

# 異なる OSPF プロセス間の OSPF 再配布

## 目次

### [概要](#)

[2 つの OSPF プロセス間で再配布を行う理由](#)

[OSPF ルートをフィルタリングして下さい](#)

[エリア内ルート](#)

[エリア間ルート](#)

[外部ルートのフィルタリング](#)

[異なる OSPF ドメインを別途保存して下さい](#)

[異なる OSPF プロセスの間で再配布して下さい](#)

[OSPF ルートの優先ルール](#)

[単一の再配布ポイント](#)

[2 つの再配布ポイント](#)

[アドミニストレーティブ ディスタンス](#)

[ネットワーク障害のないネットワーク運用](#)

[ネットワーク障害時のネットワーク運用](#)

[提案するソリューション](#)

[距離 255 コマンドを使用して下さい](#)

[タグに基づいてルーティングをフィルタリングして下さい](#)

[再配布している間 Internal キーワードを一致するのに使用して下さい](#)

[プレフィックススペースのフィルタリング](#)

[プレフィックススペースのフィルタリングおよびプレフィックススペースのアドミニストレーティブ ディスタンス](#)

### [要約](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、異なるプロセス間の Open Shortest Path First ( OSPF ) の再配布に関するガイドラインを提供します。異なるプロセス間での再配布には困難が伴い、ネットワークが適切に動作するには特別な方法が必要です。このドキュメントでは、Cisco IOS® ソフトウェアに加えられた変更点についても説明します。

## 2 つの OSPF プロセス間で再配布を行う理由

複数のプロセス間で再配布が必要になるのには、いくつかの理由があります。たとえば、次のような理由からです。

- ドメインの一部からの OSPF ルートをフィルタリングして下さい
- 異なる OSPF ドメインを分けて下さい
- 別々のドメインの間で移行して下さい

場合によっては、異なるプロセス間での再配布が必要になりますが、可能であれば、このセクションのサブセクションで説明する代替設計ソリューションを使用するほうが適切です。

## OSPFルートをフィルタリングして下さい

### エリア内ルート

OSPF では、エリア内の IP プレフィックスはルータ間で直接交換されません。これらの IP プレフィックスは、Link State Advertisement ( LSA ) に含まれて、ネットワークトポロジと一緒に通知されます。従って、エリア内のルートをフィルタリングする方法はありません。

注: ( いくつかのルーティングはある特定のルータにインストールされることを防ぐためにすることができるルータ ) のローカル フィルタリングは実際のルート フィルタリングであると考慮されません。ローカル フィルタリングは通常、ルータの OSPF で **distribute-list** コマンドを使用して行われます。

1つのソリューションは、再配布を行うルータで、異なるプロセスを使用して目的のルートをフィルタリングすることです。ただし、これは2つのドメインに実際にエリアを分けます。それよりも望ましいのは、エリアを異なる複数のエリアに分けて、Cisco IOS Type 3 フィルタリング機能を使用した設計です。これについては後で説明します。

### エリア間ルート

OSPF では、エリア内の全ルータのトポロジは完全に一致しています。ただし、エリア同士は互いのトポロジを知りません。したがって、各エリアは、そのエリアに接続されたエリア境界ルータ ( ABR ) が通知する情報に依存します。

ABR ( タイプ 3 LSA として ) によってエリアにアドバタイズされる情報は、実際には IP プレフィックスであり、リモート エリアから学習されたものや、その他の接続先エリアについて計算されたものです。

ABR は以下のルートの起点となります。

- 非バックボーンからバックボーンへのエリア内ルート
- バックボーンから非バックボーンへのエリア内ルート、およびバックボーンから非バックボーンのエリアへのエリア間ルート

これによりエリア間には距離ベクトル型の動作が存在することになり、エリア間のルートをフィルタリングするのに使用できます。

Cisco IOS ソフトウェアは、エリア間フィルタリング機能を実装しています。この機能の詳細については、「[OSPF ABR タイプ 3 LSA フィルタリング](#)」を参照してください。

### 外部ルートのフィルタリング

外部ルートがタイプ 5 LSA としてアドバタイズされ、スタブエリアおよび Not-So-Stubby Areas (NSSAs)を除いてドメイン全体が覆われているので、現在タイプ 5 LSAをフィルタリングできません。このソリューションとして、別のプロセスを使用して再配布中にプロセス間でフィルタリングする方法があります。

## 異なる OSPF ドメインを別途保存して下さい

管理上の目的で異なる IP ルーティング ドメインを分離する場合、またはルーティング ドメインをセグメント化し、再配布ポイントでルーティング情報を制御するために異なる IP ルーティング ドメインを分離する場合は、異なる OSPF プロセスを使用するのが一般的な慣例となっているようです。

ただし、あるドメインでの不安定要素は、他のドメインにも影響することに注意してください。たとえば、OSPF ネットワーク (Type 1 および 2) 内の 2 つのドメイン間に自律システム境界ルータ (ASBR) が存在する場合、このネットワークで変更が発生すると、Type 5 LSA のすべてが再生成されて、リモート ドメイン全体にフラッディングされます。このため、ネットワーク内に常に不安定な箇所があった場合、他方のドメインでタイプ 5 LSA の注入と取り消しが継続的に発生する可能性があります。

それよりも望ましい設計オプションは、異なるドメインの間で Border Gateway Protocol (BGP) を使用することです。この場合、異なるドメイン間での OSPF 交換は、BGP を介して行われます。また、BGP にはダンピング機能が備わっているため、あるドメインでの不安定要素が他のドメインに与える影響が軽減されます。

## 異なる OSPF プロセスの間で再配布して下さい

以前に述べられる、多重プロセス間の再配布へ代替案がある場合もあります。セクションは異なるプロセス間の再配布がどのように注意深く計画する必要があるか依存指します示します再配布の数に。

### [OSPF ルートの優先ルール](#)

OSPF ルートの選択ルールでは、エリア内ルートがエリア間ルートより優先され、エリア間ルートが外部ルートより優先されます。ただし、このルールが適用されるのは、同じプロセスを通じて学習されたルートです。つまり、あるプロセスによって学習された外部ルートと他のプロセスによって学習された内部ルートの間には、優先順はありません。

特定の OSPF プロセスとその他のプロセス (OSPF または他のルーティング プロトコル) 間の優先ルールは、アドミニストレーティブ ディスタンス ルールに従います。ただし、異なる OSPF プロセスに同じアドミニストレーティブ ディスタンスがデフォルトであるので望ましい動作を実現させるために、OSPF 距離は異なる OSPF プロセスのために明示的に設定する必要があります。

注: Cisco バグ ID CSCdi7001 が - Cisco IOS ソフトウェア Release 11.1 と それ以降で固定される - プロセス間のアドミニストレーティブ ディスタンスきちんとはたらかなかつた前に、1 プロセスの内部ルートは別のプロセスの外部ルートに好まれ。

### [単一の再配布ポイント](#)

単一 再配布ポイントがあるとき、ドメイン間のすべての交換は一点で行われ、再配布 ループが形成できること方法がありません。この設定例を示します。

図 1



### ルータ A の設定

```
router ospf 1
redistribute ospf 2 subnet
```

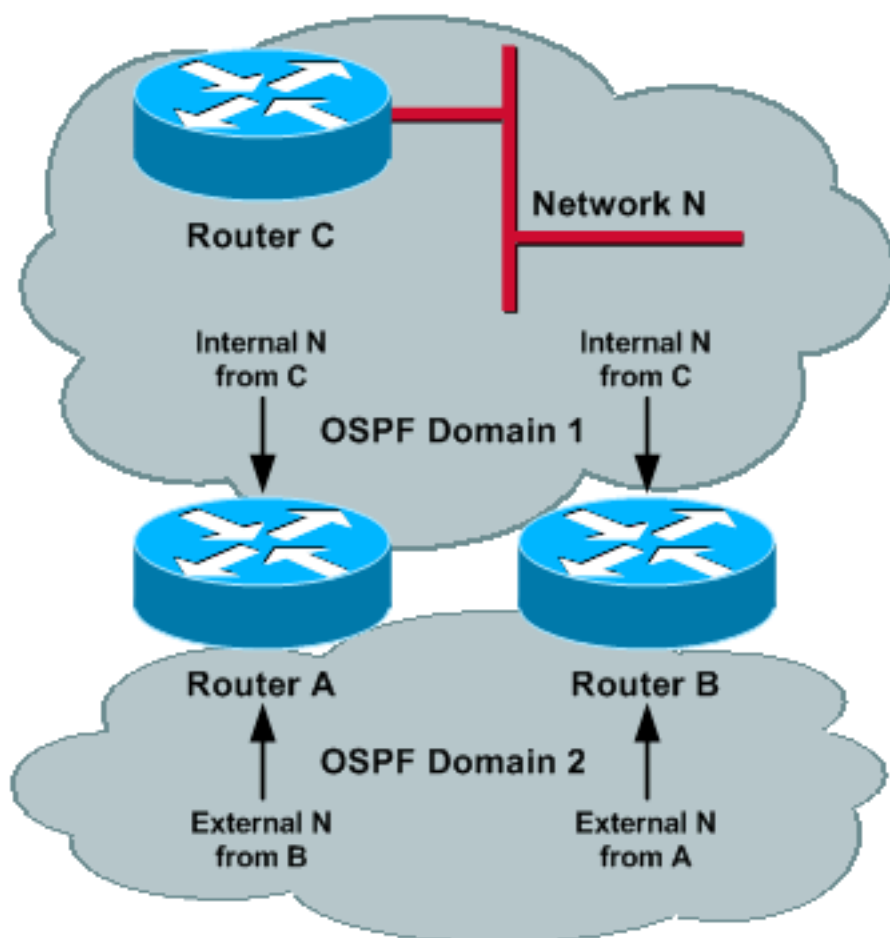
```
router ospf 2
redistribute ospf 1 subnet
```

### 2つの再配布ポイント

2つの再配布ポイントがある場合は、事態がさらに複雑化します。再配布が特別な注意なしでネットワークの両方のポイントで行われる場合、想定外の結果があるかもしれません。

ルータ A およびルータ B が両方のドメインの間で相互に再分配を行う次のトポロジーを考慮して下さい。この設定はこのセクションの示された以降であって下さいように、機能しません。

図 2



### ルータ A および B の設定

```
router ospf 1
redistribute ospf 2 subnet
```

```
router ospf 2
```

```
redistribute ospf 1 subnet
```

ネットワーク N はドメイン 1 内にあることから、ルータ A とルータ B は、ネットワーク N をドメイン 1 の内部ルートとして学習します。彼らがプロセス 2 にプロセス 1 を再配布するので、同じネットワーク N は外部ルートとしてドメイン 2 で学ばれます。

この場合、各ルータで、1 プロセスによって学ばれる内部ネットワークは別のプロセスの外部ネットワークと競います。前述のとおり、異なるプロセスの間では、優先ルールがありません。従って、結果はプロセスに両方とも同じアドミニストレーティブ ディスタンスがあるので、indeterministic です。

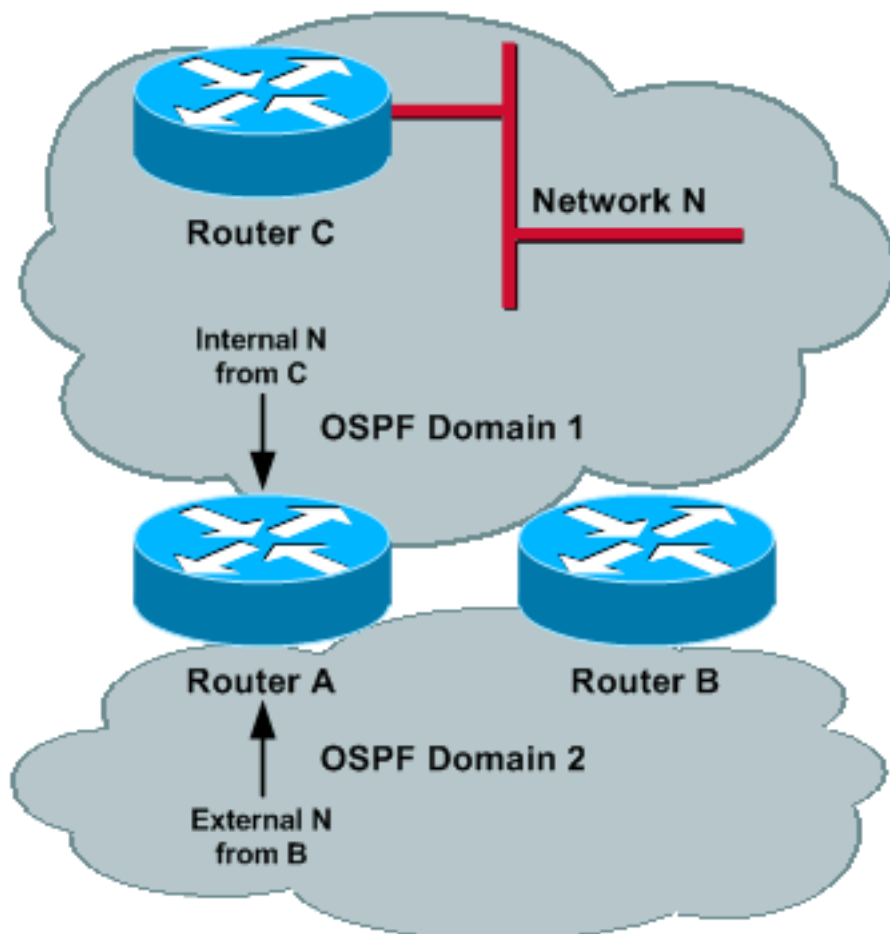
**注:** これにより、1 つのプロセスから別のプロセスへのタイプ 5 の注入と取り消しが継続的に発生する可能性があります。

Cisco バグ ID [CSCdw10987](#) ( Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(07.04)S、12.2(07.04)T で統合[登録ユーザのみ](#) ) ( およびそれ以降 ) の前に、最短パス優先アルゴリズム ( SPF ) を作る最後のプロセスは、および 2 つのプロセス上書きしますルーティング テーブルの他のルートを勝とう。この場合、あるプロセスによってルートがインストールされたとしても、そのルートは、同じ管理ドメイン ( AD ) を持つ別の OSPF プロセスによって上書きされることはありません。ルートを上書きするには、そのルートを最初にルーティング テーブルにインストールしたプロセスが、ルーティング テーブルからそのルートをあらかじめ削除する必要があります。

## アドミニストレーティブ ディスタンス

多重プロセス間の再配布を使用するとき、OSPF ルート ユーザー設定が同じプロセスの内だけで適用するので別のプロセス上の 1 プロセスを好むためにアドミニストレーティブ ディスタンスを使用できます。ただし、これだけでは、ネットワークの適切な運用を確実にできません。その理由は、このセクションの後で説明します。

図3



### ルータ A および B の設定

```
router ospf 1
redistribute ospf 2 subnet
distance ospf external 200
```

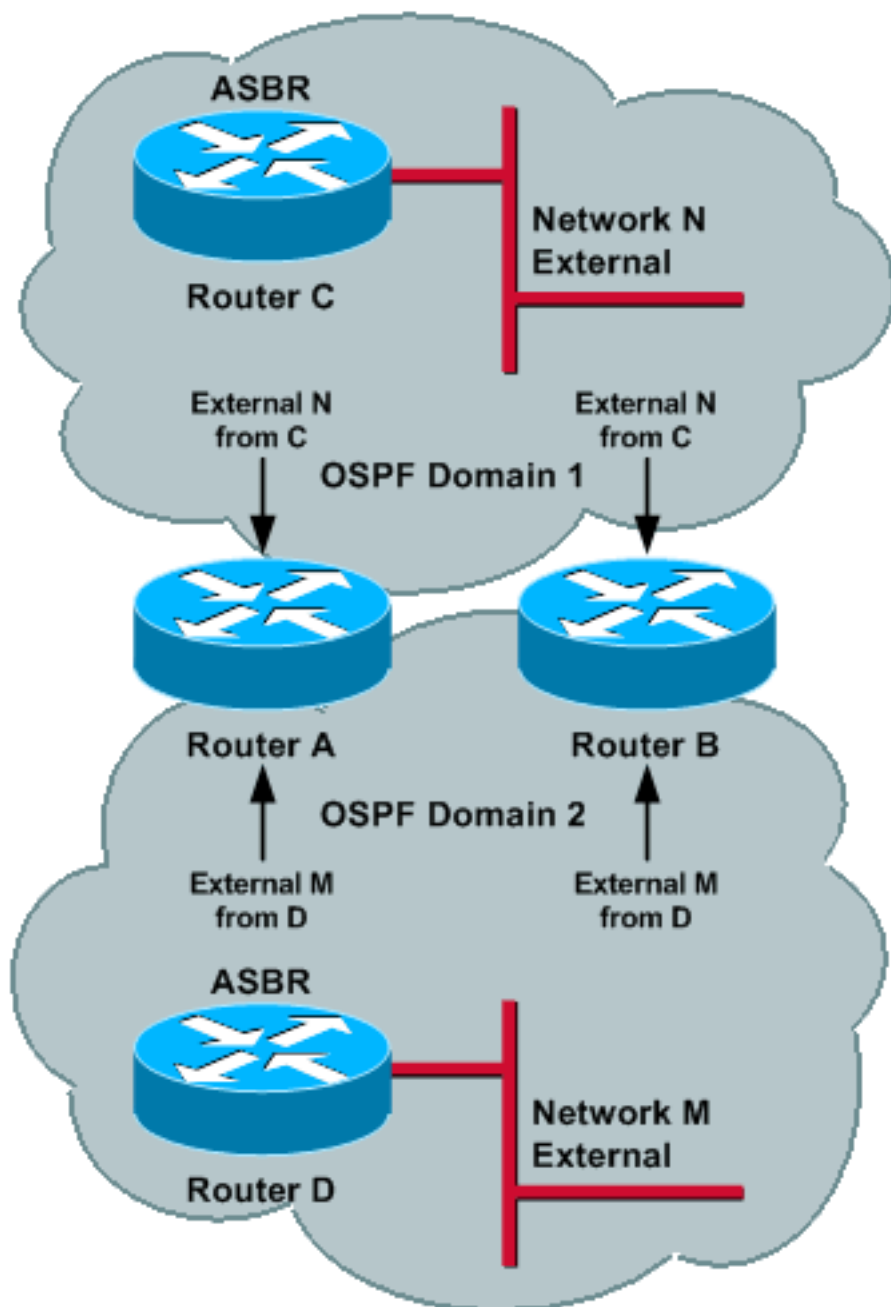
```
router ospf 2
redistribute ospf 1 subnet
distance ospf external 200
```

### ネットワーク障害のないネットワーク運用

ネットワーク N がドメイン 1 内にあるとします。ネットワーク N は、ドメイン 1 では内部ルートとして認識され、ルータ A とルータ B の両方によって再配布されます。外部ルートのアドミニストレーティブ ディスタンスは増加されるため、ルート A とルート B は、ネットワーク N に到達するために OSPF プロセス 1 を選択します。

より一般的な方法では、ルータ A とルータ B は、ドメイン 1 内部のすべてのネットワークにはドメイン 1 を介して到達し、ドメイン 2 内部のすべてのネットワークにはドメイン 2 を介して到達します。各ドメインの他のルータは、最も近い ASBR を選択するか (メトリックタイプ 2 が使用されている場合)、いずれかの ASBR を介した最短パスを選択します (メトリックタイプ 1 が使用されている場合)。

両方のドメインにとって外部となるプレフィックス (他の再配布ポイントからのプレフィックス) がある場合、これら外部ルートのアドミニストレーティブ ディスタンスは両方のプロセスで同じであるため、同じ問題が発生します。外部プロセスのアドミニストレーティブ ディスタンスを変えとしても、この問題は解決しません。次に例を示します。



ルータ C (ASBR) がドメイン 1 に外部 N をアドバタイズします。このプレフィックスはルータ A とルータ B によってドメイン 2 に再配布され、各ルータに到達します。したがって、N は両方のドメインにとって外部ネットワークとなります。正しい動作を持つために、外部ルートのアドミニストレーティブ ディスタンスは 1 つのドメインが他に好まれるように 2 つのプロセスのために異なる必要があります。ドメイン 1 のアドミニストレーティブ ディスタンスが、ドメイン 2 より小さい値に設定されているとしたら、どうなるでしょうか。

ルータ D (ASBR) がドメイン 2 に外部 M をアドバタイズすればこの場合、そしてこのプレフィックスはドメイン 1 にルータ A およびルータ B によって再配布され、ルータのそれぞれに達します。したがって、ネットワーク M は両方のドメインにとって外部ネットワークとなり、アドミニストレーティブ ディスタンスの値はドメイン 1 のほうが小さいため、ネットワーク M はドメイン 1 を介して到達可能になります。この一連のイベントによって、次のような結果になります。

1. ルータ A (ルータ B) がドメイン 1 に M を再配布し、外部 M がルータ B (ルータ A) に到達します。
2. ドメイン 2 よりもドメイン 1 のアドミニストレーティブ ディスタンスの値のほうが小さいため、ルータ A (ルータ B) はドメイン 1 を介して M をインストールし、前に生成された

LSA ( イベント 1 ) の maxage をドメイン 1 に設定します。

3. M の maxage はドメイン 2 に設定されているため、ルータ A ( ルータ B ) はドメイン 2 を介して M をインストールし、M をドメイン 2 に再配布します、
4. イベント 1 と同じ。

このサイクルが続きます。これを修正する方法は、ドメイン 2 のプレフィックスをドメイン 2 を介して到達可能にすることです。ただし、アドミニストレーティブ ディスタンスがドメイン 2 より小さい値に設定されていると、ドメイン 1 でもプレフィックス N でも同じ問題が発生します。

これを解決するには、アドミニストレーティブ ディスタンスをプレフィックスに基づいて設定します。詳細については[プレフィックスベース フィルタリング](#)および[プレフィックスベース フィルタリングおよびプレフィックスベース アドミニストレーティブ ディスタンス](#) セクションを参照して下さい。

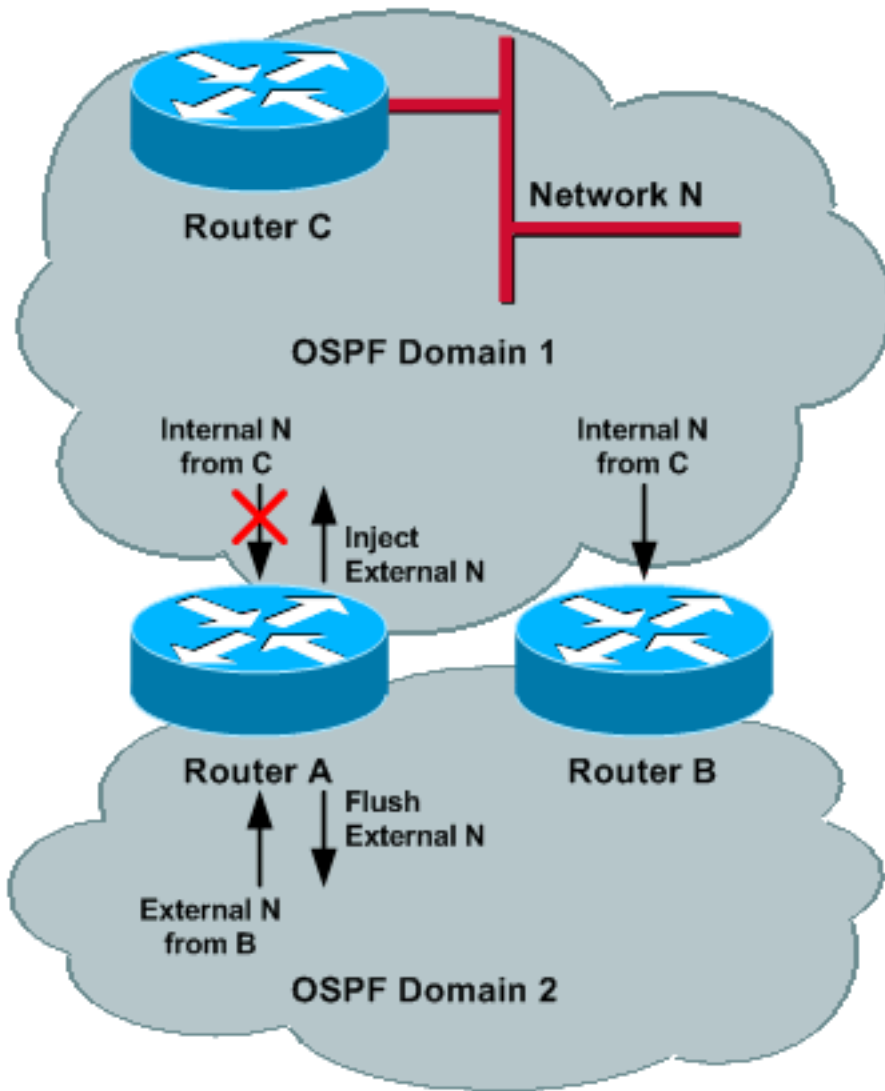
## ネットワーク障害時のネットワーク運用

1 ドメインが到達不能なら 1 つのドメインに他のドメインをバックアップしてほしいです。

たとえば、ルータ A がドメイン 1 経由でネットワーク N に接続できなくなったとします。ルータ A はドメイン 1 経由の接続を失うと、前に生成した、ドメイン 2 にネットワーク N をアドバタイズする LSA をフラッシュし、ルータ B から受信した外部ネットワークを介したドメイン 2 からネットワーク N へのパスをインストールします。プロセス 2 はプロセス 1 で再配布されるため、ルータ A は、外部ネットワーク N もドメイン 1 に挿入します。

注: ルータ A がネットワーク N への接続性を維持していたときには、アドミニストレーティブ ディスタンスが低いことからプロセス 1 が使用され、プロセス 2 はバックアップ情報として維持されていました。プロセス 1 を通したパスが到達不能になると、接続にプロセス 2 が使用されます。





これで、ドメイン 2 のすべてのルータが、ルータ B を使用してネットワーク N に到達できるようになります。ルータ A (またはドメイン 1 を介したネットワーク N への接続を失った、ドメイン 1 の部分) は、ネットワーク N に接続するためにドメイン 2 を使用します。このシナリオは、ルータ A ではなくルータ B がネットワーク N への接続を失ったとしても当てはまります。

一方、ルータ A とルータ B の両方がネットワーク N への接続を失ったとすると (たとえば、ルータ C がダウンした場合)、次の一連のイベントが発生します。

1. ネットワーク N が到達不能になる前に、ルータ A とルータ B はプロセス 1 でネットワーク N を学習し、これを外部ネットワークとしてプロセス 2 に再配布しています。
2. ルータ A とルータ B は (ほとんど同時に)、ドメイン 1 を介してネットワーク N に到達不能になったことを検出します。したがって、これらのルータは前の外部 N をドメイン 2 にフラッシュします。
3. ルータ A (ルータ B) は、ルータ B (ルータ A) からフラッシュされた LSA を受信する前に、ドメイン 2 を介して外部 N をバックアップルートとしてインストールします (アドミニストレーティブ ディスタンスに設定されている値が大きいため)。
4. ルータ A (ルータ B) ではプロセス 2 から N をインストールしているので、ドメイン 1 に外部 N を生成します。
5. ルータ A (ルータ B) がフラッシュされた LSA (イベント 1) をルータ B (ルータ A) から受信します。ルータはプロセス 2 でネットワーク N を削除するため、外部 N をドメイン 1 にフラッシュします。このネットワーク N は、ドメイン 2 によって学習されて、ドメイン 1

に再配布されたものです。

6. ルータ A ( ルータ B ) は、ルータ B ( ルータ A ) からフラッシュされた LSA を受信する前に、ドメイン 1 を介して外部ネットワーク N をインストールします。N はドメイン 2 からフラッシュされているためです。
7. ルータ A ( ルータ B ) はプロセス 1 を通してネットワーク N をインストールしているので、ドメイン 2 に外部 N を生成します。

1 つのドメインから他のドメインの間で、競合条件が発生することがわかります。イベント 1、4、7 で、ルータ A は外部ネットワーク N をドメイン 2 に生成します。イベント 2 および 5 で、ルータ A はプレフィックスを破棄します。この問題は、1 つのドメインから学習したルートが、同じドメインに再配布されているために発生します。

## 提案するソリューション

このセクションはルートを防ぐ方法を示しますルーティンググループを回避するために同じドメインに戻って再配布からのドメインに属する。

### 距離 255 コマンドを使用して下さい

前のセクションでは、あるドメインから学習したプレフィックスが同じドメインに再配布されたときに、どのようにルーティンググループが発生するかについて説明しました。再配布がルーティングテーブルから発生するので、属するドメイン 1 にルーティングテーブルにインストールからのドメイン 2 上のリモートルータから学習され、ルートを防ぐことができます。これにより、ルータが、それらのルートをドメイン 1 に再配布で戻すことがなくなります。

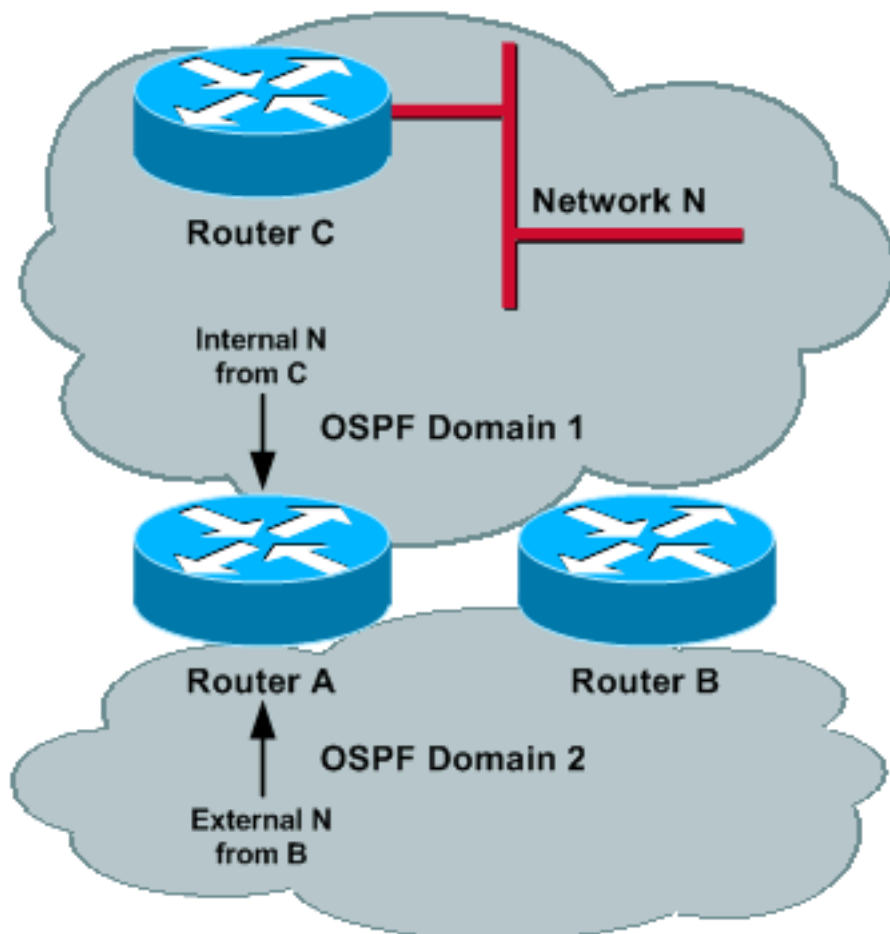
これをするために、**距離 255** `router_ID inverse_mask access-list` コマンドを入力して下さい。Access Control List ( ACL; アクセスコントロールリスト ) に一致したすべてのプレフィックスを拒否するようにルータに指示します。

**注:** `distance 255` コマンドにより、これらのルートのデイスタンスは 255 に設定されるため、これらのルートはルーティングテーブルに格納されなくなります。

図 6 では、ルータ A はドメイン 1 のすべてのルーティングを一致するために `access-list 1` コマンドを使用し、プロセス 1 でドメイン 1 に属するプレフィックスを一致するルータ B から届くルーティングを否定するために**距離 255** コマンドを使用します。

`interval 255` コマンドを使用すると、ドメイン 1 に属するルータ B から受信したルートがすべて拒否されます。ルータ B はドメイン 1 のすべてのルートをドメイン 2 に再配布するため、ルータ A はこれらのルートをインストールしません。したがって、ルートをドメイン 1 に再配布することもありません。

**注:** ルータ B のドメイン 1 の接続インターフェイスは、ACL から除外しておく必要があります。



### ルータ A の設定

```
router ospf 1
redistribute ospf 2 subnet
distance 255 <Router B> 0.0.0.0 2
!
access-list 1
!--- Matches the router in Domain 2.
router ospf 2
redistribute ospf 1 subnet distance 255 <Router B>
0.0.0.0 1 ! access-list 2 !--- Matches the route in
Domain 1.
```

### ルータ B の設定

```
router ospf 1
redistribute ospf 2 subnet
distance 255 <Router A> 0.0.0.0 2
!
access-list 1
!--- Matches the router in Domain 2.
router ospf 2
redistribute ospf 1 subnet distance 255 <Router A>
0.0.0.0 1 ! access-list 2 !--- Matches the route
Domain 1.
```

いずれかのプロセスによってリモート ルータから学習されたルートがインストールされなくなったので、前述の `distance ospf external 200` コマンドは不要になります。

両方のルータがネットワークへの接続性を失った場合には、この設定が適切に動作します (「[ネットワーク障害のないネットワーク運用](#)」および「[ネットワーク障害時のネットワーク運用](#)」を参照)。ただし、プレフィックスがルーティング テーブルから拒否されるため、ドメインが互いをバックアップすることはできません。

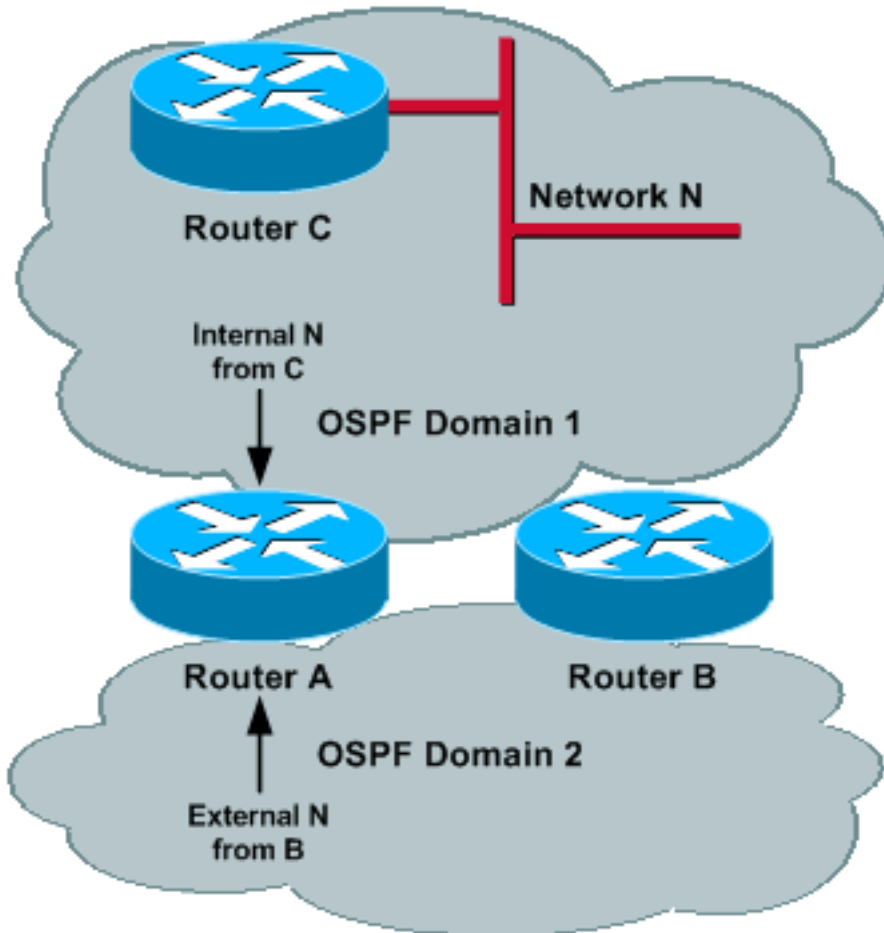
注: 各ドメインのすべてのプレフィックスを ACL に明示的に列挙する必要があります。このような ACL のメンテナンスは非常に困難になります。

## タグに基づくフィルタ ルーティング

Cisco IOS ソフトウェアには、タグに基づいてルートをフィルタリングできる新機能 (Cisco Bug

ID [CSCdt43016](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) が導入されています。あるドメインからのルートが同じドメインに再配布されることを防ぐため、再配布中に、ドメインに属するルートに対してルータでタグ付けを行います。リモートルータで、そのタグを基にしてそれらのルートをフィルタリングできます。該当するルートはルーティングテーブルにインストールされないため、同じドメインに再配布されません。

図 7



### ルータ A および B の設定

```
router ospf 1
 redistribute ospf 2 subnet tag 1
 distribute-list 1 route-map filter_domain2 in
 !
 route-map filter_domain2 deny 10
 match tag 2
 route-map filter_domain2 permit 20

router ospf 2
 redistribute ospf 1 subnet tag 2
 distribute-list 1 route-map filter_domain1 in
 !
 route-map filter_domain1 deny 10
 match tag 1
 route-map filter_domain1 permit 20
```

ドメイン 1 からの再配布の場合、ルートにはタグ 1 が付与され、そのタグを基に、リモートルータでフィルタリングされます。ドメイン 2 からの再配布の場合、ルートにはタグ 2 が付与され、そのタグを基にリモートルータでフィルタリングされます。

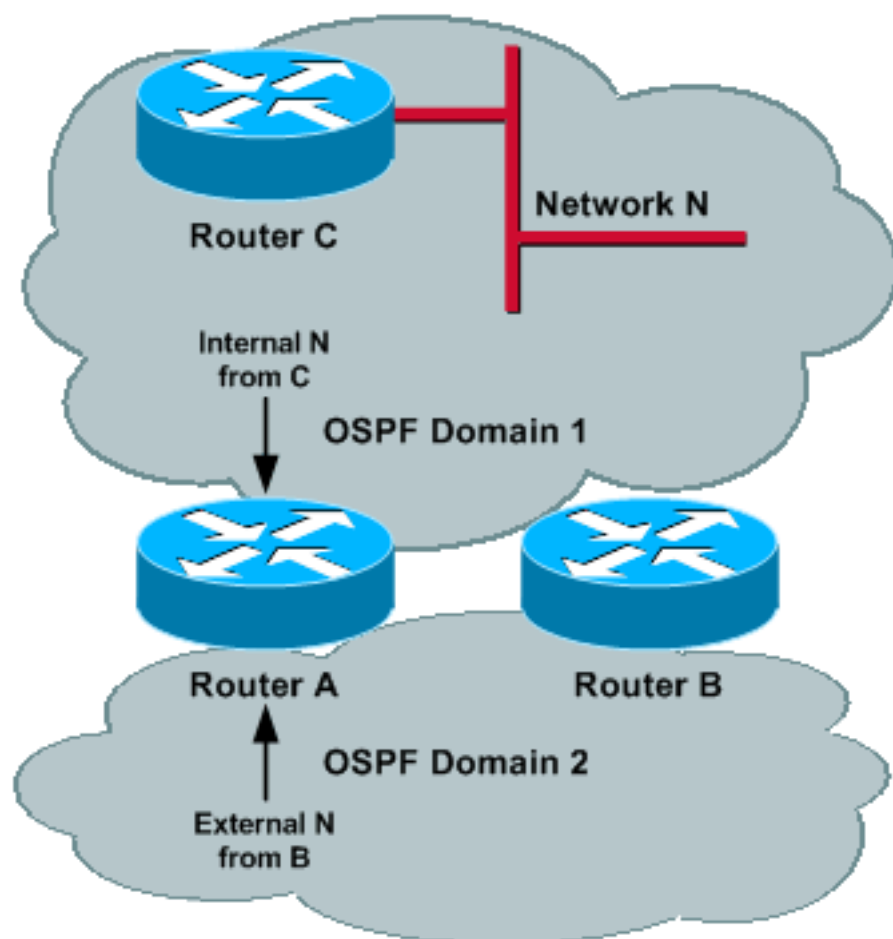
注: いずれかのプロセスによってリモート ルータから学習されたルートがインストールされなくなったので、前述の `distance ospf external 200` コマンドは不要になります。

両方のルータがネットワークへの接続性を失った場合には、この設定が適切に動作します (「[ネットワーク障害のないネットワーク運用](#)」および「[ネットワーク障害時のネットワーク運用](#)」を参照)。ただし、プレフィックスがルーティング テーブルから拒否されるため、ドメインが互いをバックアップすることはできません。

## 再配布している間 Internal キーワードを一致するのに使用して下さい

ドメインから再配布する際、`match internal` キーワードを使用すると、1つのドメインに属する内部ルートだけを別のドメインに再配布できます。これにより、すでに外部となっているプレフィックスが同じドメインに再配布されることを防ぐことができます。

図 8



### ルータ A および B の設定

```
router ospf 1
redistribute ospf 2 subnet match internal
distance ospf external 200
!
```

```
router ospf 2
redistribute ospf 1 subnet match internal
distance ospf external 200
!
```

両方のルータがネットワークへの接続性を失った場合には、この設定が適切に動作します (「[ネ](#)

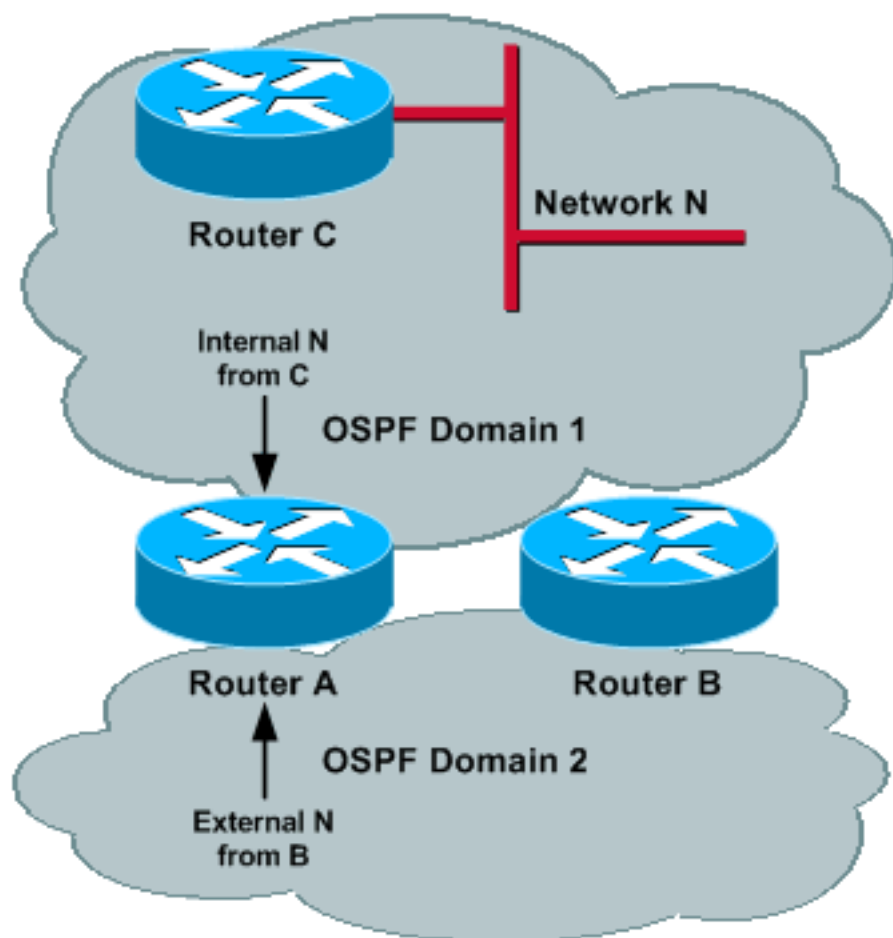
[ネットワーク障害のないネットワーク運用](#)」および「[ネットワーク障害時のネットワーク運用](#)」を参照)。1つのドメインで、もう一方のドメインをバックアップできます。

再配布されるのは内部プレフィックスだけなので、いずれかのドメインに既存の外部プレフィックス(別のプロトコルによって再配布された外部プレフィックスなど)があるとしても、それらのプレフィックスは他のドメインに再配布されません。また、外部プレフィックスは制御されず、すべての外部プレフィックスがブロックされます。

## プレフィックススペースのフィルタリング

ドメインから再配布する際、プレフィックスをACLと照合して、あるドメインに属するプレフィックスが同じドメインに再配布されることを防ぐことができます。

図 9



### ルータ A および B の設定

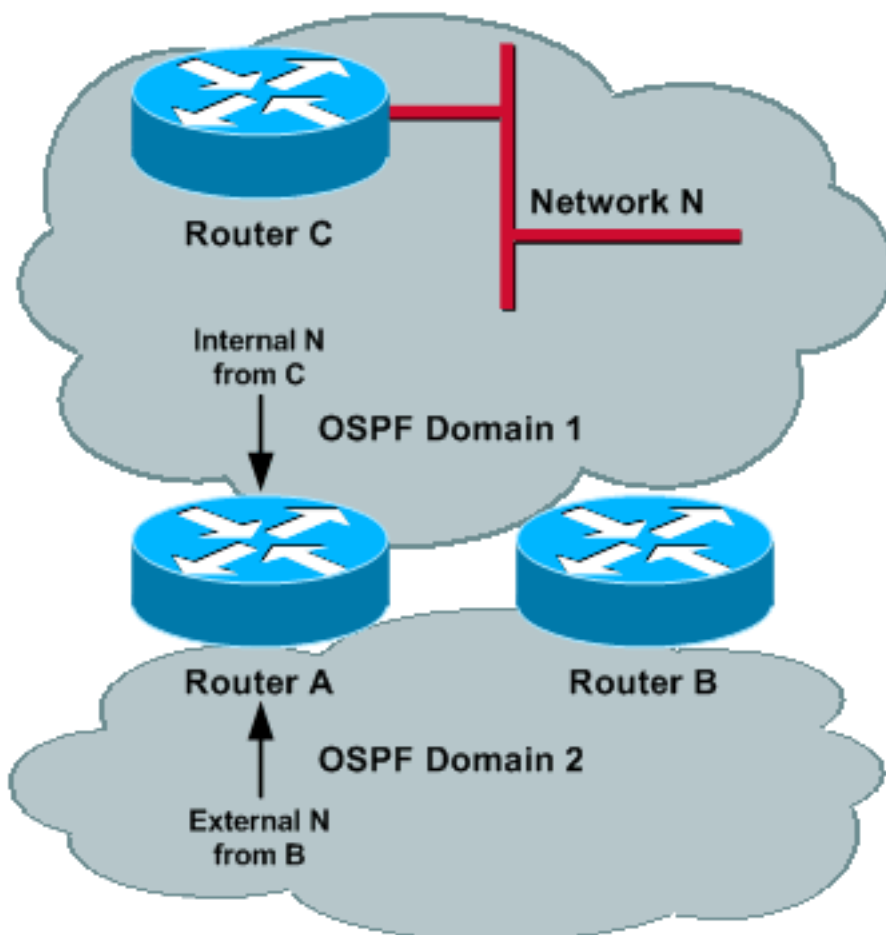
```
router ospf 1
redistribute ospf 2 subnet route-map filter_domain2
distance ospf external 200
!
route-map filter_domain2 permit 10
match ip address 1
!
access-list 1
!--- Matches the prefix in Domain 1.
router ospf 2 redistribute ospf 1 subnet route-map filter_domain1
distance ospf external 200 ! route-map filter_domain1 permit 20 match ip address 2 ! access-list 2 !---
Matches the prefix in Domain 2.
```

両方のルータがネットワークへの接続性を失った場合には、この設定が適切に動作します(「[ネ](#)

[ネットワーク障害のないネットワーク運用](#)」および「[ネットワーク障害時のネットワーク運用](#)」を参照)。1つのドメインで、もう一方のドメインをバックアップできます。

注: 各ドメインのすべてのプレフィックスを ACL に明示的に列挙する必要があります。このような ACL のメンテナンスは非常に困難になります。別のソリューションとしては、配布中にプレフィックスにタグを付けてから、対応するタグをフィルタリングするという方法もあります。

図 10



### ルータ A および B の設定

```
router ospf 1
redistribute ospf 2 subnet tag 1 route-map filter_domain2
distance ospf 2 external 200
!
route-map filter_domain2 deny 10
match tag 2
route-map filter_domain2 permit 20

router ospf 2
redistribute ospf 1 subnet tag 2 route-map filter_domain1
distance ospf 1 external 200
!
route-map filter_domain1 deny 10
match tag 1
route-map filter_domain1 permit 20
```

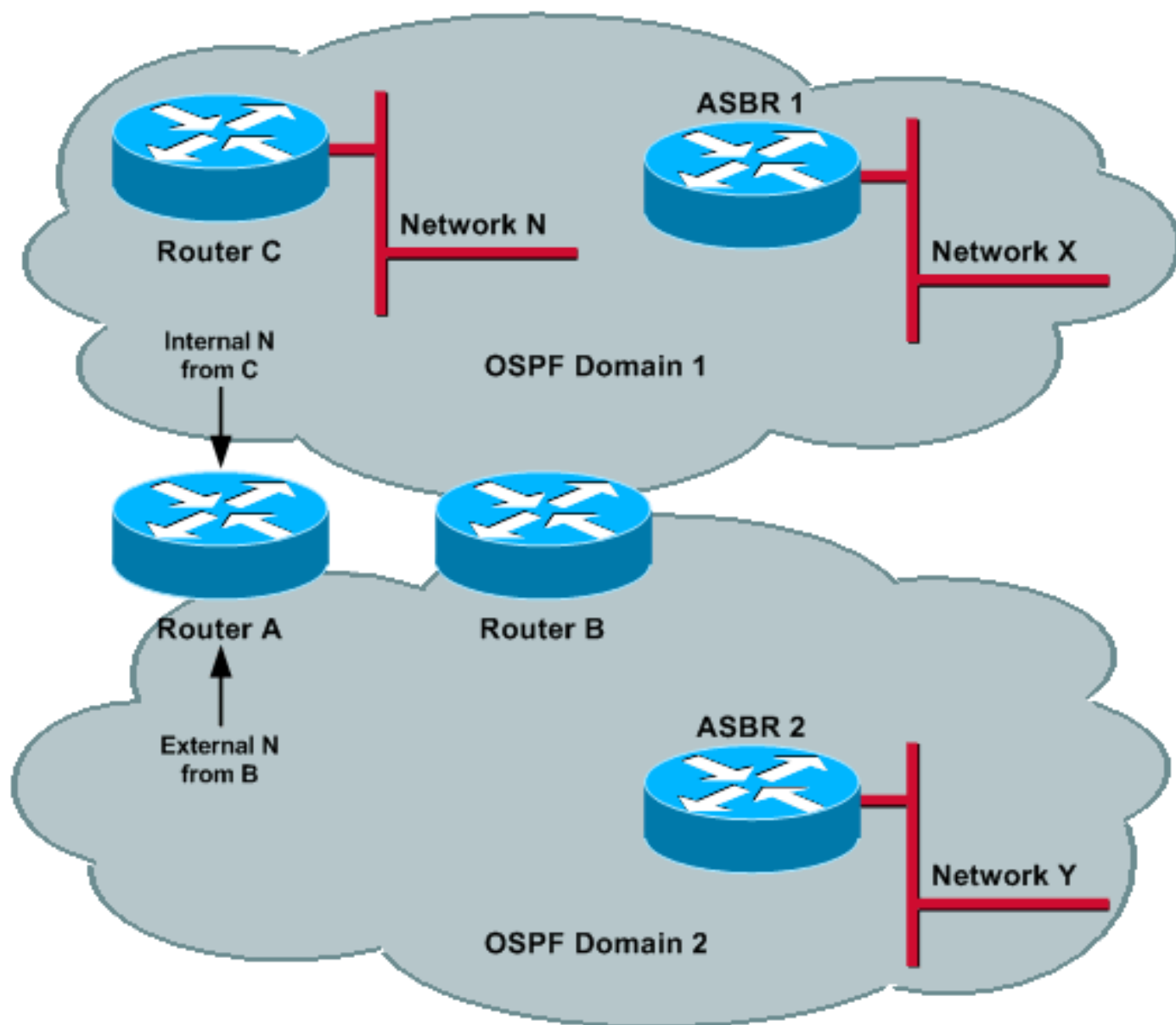
プレフィックススペースのフィルタリングおよびプレフィックススペースのアドミニスト

## レーティブ ディスタンス

「[アドミニストレーティブ ディスタンス](#)」のセクションで説明したように、各ドメインで他の ASBR によって外部プレフィックスが生成される場合は、プレフィックスベースのアドミニストレーティブ ディスタンスが必要になります。次の例トポロジーでは、ASBR1 および ASBR2 はドメイン 1 およびドメイン 2 にネットワークを X および Y、それぞれ再配布します。

この例はドメインに属する、および対応したドメインに最初に属さないプレフィックスのアドミニストレーティブ ディスタンスを増加するために `distance` コマンドを使用します。プレフィックスすべてを一致するために ACL を使用します (内部および外部)。

図 11



### ルータ A および B の設定

```
router ospf 1
redistribute ospf 2 subnet route-map filter_domain2
distance 200 0.0.0.0 255.255.255.255 2
!
route-map filter_domain2 permit 10
match ip address 2
!
```



```
access-list 1
```

```
!--- Matches the prefixes in Domain 1. access-list 2 !--- Matches the prefixes in Domain 2. router ospf  
redistribute ospf 1 subnet route-map filter_domain1 distance 200 0.0.0.0 255.255.255.255 1 ! route-map  
filter_domain1 permit 10 match ip address 1 ! access-list 1 !--- Matches the prefixes in Domain 1. acce  
list 2 !--- Matches the prefixes in Domain 2.
```

**distance 200 0.0.0.0 255.255.255.255 2** コマンドは、プロセス 1 で、ドメイン 2 に属するすべてのプレフィックスのアドミニストレーティブ デイスタンスを 200 に設定します。したがって、ルータ A とルータ B はドメイン 1 に属するプレフィックスに到達するためにドメイン 1 を使用します。

**注:** 各ドメインのすべての外部プレフィックスを ACL に明示的に列挙する必要があります。このような ACL のメンテナンスは非常に困難になります。

## 要約

OSPF ドメイン間に再配布ポイントが複数ある場合、ルーティング ループが容易に発生します。ルーティングループを防ぐために、ドメインに属するプレフィックスは同じドメインに戻って再配布するべきではありません。また、OSPF プロセスのアドミニストレーティブ デイスタンスを適切に設定する必要があります。このドキュメントでは、これに対する解決方法を 5 つ提案しました。

- **distance 255** コマンドの使用
- タグに基づくフィルタリング
- 再配布中の **match internal** キーワードの使用
- 再配布中のプレフィクスベースのフィルタリングの使用
- プレフィクスベースのフィルタリングおよびプレフィクスベースのアドミニストレーティブ デイスタンスの使用

最初の 2 つのソリューションは、ドメインに属するルートがルーティング テーブルにインストールされることを防ぎます。これにより、同じドメインへの再配布が防止されます。

**注:** プレフィックスがルーティング テーブルから拒否されるため、ドメインが互いをバックアップすることはできません。

必要であれば、後半の 3 つのソリューションを使用して、ドメイン間のバックアップを実現してください。ただし、次の点に注意する必要があります。

- **match internal** を使用するソリューションでは、プレフィックスの制御ができません。すべての外部プレフィックスの再配布がブロックされます。つまり、他の ASBR からの外部プレフィックスがある場合、それらの LSA はドメイン間で再配布されません。
- 「再配布中にプレフィクスベースのフィルタリングを行う」ソリューションでは、あるドメインで別のドメインをバックアップできます。ただし、バックアップが正常に動作するのは、他の ASBR からの外部ルートがない場合のみです。
- 「プレフィクスベースのフィルタリングとプレフィクスベースのアドミニストレーティブ デイスタンスを使用する」ソリューションは、他の ASBR からの外部ルートがある場合で

も別のドメインをバックアップできる唯一のソリューションです。

このドキュメントでは、1つのドメインを使用して別のドメインをバックアップすることについて随所で述べてきました。ルータ A ドメインの一部への接続緩くもしある特定のドメインを通して「バックアップ」がことを意味することに注意する必要があります、(ドメイン 1)、そしてそのようなドメイン 1.を通して到達することができないそれらのルーティングするため宛先に正しく他のドメイン (2) ドメインを使用する可能性があります。

ただし、プレフィックスが元のドメインに再配布されないためにドメインがパーティションに分割されると、プレフィックスが元のドメインに再配布されない限り、他のドメインがそのパーティション分割されたドメインをバックアップできなくなります。ただし、「[アドミニストレーティブ ディスタンス](#)」と「[ネットワーク障害時のネットワーク運用](#)」のセクションで説明したとおり、これによって他の問題が生じます。

## 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とドキュメント - Cisco Systems](#)