

OSPF Not-So-Stubby Area(NSSA)の設定

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](#)

[タイプ7 LSAの定義](#)

[設定作業](#)

[NSSAの定義](#)

[NSSA完全スタブ エリアの定義](#)

[NSSAでのフィルタ](#)

[NSSA 内のデフォルト ルート](#)

[デフォルト集約ルート](#)

[デフォルトの Type 7](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Open Shortest Path First(OSPF)Not-So-Stubby Area(NSSA)機能とその設定方法について説明します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- OSPF NSSA
- Cisco IOSソフトウェアリリース11.2 +

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、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。

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。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

表記法

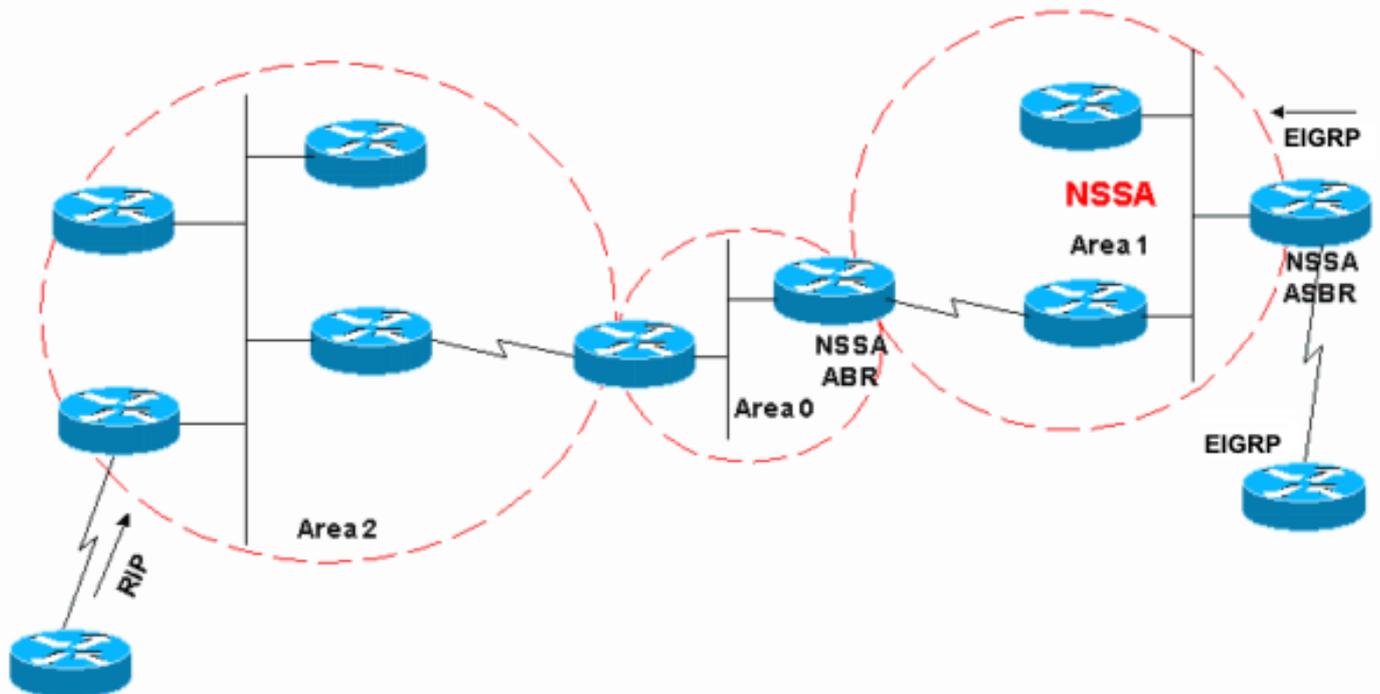
ドキュメント表記の詳細は、『シスコ テクニカル ティップスの表記法』を参照してください。

背景説明

OSPF Not-So-Stubby Area(NSSA)機能は、[RFC 1587](#)で説明されており、Cisco IOS®ソフトウェアリリース11.2で初めて導入されました。これは、スタブエリアに限定的な方法で外部ルートを注入できるようにする現在のスタブエリア機能の非独自拡張です。このドキュメントでは、NSSA 機能の動作の仕組みについて説明します。

NSSA エリアへの再配布により、Type 7 として知られている特別なタイプのリンクステートアドバタイズメント (LSA) が作成されます。Type 7 は、NSSA エリア内でのみ存在できます。NSSA自律システム境界ルータ(ASBR)はこのLSAを生成し、NSSAエリアポータルルータ(ABR)はそれをタイプ5 LSAに変換し、OSPFドメインに伝播されます。ネットワーク図には、この原則が反映されています。

このドキュメントでは、以下のネットワーク図を参照します。



ネットワーク図

上記のネットワーク図では、エリア 1 がスタブ エリアとして定義されています。スタブエリアでは再配布が許可されていないため、EIGRPルートをOSPFドメインに伝播できません。ただし、エリア1をNSSAとして定義する場合は、タイプ7 LSAを作成して、EIGRPルートをOSPF NSSAドメインに挿入できます。NSSA はスタブ エリアの拡張であるため、再配布された RIP ルートはエリア 1 では許可されません。スタブ エリアの特性は残っているため、Type 5 LSA は許可されません。

タイプ7 LSAの定義

Type 7 LSA は NSSA ASBR によって生成されます。Type 5 LSA は NSSA エリア内で許可されないため、NSSA ASBR は Type 7 LSA を代わりに生成し、NSSA 内に維持します。この Type 7 LSA は、NSSA ABR によって Type 5 に変換されます。

```
LS age: 36
Options: (No TOS-capability, No Type 7/5 translation, DC)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 10.10.10.0 (External Network Number)
Advertising Router: 10.108.1.21
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x4309
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
TOS: 0
Metric: 20
Forward Address: 10.9.9.9
External Route Tag: 0
```

この出力は外部 LSA と同様ですが、いくつかの重要な特性があります。

- ビット P : NSSA ABR に Type 7 を Type 5 に変換するかどうかを指示するために使用するビット。
- ビット P が 0 の場合、Type 7 と Type 5 の変換は行われません。
- ビット P が 1 の場合、Type 7 と Type 5 の変換が行われます。
- ビット P が 0 に設定されている場合、NSSA ABR はこの LSA を Type 5 に変換しません。NSSA ASBR が NSSA ABR でもある場合は、このように設定されます。
- ビット P が 1 に設定されている場合、NSSA ABR は Type 7 LSA を Type 5 LSA に変換します。複数の NSSA ABR がある場合、最大のルータ ID を持つ NSSA ABR がこの変換を行います。

設定作業

スタブエリアと同じように、NSSA にも 2 つのフレーバーがあります。具体的には、Type 5 および Type 4 LSA はブロックする一方、Type 3 LSA は許可する NSSA と、デフォルト集約ルートのみを許可し、その他すべてのルートはフィルタリングする NSSA です。後者の NSSA は、完全スタブエリアと呼ばれます。

NSSAの定義

スタブエリアを NSSA にするには、OSPF コンフィギュレーションで以下のコマンドを実行します。

```
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#area 1 nssa
```

このコマンドは、エリア 1 内のあらゆるルータに個別に設定する必要があります。エリア 1 を NSSA として定義すると、以下の特性が備わります。

- エリア 1 では Type 5 LSA が許可されません。つまり、エリア 1 内では RIP ルートが一切許可されなくなります。
- すべての EIGRP ルートはタイプ 7 として再配布されます。この Type 7 は、NSSA 内にのみ存在できます。
- すべての Type 7 LSA は NSSA ABR によって Type 5 LSA に変換され、Type 5 LSA として OSPF ドメインに注入されます。

NSSA完全スタブ エリアの定義

NSSA 完全スタブ エリアを設定するには、OSPF コンフィギュレーションで以下のコマンドを実行します。

```
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#area 1 nssa no-summary
```

このコマンドは、NSSA ABR でのみ設定します。NSSA 完全スタブ エリアを設定すると、エリア 1 には NSSA の特性に加え、以下の特性が備わります。

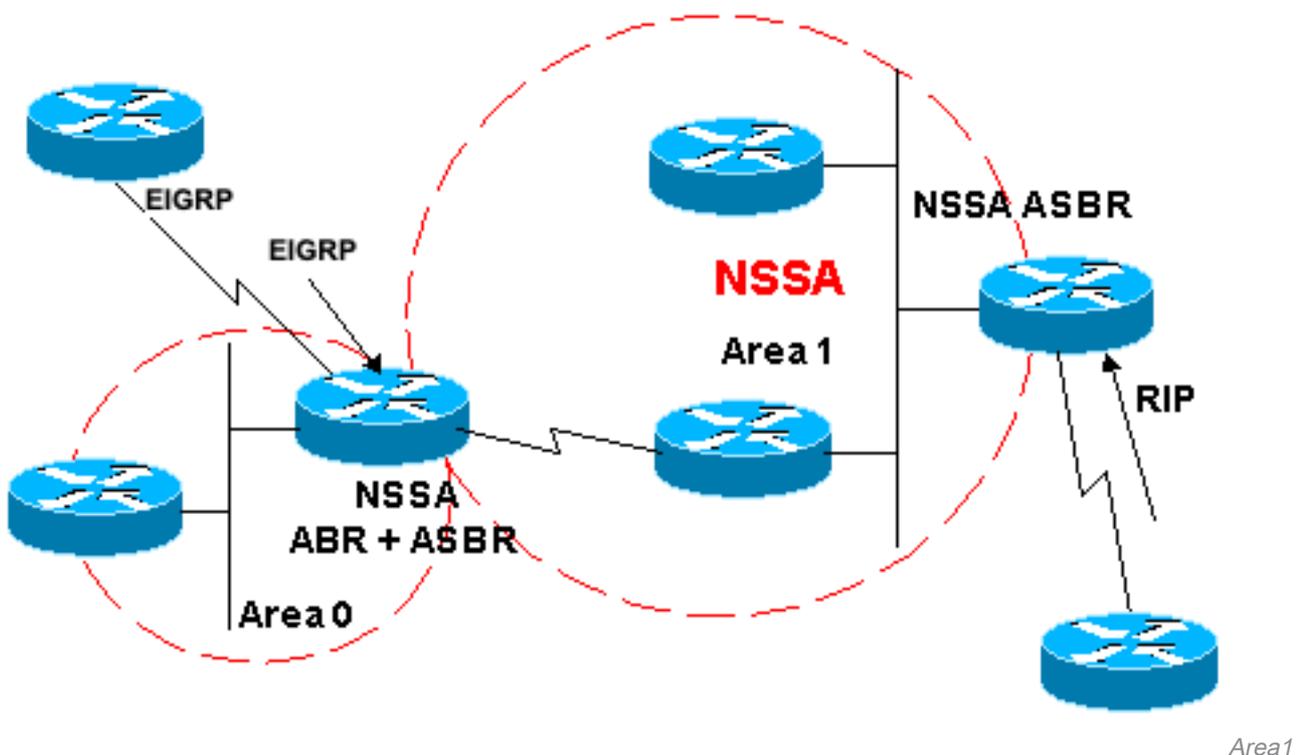
- エリア 1 では Type 3 または Type 4 サマリー LSA が許可されません。つまり、エリア 1 内ではエリア間ルートが一切許可されなくなります。
- デフォルト ルートは Type 3 サマリー LSA として NSSA 完全スタブ エリアに注入されます。

NSSAでのフィルタ

外部ルートを Type 7 として NSSA に注入する必要がない場合もあります。このような状況は、通常、ASBR が NSSA ABR でもある場合に発生します。このシナリオで再配布が行われると、ルータは Type 5 LSA だけでなく Type 7 LSA も生成します。次のコマンドを使用して、NSSA用のタイプ7 LSAを作成しないようにルータを設定します。

```
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#area 1 nssa no-redistribution
```

ネットワーク図では、エリア1にno-redistributionoptionが設定されています。つまり、すべてのEIGRPルートはエリア0に再配布されますが、エリア1に対してタイプ7 LSAは生成されません。このコマンドは、ABRでもあるNSSA ASBRでのみ設定します。



フィルタリングが必要なもう1つのケースは、タイプ7 LSAがNSSAの外部で変換されないように阻止する必要がある場合です。つまり、どのタイプ7 LSAをタイプ5に変換するかを制御する場合です。たとえば、RIPによって学習されたルート10.108.10.0/24がOSPF NSSAエリア1に挿入されているとします。OSPF エリアの他の部分には、このルートが注入されないようにする必要があります。その場合、NSSA ASBR または NSSA ABR のいずれかで以下の設定を使用します。

```
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#summary-address 10.108.10.0 255.255.255.0 not-advertise
```

上記の設定により、生成される Type 7 LSA は NSSA ABR によって Type 5 に変換されなくなります。

NSSA 内のデフォルト ルート

NSSA 内にデフォルト ルートを設定するには 2 つの方法があります。エリアを NSSA として設定する場合、デフォルトでは NSSA ABR はデフォルト集約ルートを生成しません。スタブ エリアまたは NSSA 完全スタブ エリアの場合、NSSA ABR はデフォルト集約ルートを生成します。

デフォルト集約ルート

エリアをNSSA完全スタブエリアとして定義すると、NSSA ABRはデフォルト集約ルートを生成します。前述のように、NSSA エリアが完全スタブとして定義されていない場合、デフォルト集約ルートは NSSA ABR によって生成されません。NSSA 完全スタブ ルートのデフォルト集約ルートを生成させるには、以下の設定を使用します。

```
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#area 1 nssa no-summary
```

デフォルトの Type 7

この設定では、Type 7 のデフォルト ルートが生成されます。このコマンドは、以下のルールを適用して NSSA ASBR または NSSA ABR に設定できます。

- NSSA ASBR がデフォルト ルートを生成できるのは、自身のルーティング テーブルにデフォルト ルートがある場合のみです。
- デフォルト ルートは、非 OSPF プロトコルによって学習される必要があります
- NSSA ABR は自身のルーティング テーブルにデフォルト ルートがあるかないかに関わらず、デフォルト ルートを生成できます。

NSSA デフォルト ルートを生成するには、以下のコマンドを使用します。

```
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#area 1 nssa default-information-originate
```

注：内部ツールおよび情報にアクセスできるのは、登録されたシスコユーザだけです。

関連情報

- [OSPF NSSA の設定方法](#)
- [OSPF に関するサポート ページ](#)
- [OSPF によるデフォルト ルートの生成方法](#)
- [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](#)
- [OSPF が複数エリアへの外部ルートを伝達する方法](#)
- [OSPF でのスタブ 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](#)
- [OSPF が Not-So-Stubby Area にデフォルト ルートを挿入する方法](#)
- [ツールおよびユーティリティ](#)
- [シスコテクニカルサポートおよびダウンロード](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。