

テクニカルティップス : OSPF

目次

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[OSPF エリアのタイプ](#)

[ノーマル エリア](#)

[スタブ エリアと完全スタブ エリア](#)

[NSSA](#)

[関連情報](#)

概要

Open Shortest Path First (OSPF) がデフォルト ルート (0.0.0.0) を生成し、アドバタイズする方法は、デフォルト ルートが挿入されているエリアのタイプによって異なります。このドキュメントでは、ノーマル エリア、スタブ エリアまたは完全スタブ エリア、および Not-So-Stubby Area (NSSA) について説明します。

[はじめに](#)

[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。

[前提条件](#)

このドキュメントに関する固有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。

[OSPF エリアのタイプ](#)

ノーマル エリア : このエリアは、標準のエリアまたはトランジット (バックボーン) エリアです。標準のエリアは、エリア内、エリア間、および外部のルートを受け入れることができるエリアとして定義されています。バックボーン エリアは、OSPF 接続のその他の領域が接続する中心的

なエリアです。

注: エリア内ルートは、エリア内で渡される更新です。 エリア間ルートは、エリア間で渡される更新です。 また、外部ルートは、自律システム境界ルータ (ASBR) によって別のルーティングプロトコルから OSPF ドメインに渡される更新です。

スタブ エリア: このエリアは、外部の自律システム (AS) に属するルートは受け入れません。ただし、このエリアにはエリア内とエリア間のルートがあります。スタブ エリアのルータは、エリア境界ルータ (ABR) によってエリアに挿入されるデフォルト ルートを使用して、外部ネットワークに到達します。スタブ エリアは、通常、ブランチ オフィスが他のオフィスへのルートですべて知っている必要はなく、セントラル オフィスへのデフォルト ルートを使用してそこから他の場所に到達するように設定されます。そのため、リーフ ノード ルータのメモリ要件が減り、OSPF データベースのサイズも減少します。

エリアをスタブ エリアとして定義するには、OSPF ルータ コンフィギュレーション コマンド `area <area id> stub` を使用します。

完全スタブ エリア: このエリアは、エリア内とデフォルト以外のルートがこのエリアに伝搬されることを許可しません。ABR はデフォルト ルートをエリアに挿入し、このエリアに属するすべてのルータは、そのデフォルト ルートを使用してエリアの外部にトラフィックを送信します。

エリアを完全スタブ エリアとして定義するには、ABR で OSPF ルータ コンフィギュレーション コマンド `area <area id> stub no-summary` を使用します。

NSSA: このタイプのエリアは、スタブの特性を持ちながら一部の外部ルートがエリアにインポートされることを柔軟に許可します。スタブ エリア内のルータの 1 台が別のルーティングプロトコルを実行している外部 AS に接続されている場合を仮定すると、そのルータは ASBR になり、このエリアはスタブ エリアと呼べなくなります。ただし、このエリアが NSSA として設定されている場合は、ASBR は NSSA エリア全体にフラッディングできる NSSA 外部リンクステートアドバタイズメント (LSA) (タイプ 7) を生成します。これらのタイプ 7 LSA は、NSSA ABR でタイプ 5 LSA に変換され、OSPF ドメイン全体にフラッディングされます。

NSSA を定義するには、OSPF ルータ コンフィギュレーション コマンド `area <area id> nssa` を使用します。

NSSA の詳細については、「[OSPF Not-So-Stubby Area \(NSSA\)](#)」を参照してください。

ノーマル エリア

デフォルトでは、ノーマル エリアの OSPF ルータは、デフォルト ルートをルーティング ドメインに生成しません (存在する場合でも)。OSPF ルータにデフォルト ルートを生成させるには、OSPF ルータ コンフィギュレーション モードで `default-information originate [always] [metric metric-value] [metric-type type-value] [route-map map-name]` コマンドを使用します。これにより、外部タイプ 2 リンクがリンクステート ID 0.0.0.0、ネットワーク マスク 0.0.0.0 で生成され、ルータが ASBR になります。

上記のコマンドでは、デフォルト ルートのメトリックとメトリック タイプが指定されます。デフォルト値は、メトリック = 1、メトリック タイプ = E2 です。外部タイプ 1 およびタイプ 2 のルートの詳細については、「ルートの OSPF への再配布」のセクション (『[OSPF デザイン ガイド](#)』) を参照してください。

ノーマル エリアにデフォルト ルートを挿入するには、2 つの方法があります。

1. ASBR のルーティング テーブルにデフォルト ルートがすでに存在する場合は、ルータ コンフィグレーション コマンド **default-information originate** を使用して OSPF ドメインに既存の 0.0.0.0/0 をアドバタイズできます。
2. ASBR にデフォルト ルートがない場合は、キーワード **always** を **default-information originate** コマンドに追加できます (**default-information originate always**)。このコマンドは、0.0.0.0 へのルートがあるかどうかに関係なく、デフォルト ルートを OSPF ドメインにアドバタイズします。 **always** キーワードを追加するもう 1 つの利点は、インターネットワークが安定することです。たとえば、ASBR が RIP などの別のルーティング ドメインからデフォルト ルートを学習し、このルートがフラッピングしている場合は、 **always** キーワードを使用しないと、ルートがフラッピングするたびに ASBR は新しいタイプ 5 LSA を OSPF ドメインに送信するので、OSPF ドメイン内が不安定になります。一方、 **always** キーワードを使用すると、ASBR は常に OSPF ドメイン内部にデフォルトをアドバタイズするので、RIP ドメインからのデフォルト ルートのフラッピングで OSPF ドメイン内が不安定になることはありません。

OSPF でノーマル エリアにデフォルト ルートを挿入する方法のサンプル設定については、「[OSPF がノーマル エリアにデフォルト ルートを挿入する方法](#)」を参照してください。

[スタブ エリアと完全スタブ エリア](#)

スタブ エリアと完全スタブ エリアでは、ABR がスタブ エリアに、リンクステート ID が 0.0.0.0 のサマリー LSA を生成します。ABR が独自のデフォルト ルートを持たない場合でも、この動作が実行されます。この場合、**default-information originate** コマンドを使用する必要はありません。

前述したように、外部ルートはスタブ エリア内に伝搬されず、エリア間ルート (サマリー ルート) も完全スタブ エリア内に伝搬されません。このエリア内のルータは、ABR によって生成されるデフォルト ルートを使用して、エリア外の宛先に到達します。

OSPF がデフォルト ルートをスタブ エリアまたは完全スタブ エリアに挿入する方法のサンプル設定については、『[OSPF からスタブ エリアまたは完全スタブ エリアにデフォルト ルートを挿入する方法](#)』を参照してください。

[NSSA](#)

ABR は NSSA に対してデフォルト ルートを生成しますが、これはデフォルトの動作ではありません。ABR にデフォルト ルートを生成させるには、**area <area id> nssa default-information originate** コマンドを使用します。ABR は、リンクステート ID が 0.0.0.0 のタイプ 7 LSA を生成し、NSSA 内部にアドバタイズします。このデフォルト ルートは、NSSA 内部にタイプ 7 LSA として伝搬されます。

NSSA 内部にデフォルト ルートをアドバタイズするもう 1 つの方法では、次のコマンドを使用します：**area <area id> nssa no-summary**

no-summary キーワードを使用すると、NSSA ABR は NSSA 内部にエリア間ルート (タイプ 3 およびタイプ 4 サマリー ルート) をアドバタイズせず、デフォルト ルートをアドバタイズします。このデフォルト ルートは、NSSA 内部にタイプ 3 LSA として伝搬されます。

OSPF がデフォルト ルートを NSSA に挿入する方法を示すサンプル設定については、『[OSPF が Not-So-Stubby Area にデフォルト ルートを挿入する方法](#)』を参照してください。

NSSA にデフォルト ルートを生成する方法の詳細については、「NSSA のデフォルト ルート」 (「[OSPF Not-So-Stubby Area \(NSSA \)](#)」) を参照してください。

関連情報

- [OSPF に関するサポート ページ \(英語 \)](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)