、BDR、および DROTHER はどのような意味ですか。**

A. DR は代表ルータを意味します。BDR はバックアップ代表ルータを意味します。DROTHER は DR でも BDR でもないルータを示します。DR は、そのネットワーク上のすべてのルータをリストするネットワーク リンクステート アドバタイズメントを生成します。

**Q. show ip ospf neighbor コマンドを発行すると、なぜ DR と BDR についてだけ FULL/DR および FULL/BDR と表示され、他のネイバーは 2-WAY/DROTHER と表示されるのですか。**

A. ルータが FULL 状態になるのは代表ルータ (DR) およびバックアップ代表ルータ (BDR) のみであり、その他のルータとの関係はすべて 2-WAY 状態を示します。これは、イーサネット、FDDI、トークン リングなどのブロードキャスト メディア上でフラッディングの量を減少させるためです。

**Q. シリアル リンク上で OSPF ネイバーが FULL/DR や FULL/BDR と表示されないのはなぜですか。**

A. これは、正常な動作です。ポイントツーポイントおよびポイントツーマルチポイント ネットワークでは、代表ルータ (DR) もバックアップ代表ルータ (BDR) も存在しません。

**Q. BRI/PRI リンクで OSPF を実行するためには、何か特別なコマンドは必要ですか。**

A. 通常の OSPF 設定コマンドの他に、`dialer map` コマンドを使用する必要があります。 `dialer map` コマンドを使用するときは、`broadcast` キーワードを使用して、ブロードキャストをプロトコルアドレスに転送することを示します。

**Q. 非同期リンクで OSPF を実行するためには、何か特別なコマンドは必要ですか。**

A. 通常の OSPF 設定コマンドの他に、非同期インターフェイスに対して `async default routing` コマンドを使用する必要があります。 このコマンドを使用すると、ルータがルーティング更新を非同期インターフェイス経由で他のルータに伝送できるようになります。 また、`dialer map` コマンドを使用するときは、`broadcast` キーワードを使用して、ブロードキャストをプロトコルアドレスに転送することを示します。

**Q. OSPF におけるインターフェイスごとの認証タイプをサポートするのは、どのリリースの Cisco IOS ソフトウェアからですか。**

A. [RFC 2178](#) で説明されているインターフェイスごとの認証タイプが Cisco IOS ソフトウェアリリース 12.0(8) で追加されました。

**Q. 外部ルートを Not-So-Stubby Area (NSSA) にインポートするときに、P ビットを制御できますか。**

A. 外部ルーティング情報がタイプ 7 リンクステートアドバタイズメント (LSA) で NSSA にインポートされる場合、タイプ 7 LSA にはエリアフラッディングスコープだけが備わっています。 その範囲を超えて外部情報を配布するために、タイプ 7 LSA は NSSA の境界でタイプ 5 LSA に変換されます。 タイプ 7 LSA の Options フィールドの P ビットは、タイプ 7 LSA を変換するべきかどうかを指示します。 P ビットが設定された LSA のみを変換されます。 情報を NSSA に再配送するときは、P ビットが自動的に設定されます。 Autonomous System Boundary Router (ASBR; 自律システム境界ルータ) が Area Border Router (ABR; エリア境界ルータ) でもある場合は、回避策があります。 NSSA の ASBR で `not-advertise` キーワードを使用して集約すれば、変換されたタイプ 7 LSA はアドバタイズされなくなります。

**Q. OSPF show コマンドの応答が非常に遅いのはなぜですか。**

A. OSPF show コマンドを使用したときは反応が遅く、他のコマンドではそうではない場合があります。 この遅延の最も一般的な理由は、ルータに `ip ospf name-lookup` 設定コマンドが設定されていることです。 このコマンドが設定されている場合、ルータはすべての OSPF show コマンドに対してデバイスの Domain Name System (DNS) 名を参照します。 これによりデバイスの識別は容易になりますが、コマンドへの応答時間は長くなります。 OSPF show 以外のコマンドでも反応が遅い場合は、CPU 使用率などの他の原因を検討してください。

**Q. clear ip ospf redistribution コマンドは、どのような処理を行いますか？**

A. `clear ip ospf redistribution` コマンドはタイプ 5 およびタイプ 7 のリンクステートアドバタイズメント (LSA) をすべてフラッシュし、ルーティングテーブルをスキャンして再配布されたルートを探します。 その結果、フラッシュされ更新された LSA を受信する、ネットワーク上のすべ



でのルータで、部分的な最短パス優先アルゴリズム ( SPF ) が生じます。期待した再配布ルートが OSPF がない場合、このコマンドを利用することで、LSA を更新しルートを OSPF に格納できることがあります。

**Q. OSPF では、サブネットが異なるネイバールータとの隣接関係が確立されますか。**

A. OSPF が、同じサブネット上にないネイバールータ間の隣接関係を確立するのは、そのネイバールータがポイントツーポイントリンクで接続されている場合だけです。ip unnumbered コマンドを使用する場合は、この隣接関係が必要になることもあります。そうでない場合は、すべてのネイバールータは同じサブネット上に存在する必要があります。

**Q. OSPF でリンクステート アドバタイズメント ( LSA ) が送られる頻度はどれくらいですか。**

A. OSPF では、LSA の経過時間がリンクステート リフレッシュ タイム ( 1800 秒 ) に達したときに自動送信 LSA が送信されます。詳細については、「[リンクステート アドバタイズメント](#)」を参照してください。

**Q. 個々のインターフェイスで、OSPF ネットワークの隣接関係が確立されることを防ぐにはどうすればよいのですか。**

A. 特定のインターフェイスでルータが OSPF ネイバーになることを防ぐには、そのインターフェイスで passive-interface コマンドを発行します。

インターネット サービス プロバイダー ( ISP ) および大規模な企業ネットワークの配布ルータの場合、その多くは 200 以上のインターフェイスを持ちます。この 200 のインターフェイスのそれぞれについて受動インターフェイスを設定するのは困難な場合があります。このような場合は、次の方法で対処できます。passive-interface default コマンドを一度使用し、すべてのインターフェイスをデフォルトで受動に設定します。次に、隣接関係が必要な個々のインターフェイスを、no passive-interface コマンドで設定します。詳細は、『[受動インターフェイス機能のデフォルト](#)』を参照してください。

passive-interface default コマンドには、既知の問題がいくつかあります。回避策は、Cisco Bug ID [CSCdr09263](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) に記載されています。

**Q. 同じ外部ネットワークに対するタイプ 5 リンクステート アドバタイズメント ( LSA ) が OSPF データベースに 2 つある場合、IP ルーティング テーブルにはどちらのパスを格納すべきですか。**

A. 同じ外部ネットワークに対するタイプ 5 LSA が OSPF データベースに 2 つある場合は、自律システム境界ルータ ( ASBR ) への最短パスを持つ外部 LSA を優先して IP ルーティング テーブルに格納します。ASBR へのコストをチェックするには、show ip ospf border-routers コマンドを使用してください。

**Q. Cisco 800 ルータが OSPF を実行しませんが、これはなぜですか。**

A. OSPF は、Cisco 800 ルータではサポートされていません。ただし、Routing Information Protocol ( RIP; ルーティング情報プロトコル ) および Enhanced Interior Gateway Routing Protocol ( EIGRP ) はサポートされています。機能サポートの詳細を確認するには、[Software](#)

[Advisor](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) ツールを使用してください。

**Q. 同じネットワーク上にある複数のルータで OSPF を設定する場合、使用するプロセス番号を同じにする必要がありますか。**

A. OSPF では、Border Gateway Protocol ( BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル ) や Enhanced Interior Gateway Routing Protocol ( EIGRP ) とは異なり、ネイバールータ間で隣接関係が確立されてルーティング情報が交換される際に、プロセス番号 ( 自律システム番号 ) がチェックされません。OSPF プロセス番号が考慮されるのは、マルチプロトコル ラベル スイッチング ( MPLS ) VPN で、プロバイダー エッジからカスタマー エッジへのリンク ( PE-CE リンク ) のルーティング プロトコルとして OSPF が使用される場合のみです。PE ルータは、OSPF プロセス番号から得られたドメイン属性で OSPF ルートにマークを付けて、そのルートが同じ OSPF ドメインから発生したのかまたは外部から発生したのかを示します。OSPF プロセス番号が、MPLS VPN 内の複数の PE ルータで一貫していない場合は、`domain-id OSPF モード コマンド` を使用して、番号は異っていてもそれぞれの OSPF プロセスが同じ OSPF ドメインに属していることを示すマークを付ける必要があります。

これは実際には多くの場合に、ネットワーク上の同じ OSPF ドメインに対して、異なる自律システム番号が使用可能なことを意味します。しかし最も望ましいのは、できるだけ一貫した OSPF プロセス番号を使用することです。一貫した番号を使用すると、ネットワークの保守が簡素化されるとともに、ルータを同じ OSPF ドメインに配置するというネットワーク設計者の意図にも合致します。

**Q. Cisco Express Forwarding ( CEF ) と OSPF の両方が動作しているルータがあるのですが、宛先に複数のリンクがある場合にはどちらがロード バランシングを行うのですか。**

A. OSPF などのルーティング プロトコルでデータが設定されたルーティング テーブルに基づいてパケットのスイッチングを行うのは CEF です。ルーティング プロトコル テーブルの計算が完了していれば、CEF がロード バランシングを行います。ロード バランシングについての詳細は、『[ロード バランシングの機能のしくみ](#)』を参照してください。

**Q. OSPF では、2 つのマルチリンク パスをどのように使用してパケットを転送するのでしょうか。**

A. OSPF ではメトリック `aCost` が使用されますが、これは帯域幅に関連するものです。等コスト パス ( 両方のマルチリンクで帯域幅が同じ ) がある場合、OSPF ではルーティング テーブルに両方のルートが取り込まれます。ルーティング テーブルでは、インターフェイスの使用状況にかかわらず、両方のリンクが平等に使用されます。1 番目のマルチリンクでのリンクのいずれかが失敗しても、OSPF では 2 番目のマルチリンクにすべてのトラフィックを送信することは行われません。1 番目のマルチリンクが 100 % に達しても、OSPF では 2 番目のマルチリンクにいずれかのトラフィックを送信することは行われません。OSPF では、インターフェイスの使用状況にかかわらず、両方のリンクが平等に使用されることが、その理由です。2 番目のリンクがフルに使用されるのは、1 番目のリンクがダウンする場合だけです。

**Q. トポロジ上の変化を即座に検出するには、どうすればよいのですか。**

A. トポロジの変化を即座に障害検出するには、Hello タイマー値を 1 秒に設定する必要があります。Hold タイマー値は、Hello タイマー値の 4 倍ですが、これも設定する必要があります。Hello タイマー値と Hold タイマー値がデフォルト値よりも小さくされると、ルーティングトラフ

イックが増加する可能性があります。

注: OSPF タイマーを調整すると、ネットワークだけでなくデバイスのリソースのオーバーヘッドをもたらす可能性があります。シスコでは、ルーティング プロトコル タイマーを調整する代わりに、Bidirectional Forwarding Detection ( BFD ) を使用することを推奨します。BFD では 1 秒未満のコンバージェンスも行えます。詳細については、[OSPF による BFD over IPv4 のサポート \[英語\]](#) を参照してください。

**Q. 3825 シリーズのルータでは OSPF スタブ機能がサポートされていますか。**

A. はい、Advanced IP Services イメージが稼働する 3800 シリーズのルータでは、OSPF スタブ機能がサポートされています。

**Q. エラー メッセージ %OSPF-4-FLOOD\_WAR: Process process-id re-originates LSA ID *ip address* type-2 adv-rtr *ip address* in area *area id* はどのような意味ですか。**

A. このエラー メッセージは、ネットワーク LSA をフラッシュしている一部のルータによるものです。ルータで受信されたネットワーク LSA の LSA ID がルータのいずれかインターフェイスの IP アドレスと競合しているために、ルータでその LSA をネットワークからフラッシュすることが、その理由です。OSPF が正しく機能するためには、中継ネットワークの IP アドレスが一意であることが必要です。これが一意ではない場合、競合するルータでこのエラー メッセージがレポートされます。このエラー メッセージでは、adv-rtr とレポートされた OSPF ルータ ID を持つルータがこのエラー メッセージをレポートしています。

**Q. GRE トンネル上で OSPF を実行できますか。**

A. はい、実行できます。『[OSPF を使用した IPSec 環境での GRE トンネルの設定](#)』を参照してください。

**Q. タイプ 3 LSA を非バックボーン エリアに送信される 2 個の異なる領域から送信されるように処理して設定する方法はありますか。**

A. タイプ 3 LSA は、エリア境界ルータ ( ABR ) によって集約ルートとして送信されます。サマリー ルートを処理することは、ABR のルータ上では不可能です。

**Q. OSPF エリア タイプを nssa no-summary から nssa に変更する場合、OSPF ネイバーシップのドロップ/フラップはありますか。**

A. NSSA ABR が nssa no-summary から nssa に変更するように設定されている場合は、OSPF のネイバーシップはフラップしません。

**Q. %OSPF-5-ADJCHG: Process ID, Nbr [*ip-address*] on Port-channel31 from FULL to EXSTART, SeqNumberMismatch のエラー メッセージで、SeqNumberMismatch は、何を意味していますか。**

A. OSPF ネイバーは、予想外のシーケンス番号を持つネイバーからのデータベース記述 ( DBD ) パケットを受信したために、状態が FULL から EXSTART に変更されます。

SeqNumberMismatch は、OSPF ネイバーシップのネゴシエーション中に受信された DBD パケットに次のいずれかがあることを意味します：

- 予期しない DBD のシーケンス番号がある
- 予期しない Init のビット設定がある
- DBD パケットで受信した最後のオプション フィールドと異なるオプション フィールドがある

**Q. プラットフォーム 7600/6500 の OSPF プロセス ( VRF 対応 ) の最大数は何ですか。**

A. Cisco IOS に 32 個のルーティング プロセスの制限があります。 そのうち 2 個がスタティック ルートおよび直接接続されたルート用に保存されます。 Cisco 7600 ルータは、VRF ごとに 28 個の OSPF プロセスをサポートします。

**Q. ISPF はどのように OSPF ネットワークに影響しますが、または向上しますか。**

A. インクリメンタル SPF はフル SPF アルゴリズムよりも効率的なため、ネットワーク イベントに対応する新しいルーティング トポロジで OSPF をより速く収束することができます。 インクリメンタル SPF は、ツリー全体を再構築せずに影響を受けるノードのみを更新するように設計されています。 これにより、影響を受けないノードは処理する必要がないため、コンバージェンスが速くなり CPU サイクルが保存されます。 ベスト プラクティスに関しては、ISPF は OSPF ドメインの大きさの違いがさらに大きくなります。

インクリメンタル SPF は、ノードやリンク数が多いネットワークのコンバージェンス時間を大きく改善します。 インクリメンタル SPF は、ネットワーク トポロジの変更が SPT のルートからかけ離れている場合に重要な利点があります。 たとえば、ネットワークが大きいと影響はより大きくなります。 400 から 1000 個のノードのセグメントが改善されます。 ただし、エンドツーエンドの遅延を測定する特定の機能またはツールなしで、展開された実稼働ネットワークで確認するのは困難である可能性があります。 詳細については、「[OSPF のインクリメンタル SPF](#)」を参照してください。

**Q. Cisco NX-OS/IOS OSPF コマンドを比較する方法はありますか。**

A. はい、『[Cisco NX-OS/IOS OSPF の比較 \( Cisco NX-OS/IOS OSPF Comparison \)](#)』を参照してください。

**Q. ルートの高速なコンバージェンスおよび低速なリコンバージェンスが可能な OSPF プロトコルの機能はありますか。**

A. OSPF Shortest Path First スロットリング機能により、SPF スケジューリングをミリ秒間隔で設定して、ネットワークが不安定な時に SPF 計算を遅らせることができます。 トポロジ変化が発生した場合、Shortest Path Tree ( SPT ) を再計算するように SPF がスケジューリングされます。

OSPF の下のコマンドの構文：

[timers throttle spf](#) [spf-start] [spf-hold] [spf-max-wait]

各記号の意味は次のとおりです。

- **spf-start** : 変更後の SPF の計算をスケジュールする初期遅延 ( ミリ秒 )。値の範囲は 1 ~ 600000 です。
- **spf-hold** : 2 回連続する SPF の計算間の最小ホールド時間 ( ミリ秒 )。値の範囲は 1 ~ 600000 です。
- **spf-max-wait** : 2 回連続する SPF の計算間の最大待機時間 ( ミリ秒 )。値の範囲は 1 ~ 600000 です。

1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets

O 1.1.1.1 [110/11] via 10.1.1.1, 00:00:01, FastEthernet0/0

OSPF スロットリング機能の詳細については、[OSPF Shortest Path First スロットリング](#) [英語] を参照してください。

**Q. %OSPF-5-NBRSTATE: ospf-101 [5330] Process 101, Nbr 10.253.5.108 on Vlan7 02 from FULL to EXSTART, BADSEQNUM OSPF のログ メッセージの BADSEQNUM は何を意味しますか。**

A. このメッセージは、データベースの同期にシーケンス番号を使用する DBD 交換プロセスに関連しています。何らかの理由で不正なシーケンス番号が DBD パケットに報告されました。これは、パケット損失やパケットの破損を含む一時的な状態が原因で発生する可能性があります。

## [関連情報](#)

- [OSPF 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](#)