

Перераспределение OSPF между разными процессами

Содержание

[Введение](#)

[Почему перераспределяют между двумя процессами OSPF?](#)

[Фильтруйте маршрут OSPF](#)

[Внутриобластные маршруты](#)

[Межобластные маршруты](#)

[Фильтрация внешнего маршрута](#)

[Разделите другие домены OSPF](#)

[Перераспределите между другими процессами OSPF](#)

[Привилегированное правило маршрута OSPF](#)

[Одиночная точка перераспределения](#)

[Две точки перераспределения](#)

[Административное расстояние](#)

[Функционирование сети без ошибки сети](#)

[Функционирование сети с ошибкой сети](#)

[Предложенное решение](#)

[Используйте Команду distance 255](#)

[Маршруты фильтра на основе меток](#)

[Используйте внутреннее ключевое слово соответствия При Перераспределении](#)

[На основе префиксов фильтрация](#)

[На основе префиксов фильтрация и на основе префиксов административное расстояние](#)

[Сводка](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

В этом документе приводятся рекомендации по перераспределению операций протокола OSPF между различными процессами. Перераспределение между разными процессами сопряжено с трудностями и требует принятия особых мер для правильной работы сети. В этом документе также отмечаются некоторые изменения, имевшие место в программном обеспечении Cisco IOS®.

Почему перераспределяют между двумя процессами OSPF?

Может быть несколько причин для перераспределения между множественными процессами. Это несколько примеров:

- Фильтруйте маршрут OSPF от части домена
- Разделите другие домены OSPF
- Мигрируйте между отдельными доменами

Несмотря на то, что перераспределение между другими процессами могло бы быть необходимым в определенных случаях, альтернативным конструктивным решением (если возможный) является более соответствующий выбор, как будет обсужден в подразделах этого раздела.

Фильтруйте маршрут OSPF

Внутриобластные маршруты

В OSPF префиксами IP в области не обмениваются непосредственно между маршрутизаторами. Они - часть Объявления о состоянии канала (LSA), которое также объявляет о топологии сети; поэтому, нет никакого способа фильтровать маршруты в области.

Примечание: Локальная фильтрация на маршрутизаторе (который может быть сделан, чтобы препятствовать тому, чтобы некоторые маршруты были установлены в данном маршрутизаторе), как полагают, не является фильтрацией фактического маршрута. Это обычно выполняется с **командой distribute-list** под маршрутизатором ospf.

Одно решение состояло бы в том, чтобы использовать другой процесс и фильтровать желаемые маршруты на маршрутизаторах перераспределения; однако, это фактически разделяет область на два домена. Наилучший замысел должен был бы разделить область на различные области и использовать функцию фильтрации типа 3 Cisco IOS, которая объяснена позже.

Межобластные маршруты

В OSPF все маршрутизаторы в области имеют ту же самую топологию. Область не знает о топологии другой области; поэтому, это полагается на информацию, о которой объявляют граничные маршрутизаторы присоединенной области (ABR).

Информацией, объявленной в области ABR (как LSA типа 3), являются фактически префиксы IP, которые изучены из удаленных областей или которые вычислены для других присоединенных областей.

ABR инициирует эти маршруты:

- Немагистральные внутриобластные маршруты в магистраль
- Внутри-областная магистраль и межобластные маршруты в немагистральная область

Поэтому между областями существует дистанционно-векторное поведение, которое может быть усилено для фильтрации маршрутов между областями.

Программное обеспечение Cisco IOS внедрило функцию фильтрации промежуточной области. Для получения дополнительной информации об этой функции обратитесь к [OSPF ABR type 3 LSA filtering](#).

Фильтрация внешнего маршрута

Поскольку внешние маршруты объявлены как LSA типа 5 и лавинно рассылаются для всего домена, кроме в изолированные области и не совсем тупиковые зоны (NSSAs), в настоящее время нет никакого способа фильтровать LSA типа 5. Одно решение состоит в том, чтобы иметь другой процесс и фильтровать между процессами при перераспределении.

Разделите другие домены OSPF

Это, как замечается, как общая практика использует другие процессы OSPF для разделения других доменов IP-маршрутизации, или для административных целей или сегментировать домен маршрутизации и управлять сведениями о маршрутизации в точке перераспределения.

Нужно обратить внимание, однако, что нестабильность в одном домене могла влиять на другой домен. Например, если будет изменение в сети OSPF (тип 1 и 2), где граничный маршрутизатор автономной системы (ASBR) находится между этими двумя доменами, то все LSA типа 5 будут повторно инициироваться и лавинно рассылаются всюду по удаленному домену. Таким образом, если существует постоянная нестабильность в одной сети, это может привести к постоянной подаче сигнала и выводу в LSA типа 5 в другом домене.

Выбор наилучшего замысла должен использовать Протокол BGP между другими доменами. В этом случае обмен OSPF между другими доменами идет хотя BGP; и, потому что BGP имеет возможность расхолаживания, нестабильность в одном домене будет менее видима в другом домене.

Перераспределите между другими процессами OSPF

Как упомянуто ранее, может быть альтернативное решение к перераспределению между множественными процессами. Раздел показывает, как перераспределение между другими процессами должно быть запланировано тщательно, зависящее от количества точек перераспределения.

Привилегированное правило маршрута OSPF

Правило выбора маршрута OSPF - то, что внутриобластные маршруты предпочтены по межобластным маршрутам, которые предпочтены по внешним маршрутам. Однако это правило должно применяться к маршрутам, изученным через тот же процесс. Другими словами, нет *никакого* предпочтения между внешними маршрутами от одного процесса по сравнению с внутренними маршрутами другого процесса.

Привилегированное правило между данным процессом OSPF и любым другим процессом (быть им OSPF или другой протокол маршрутизации) должно придерживаться правила административного расстояния. Однако, потому что другие процессы OSPF будут иметь то же административное расстояние по умолчанию, расстояние OSPF должно быть настроено явно для других процессов OSPF для достижения необходимого поведения.

Примечание: Перед идентификатором ошибки Cisco CSCdi7001 - исправленный в программном обеспечении Cisco IOS версии 11.1 и позже - административное расстояние между процессами не работало должным образом, и внутренние маршруты одного процесса были предпочтены по внешним маршрутам другого

процесса.

Одиночная точка перераспределения

Когда существует одиночная точка перераспределения, весь обмен между доменами происходит в одиночной точке и нет никакого способа, которым может сформироваться петля перераспределения. Это - пример конфигурации:

Рисунок 1



Конфигурация RouterA

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

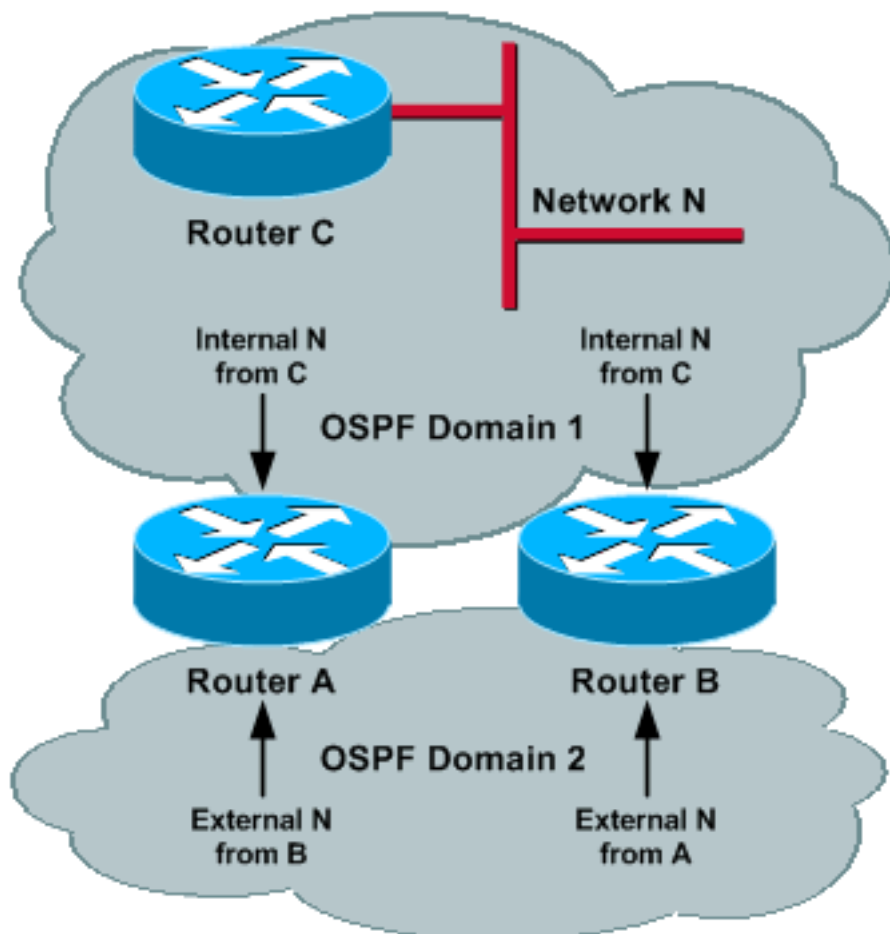
```
router ospf 2
redistribute ospf 1 subnet
```

Две точки перераспределения

Когда существует две точки перераспределения, это более сложно. Если перераспределение сделано в обеих точках сети без какого-либо специального обслуживания, могли бы быть непредвиденные результаты.

Рассмотрите следующую топологию, где маршрутизатор А и маршрутизатор В перераспределяют взаимно между обоими доменами. Эта конфигурация *не* работает, как будет продемонстрирован позже в этом разделе.

Рис. 2



Маршрутизаторы A и конфигурация B

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

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

Учитывая Сеть N в Домене 1, маршрутизатор A и Сеть learn B N как внутренний маршрут в Домене 1. Поскольку они перераспределяют процесс 1 в процесс 2, та же Сеть N изучена в Домене 2 как внешний маршрут.

Теперь, в каждом маршрутизаторе, внутренняя сеть, изученная через один процесс, конкурирует против внешней сети другого процесса. Как ранее упомянуто, между другими процессами нет никакого привилегированного правила; поэтому, результатом был бы indeterministic, поскольку оба процесса имеют то же административное расстояние.

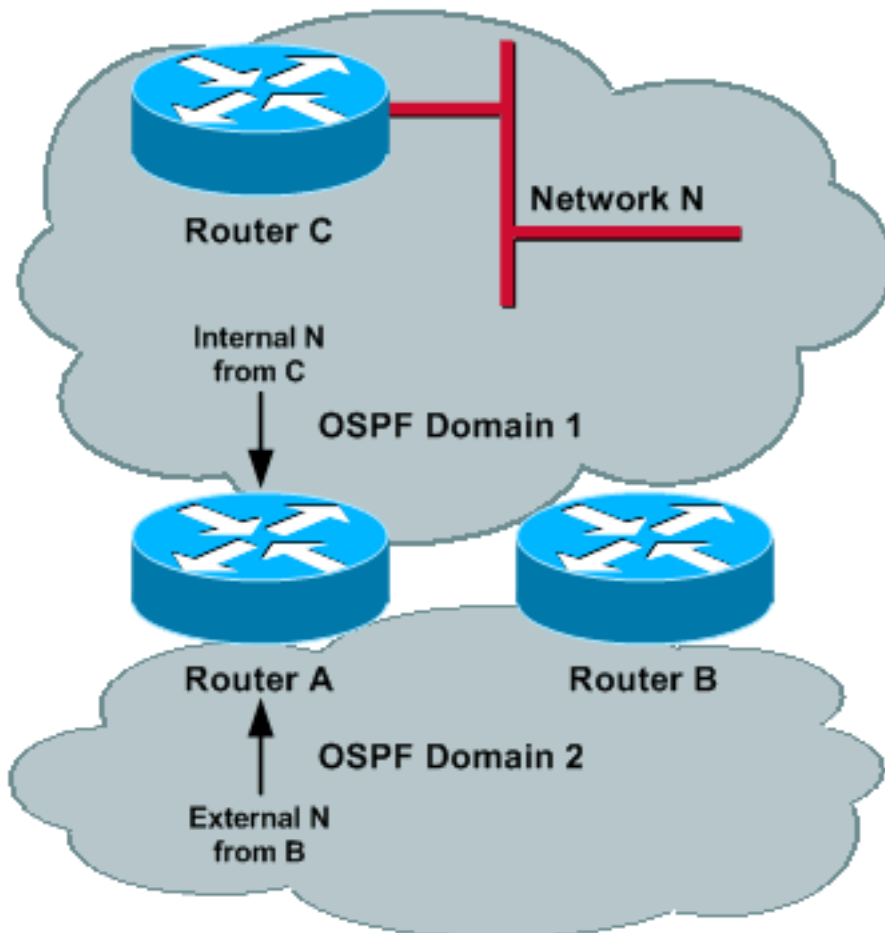
Примечание: Это могло привести к постоянной подаче сигнала и выводу в типе 5 от одного процесса до другого.

Перед идентификатором ошибки Cisco [CSCdw10987 \(только зарегистрированные клиенты\)](#) (интегрированный в Cisco IOS Software Release 12.2 (07.04) S, 12.2 (07.04) T, и позже), последний процесс, который сделает кратчайший путь, победил бы первый алгоритм (SPF), и два процесса перезаписывают другие маршруты в таблице маршрутизации. Теперь, если маршрут установлен через один процесс, он не перезаписан другим процессом OSPF с тем же административным доменом (AD), пока маршрут сначала не удален из таблицы маршрутизации процессом, который первоначально установил маршрут в таблице маршрутизации.

Административное расстояние

При использовании перераспределения между множественными процессами можно использовать административное расстояние для предпочтения одного процесса по другому процессу, потому что предпочтение маршрута OSPF применяется только в рамках того же процесса. Однако это недостаточно для правильной работы в сети, как объяснено позже в этом разделе.

Рис. 3



Маршрутизаторы A и конфигурация B

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

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

Функционирование сети без ошибки сети

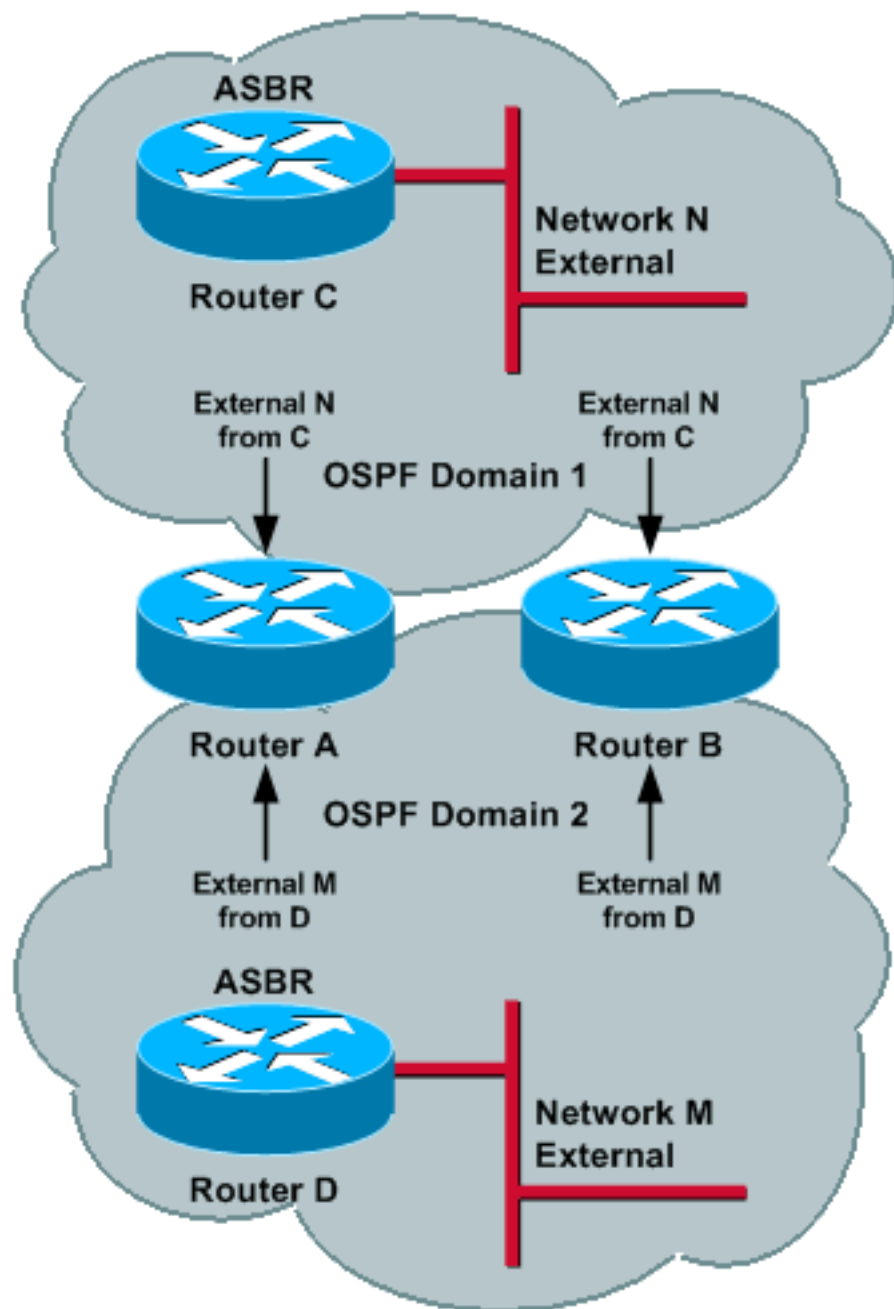
Рассмотрите Сеть N в Домене 1, где N будет известен как внутренний маршрут в Домене 1 и будет перераспределен и маршрутизатором A и маршрутизатором B. Поскольку административное расстояние внешних маршрутов было увеличено, маршрутизатор A и маршрутизатор B будут, выбрал процесс OSPF 1 для достижения Сети N.

Большим количеством общего способа все сети, внутренние к Домену 1, будут достигнуты

через Домен 1, и все сети, внутренние к Домену 2, будут достигнуты через Домен 2, и маршрутизатором А и маршрутизатором В. Другие маршрутизаторы в каждом домене берут самый близкий ASBR (если тип метрики 2 используется), или кратчайший путь через один из ASBR (если тип метрики 1 используется).

Если будут префиксы, внешние к обоим доменам (которые прибывают из некоторых других точек перераспределения), то та же проблема все еще произойдет, потому что административное расстояние для тех внешних маршрутов является тем же в обоих процессах. При создании административного расстояния для внешних процессов другим оно не решит проблему. Ниже представлен пример:

Рис. 4



Маршрутизатор С (ASBR) объявляет внешний N в Домен 1. Этот префикс перераспределен маршрутизатором А и маршрутизатором В в Домен 2 и достигнет каждого из маршрутизаторов; поэтому, N будет внешним в обоих доменах. Чтобы перенести правильные операции, административное расстояние внешних маршрутов должно быть

другим для двух процессов, так, чтобы один домен был предпочтен по другому. Предположите, что административное расстояние для Домена 1 установлено ниже, чем Домен 2.

Теперь, если маршрутизатор D (ASBR) объявляет внешний M в Домен 2, то этот префикс перераспределен маршрутизатором A и маршрутизатором B в Домен 1, и это достигнет каждого из маршрутизаторов. Таким образом M будет внешним в обоих доменах и, потому что административное расстояние ниже для Домена 1, M будет достижим через Домен 1. Эта последовательность событий могла произойти:

1. Маршрутизатор A (маршрутизатор B) перераспределяет M в Домен 1, и внешний M достигнет маршрутизатора B (маршрутизатор A).
2. Поскольку административное расстояние Домена 1 ниже, чем Домен 2, маршрутизатор A (маршрутизатор B) установит M через Домен 1 и установит в тахэге его предыдущий иницируемый LSA (событие 1) в Домен 1.
3. Поскольку M был установлен в тахэге в Домене 2, маршрутизатор A (маршрутизатор B) установит M, хотя Домен 2 и, поэтому, перераспределит M в Домен 2.
4. То же как событие 1.

Этот цикл продолжается, и способ исправить его состоит в том, чтобы иметь Домен 2, снабжают префиксом достижимый через Домен 2. Однако, если административное расстояние будет установлено ниже для Домена 2, то та же проблема произойдет для Домена 1 и для префикса N.

Решение состоит в том, чтобы установить административное расстояние на основе префикса. Посмотрите [На основе префиксов фильтрация](#) и [На основе префиксов фильтрация и На основе префиксов](#) разделы [Административного расстояния](#) для получения дополнительной информации.

Функционирование сети с ошибкой сети

Вы хотите, чтобы один домен выполнил резервное копирование другой домен, в случае, если один домен недостижим.

Например, рассмотрите случай, где маршрутизатор A потерял подключение Сети N через Домен 1. Как только маршрутизатор A теряет свое подключение через Домен 1, это сбросит свой ранее генерируемый LSA, объявляя Сеть N в Домене 2 и установит путь к Сети N через Домен 2 через внешнюю сеть, полученную от B. Поскольку процесс 2 перераспределен в процессе 1, маршрутизатор A также введет внешнюю сеть N в Домен 1.

Примечание: Когда маршрутизатор A имел подключение к Сети N, это использовало процесс 1 из-за лучшего административного расстояния, и процесс 2 был сохранен для архивных сведений. Как только путь посредством процесса 1 становится недостижимым, обработайте 2, используется для подключения.

6. Прежде чем маршрутизатор А (маршрутизатор В) получает вспыхнувший LSA от маршрутизатора В (маршрутизатор А), это установит внешнюю сеть N через Домен 1, потому что N был сброшен хотя Домен 2.
7. Так как маршрутизатор А (маршрутизатор В) установил Сеть N посредством процесса 1, это будет генерировать внешний N в Домен 2.

Вы видите, что существует состояние гонки, которое могло появиться от одного домена до другого домена. В событиях 1, 4, и 7, маршрутизатор А генерирует внешнюю сеть N в Домен 2; и в событиях 2 и 5, маршрутизатор А забирает префикс. Проблема происходит, потому что маршруты, изученные через один домен, перераспределены назад к тому же домену.

Предложенное решение

Этот раздел показывает, как предотвратить маршрут, который принадлежит домену от перераспределения назад к тому же домену во избежание циклов маршрутизации.

Используйте Команду `distance 255`

Предыдущий раздел показывает, как цикл маршрутизации создан, если префиксы, изученные из одного домена, перераспределены назад к тому же домену. Поскольку перераспределение происходит от таблицы маршрутизации, можно предотвратить маршрут, который принадлежит Домену 1, и это изучено из удаленного маршрутизатора по Домену 2 от того, чтобы быть установленным в таблице маршрутизации. Поэтому маршрутизатор не перераспределит те маршруты назад к Домену 1.

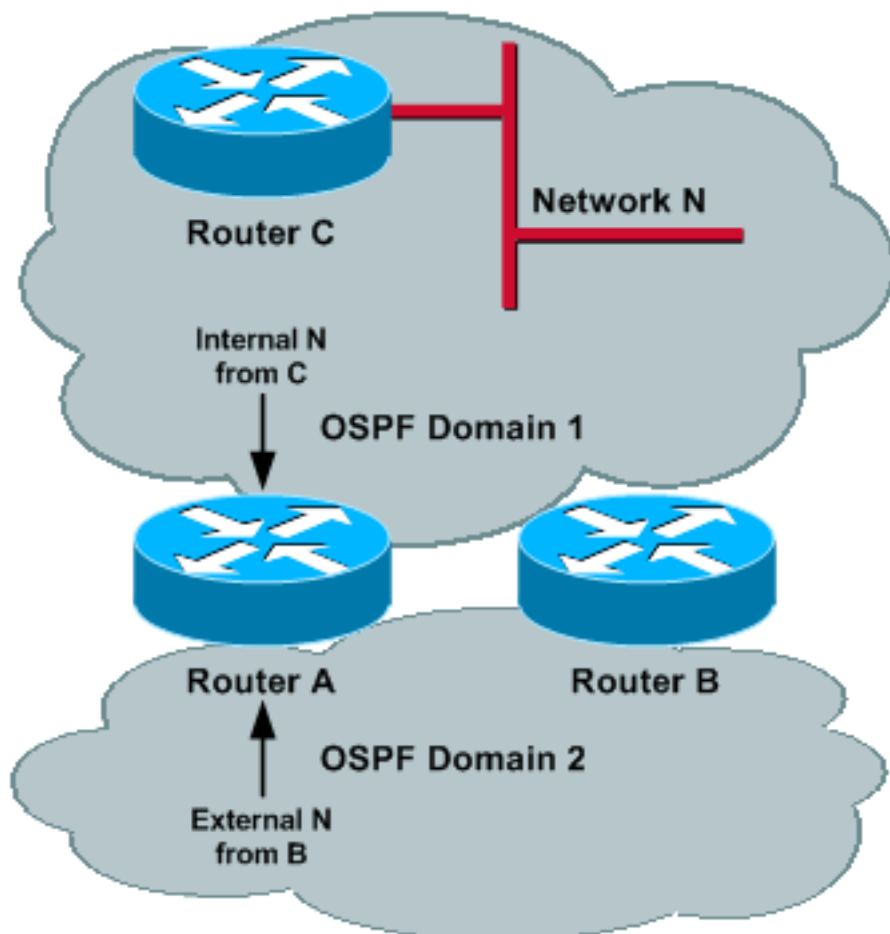
Чтобы сделать это, введите **расстояние 255** `router_ID inverse_mask команда access-list`. Эта команда говорит маршрутизатору запрещать все префиксы, которые получены удаленным маршрутизатором с указанным идентификатором маршрутизатора и тем соответствием список контроля доступа (ACL) от таблицы маршрутизации.

Примечание: Команда `distance 255` дает расстояние 255 к тем маршрутам и, поэтому, предотвращает их установку в таблицу маршрутизации.

На рисунке 6 маршрутизатор использование **команда access-list 1** для соответствия со всеми маршрутами в Домене 1 и использование **команда distance 255** при процессе 1 для запрета маршрутов получила от маршрутизатора В, которые совпадают с префиксами, которые принадлежат Домену 1.

При использовании **команды distance 255** она запрещает любой маршрут, полученный от маршрутизатора В, который принадлежит Домену 1. Поскольку маршрутизатор В перераспределяет все маршруты в Домене 1 в Домен 2, маршрутизатор А не установит те маршруты и, поэтому, не перераспределит назад в Домен 1 снова.

Примечание: Связанный интерфейс маршрутизатора В в Домене 1 должен быть исключен из ACL.



Конфигурация RouterA

```
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.
```

Конфигурация маршрутизатора B

```
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.
```

Предыдущая команда `distance ospf external 200` больше не необходима, потому что не установлены маршруты, изученные из удаленного маршрутизатора через один из процессов.

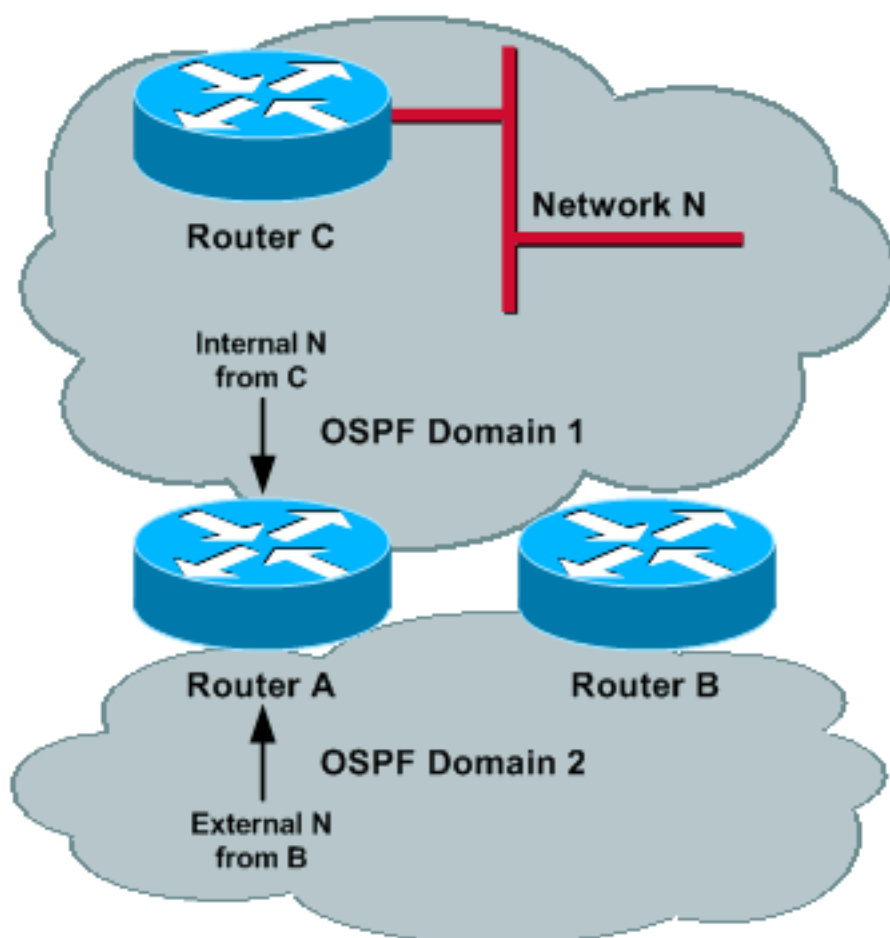
Эта конфигурация работает должным образом в случаях, где оба маршрутизатора высвобождают подключение к сети (как описано в [Функционировании сети Без Ошибки сети](#) и [Функционировании сети С Ошибкой сети](#)). Однако, потому что префиксы запрещены от таблицы маршрутизации, домены не могут выполнить резервное копирование друг друга.

Примечание: Необходимо явно перечислить все префиксы каждого домена в ACL. Обслуживание такого ACL может быть очень трудным.

Маршруты фильтра на основе меток

Существует новая характеристика в программном обеспечении Cisco IOS (от идентификатора ошибки Cisco [CSCdt43016 \(только зарегистрированные клиенты\)](#)), который позволяет вам фильтровать маршруты на основе метки. Для предотвращения перераспределения маршрутов от одного домена назад в тот же домен маршрутизатор может пометить маршрут, который принадлежит домену, в то время как это перераспределяет, и можно фильтровать те маршруты на удаленном маршрутизаторе на основе той же метки. Поскольку маршруты не будут установлены в таблицу маршрутизации, они не будут перераспределены назад в тот же домен.

Рисунок 7



Маршрутизаторы A и конфигурация B

```
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
```

Когда вы перераспределяете от Домена 1, маршруты помечены с меткой 1 и фильтруются на удаленном маршрутизаторе на основе той же метки. Когда вы перераспределяете от

Домена 2, маршруты помечены с меткой 2 и фильтруются на удаленном маршрутизаторе на основе той же метки.

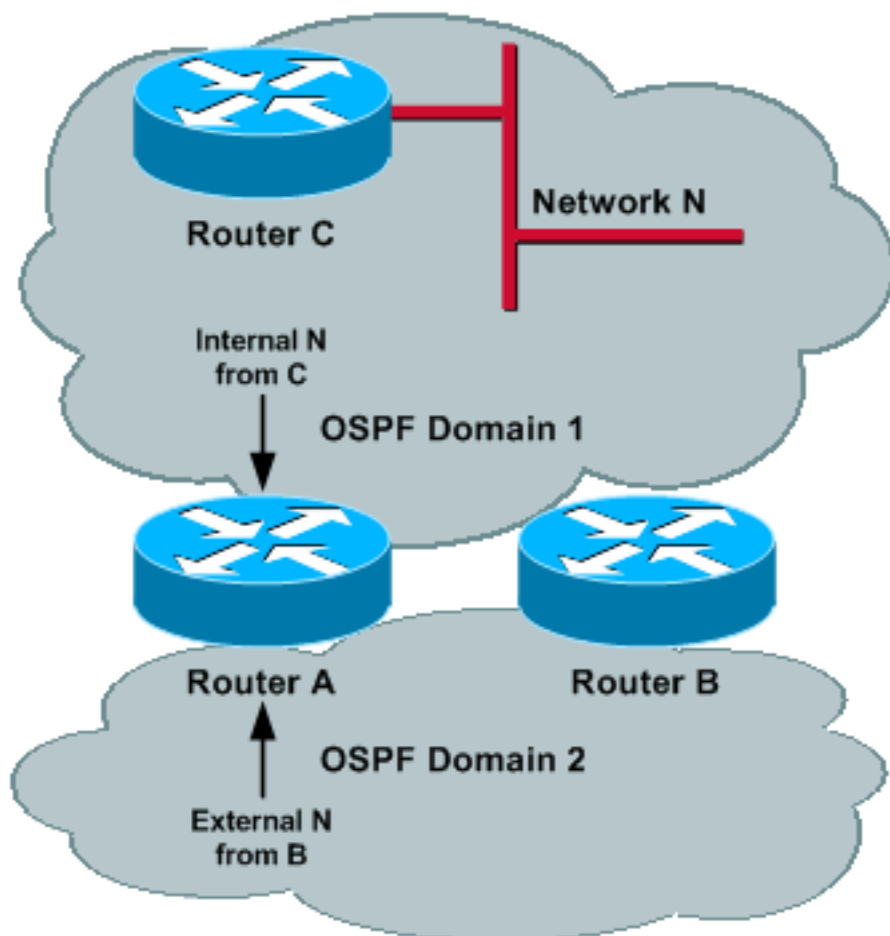
Примечание: Предыдущая команда `distance ospf external 200` больше не необходима, потому что не установлен маршрут, изученный из удаленного маршрутизатора через один из процессов.

Эта конфигурация работает должным образом в случаях, где оба маршрутизатора высвобождают подключение к сети (как описано в [Функционировании сети Без Ошибки сети](#) и [Функционировании сети С Ошибкой сети](#)). Однако, потому что префиксы запрещены от таблицы маршрутизации, домены не могут выполнить резервное копирование друг друга.

Используйте внутреннее ключевое слово соответствия При Перераспределении

Когда вы перераспределяете от домена, можно использовать **внутреннее ключевое слово соответствия** для перераспределения только внутренних маршрутов, которые принадлежат одному домену в другой домен. Это предотвращает перераспределение префиксов, которые являются уже внешними назад в тот же домен.

Рис. 8



Маршрутизаторы A и конфигурация B

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



```

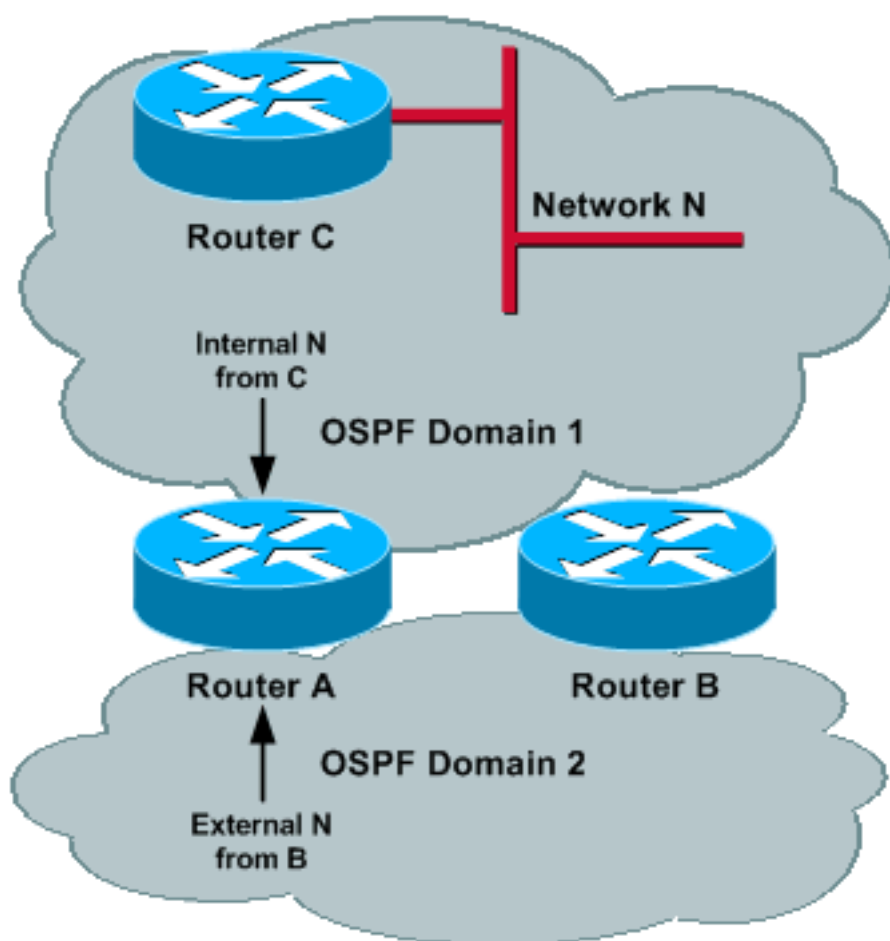
redistribute ospf 2 subnet route-map filter_domain2
distance ospf external 200
!
route-map filter_domain2 permit 10
match ip address 1
!
access-list 1
!--- Matches the prefix in Domain 1.
router ospf 2 redistribute ospf 1 subnet route-map filter_domain1
distance ospf external 200 ! route-map filter_domain1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

```

Эта конфигурация работает должным образом в случаях, где оба маршрутизатора высвобождают подключение к сети (как описано в [Функционировании сети Без Ошибки сети](#) и [Функционировании сети С Ошибкой сети](#)). Один домен мог выполнить резервное копирование другой домен.

Примечание: Необходимо явно перечислить все префиксы каждого домена в ACL. Обслуживание такого ACL может быть очень трудным. Другое решение состоит в том, чтобы пометить префиксы во время распределения и затем фильтровать соответствующие метки.

Рис. 10



Маршрутизаторы A и конфигурация B

```

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

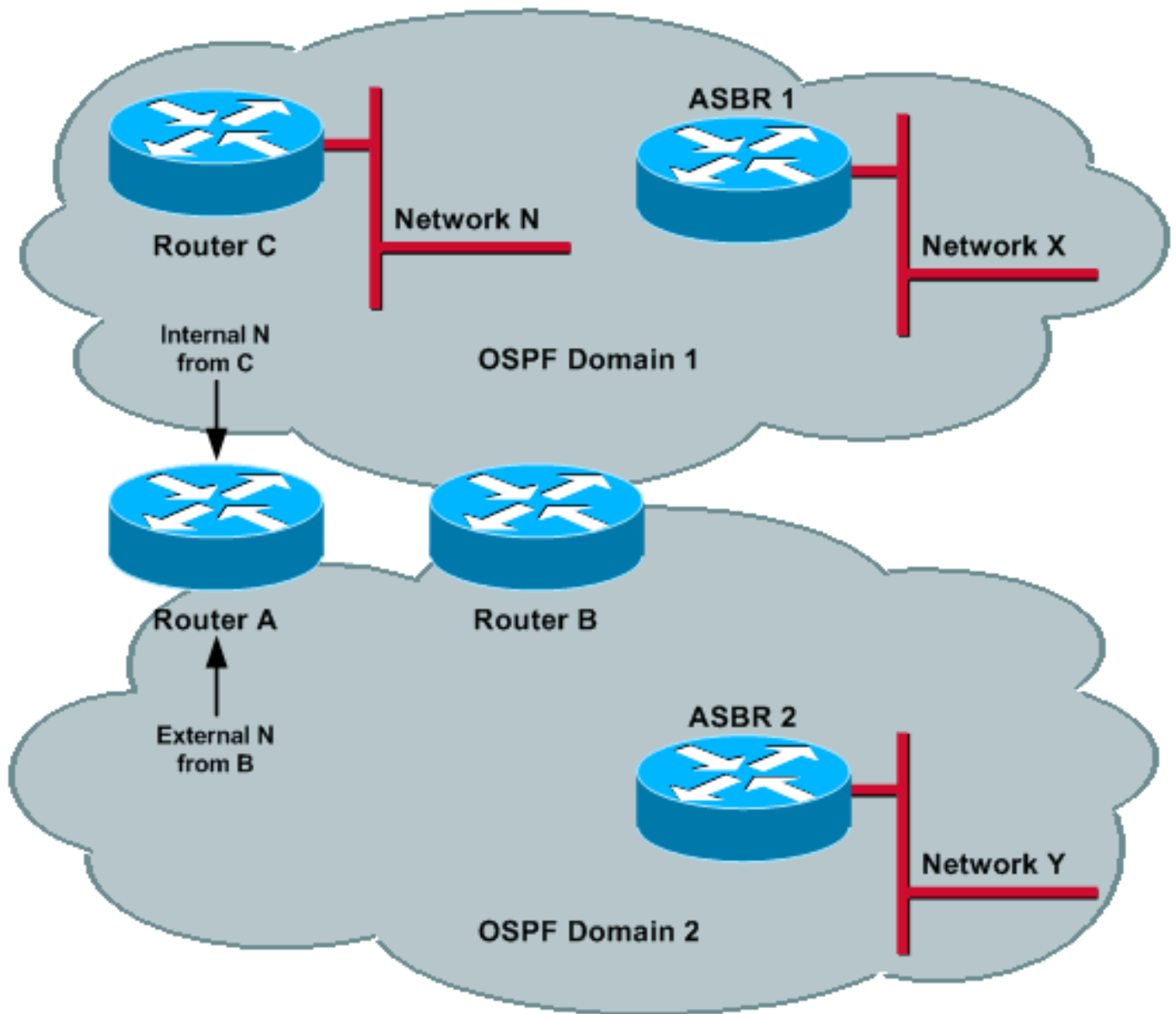
router ospf 2
redistribute ospf 1 subnet tag 2 route-map filter_domain1
distance ospf 1 external 200
!
route-map filter_domain1 deny 10
match tag 1
route-map filter_domain1 permit 20
```

На основе префиксов фильтрация и на основе префиксов административное расстояние

Как упомянуто в разделе [Административного расстояния](#), существует потребность в на основе префиксов административное расстояние, где существуют внешние префиксы, инициируемые другими ASBR в каждом домене. В топологии следующего примера ASBR1 и ASBR2 перераспределяют X и y Сетей в Домен 1 и Домен 2, соответственно.

Данный пример использует ACL для соответствия со всеми префиксами (внутренний и внешний), которые принадлежат домену, и он использует команду **расстояния** для увеличения административного расстояния префиксов, которые первоначально не принадлежат соответствующему домену.

Рис. 1-1



Маршрутизаторы A и конфигурация B

```

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 2
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.
access-list 2 !--- Matches the prefixes in Domain 2.

```

Команда distance 200 0.0.0.0 255.255.255.255 2 при процессе 1 набор административное расстояние всех префиксов, которые принадлежат Домену 2 - 200; поэтому, маршрутизаторы A и B используют Домен 1 для достижения префиксов, которые принадлежат Домену 1.

Примечание: Необходимо явно перечислить все внешние префиксы каждого домена в ACL. Обслуживание такого ACL может быть очень трудным.

Сводка

Когда существует несколько точек перераспределения между доменами OSPF, циклы маршрутизации могут легко произойти. Для предотвращения циклов маршрутизации префиксы, которые принадлежат домену, не должны быть перераспределены назад к тому же домену. Кроме того, административные расстояния процессов OSPF должны быть установлены правильно. Эти пять методов были предложены в этом документе:

- Используйте команду **distance 255**.
- Фильтр на основе меток.
- Используйте **внутреннее ключевое слово соответствия** во время перераспределения.
- Использование, на основе префиксов фильтрующее во время перераспределения.
- Использование, на основе префиксов фильтрующее и на основе префиксов административное расстояние.

Первые два решения предотвращают маршруты, которые принадлежат домену от того, чтобы быть установленным в таблице маршрутизации, которая предотвращает их перераспределение назад к тому же домену.

Примечание: Поскольку префиксы запрещены от таблицы маршрутизации, домены не могут выполнить резервное копирование друг друга.

Можно использовать последние три решения выполнить резервное копирование домен с другим доменом в случае необходимости. Однако необходимо обратить внимание на эти предупреждения:

- **Соответствие внутреннее** решение не позволяет вам управлять префиксами и всеми внешними префиксами, будет заблокировано от перераспределения. Другими словами, если будут внешние префиксы от других ASBR, то те LSA не будут перераспределены от одного домена до другого.
- “Использование, на основе префиксов фильтрующее во время перераспределения” решение, позволяет домену выполнять резервное копирование другой домен. Однако резервируйте, только работает правильно, когда нет никаких внешних маршрутов от другого ASBR.
- “Использование, на основе префиксов фильтрующее и на основе префиксов, административное расстояние” решение является единственным решением, которое позволяет домену выполнять резервное копирование другой домен в присутствии внешних маршрутов от других ASBR.

Этот документ неоднократно обращается к использованию одного домена для выполнения резервное копирование другого домена. Нужно обратить внимание, что “резервная копия” средства, что, должна маршрутизатор А высвободить свое соединение с частью домена через данный домен (такой как Домен 1), тогда это могло использовать другой домен (Домен 2) для корректной маршрутизации тем назначениям, которые не могут быть достигнуты через Домен 1.

Однако, если домен разделен, потому что префиксы не перераспределены назад к

исходному домену, тогда другой домен не мог выполнить резервное копирование разделенный домен, пока префиксы не перераспределены назад к исходному домену. Однако, как обращено внимание в [Административном расстоянии](#) и [Функционировании сети](#) [С](#) разделами [Ошибки сети](#), это представит другие проблемы.

Дополнительные сведения

- [Страница поддержки OSPF](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)