

Каковы области OSPF и виртуальные ссылки?

Содержание

[Введение](#)

[Что такое зоны, шлейфные зоны и не очень тупиковые зоны?](#)

[Определение шлейфной зоны](#)

[Определение полностью тупиковой зоны](#)

[Определите не совсем тупиковую зону \(NSSA\)](#)

[Определение полностью тупиковой зоны NSSA](#)

[Различия между обычными, шлейфными, полностью шлейфными и NSSA-областями](#)

[Что такое виртуальные соединения?](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

В этом документе описаны зоны и виртуальные соединения протокола OSPF.

Что такое зоны, шлейфные зоны и не очень тупиковые зоны?

Сеть OSPF можно разделить на под-доменные области, названные зонами. Областью является логическое объединение сетей OSPF, маршрутизаторов и ссылок, которые имеют тот же идентификатор области. Маршрутизатор области должен обслуживать топологическую базу данных области, к которой он принадлежит. Маршрутизатор не имеет подробных сведений о топологии сети за пределами его области, которая, таким образом, уменьшает размер его базы данных.

Области ограничивают область распределения сведений о маршруте. Не возможно сделать фильтрацию маршрутного обновления в области. База данных состояний соединений (LSDB) маршрутизаторов в той же области должна синхронизироваться и быть точно тем же; однако, объединение маршрутов и фильтрация возможны между различными областями. Главное преимущество создания областей является сокращением количества маршрутов для распространения - фильтрацией и суммированием маршрутов.

Каждая сеть OSPF, которая разделена на различные области, должна придерживаться этих правил:

- Должна существовать магистральная область - который комбинирует ряд независимых областей в одиночный домен-.
- Каждая немагистральная область должна напрямую подключиться до мозга костей область (хотя это соединение могло бы быть простым логическим соединением через виртуальное соединение).
- Магистральная область не должна быть разделена - разделенный на мелкие кусочки - ни под какими неисправными состояниями, такими как ссылка или маршрутизатор вниз события. **Внимание.** : Некоторые маршрутизаторы в вашей сети могут иметь частичные сведения о маршрутизации, которые негативно ставят под угрозу вашу сеть, если вы не

придерживаетесь этих правил.

Области определены идентификатором зоны. Программное обеспечение Cisco IOS поддерживает идентификаторы зоны, выраженные в Формате IP-адреса или десятичном формате, например, область 0.0.0.0 равна области 0. Если существуют множественные области в вашей сети, необходимо назвать магистральную область "областью 0". Поскольку магистраль соединяет области сети, магистральная область должна быть непрерывной. Если магистраль будет разделена, то части автономной системы будут недостижимы, и необходимо будет настроить виртуальные соединения для восстановления разделения.

Маршрутизатор с интерфейсами в 2 (или больше) различных областях-это пограничный маршрутизатор области. Пограничный маршрутизатор области находится в границе OSPF между двумя областями. Обе стороны любой ссылки всегда принадлежат той же области OSPF.

Граничный маршрутизатор автономной системы (ASBR) объявляет внешние назначения всюду по автономной системе OSPF. Внешние маршруты являются маршрутами, перераспределенными в OSPF из любого другого протокола. Часто состояния внешних каналов составляют большую долю состояний каналов в базах данных каждого маршрутизатора. Изолированная область является областью, в которой вы не позволяете рекламные объявления внешних маршрутов, который таким образом уменьшает размер базы данных еще больше. Вместо этого объединенный маршрут по умолчанию (0.0.0.0) вставляется в изолированную область для того, чтобы достичь этих внешних маршрутов. Если у вас нет внешних маршрутов в вашей сети, то у вас нет потребности определить изолированные области.

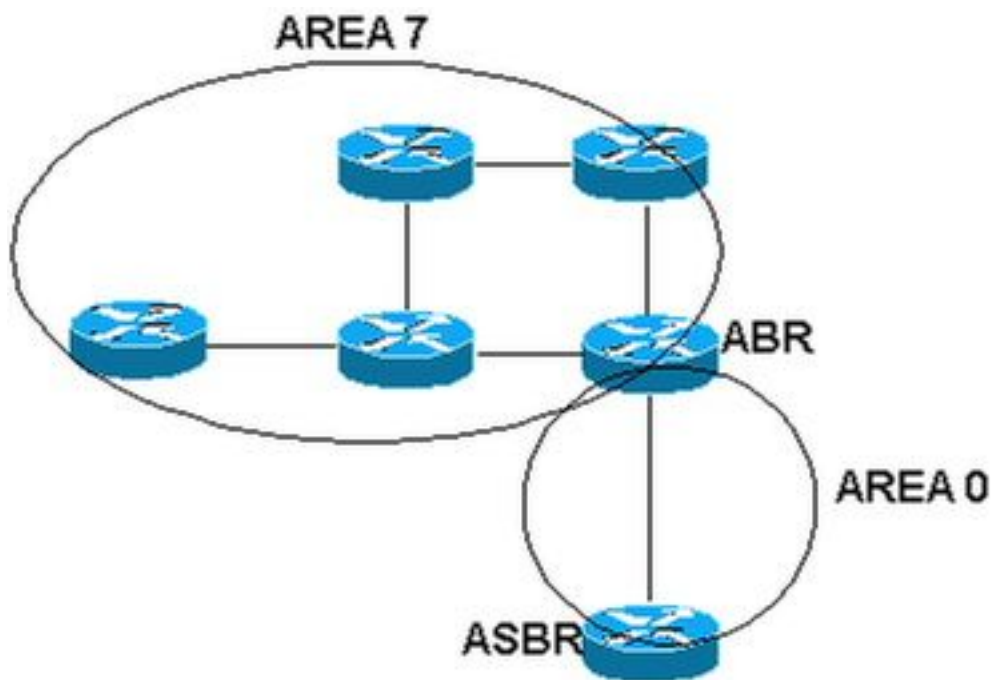
Изолированные области экранированы от внешних маршрутов, но получают информацию о сетях, которые принадлежат другим областям того же домена OSPF. Можно определить области с повсеместным использованием заглушек. Маршрутизаторы в областях с повсеместным использованием заглушек хранят свою информацию только для LSDB о маршрутизации в их области плюс маршрут по умолчанию.

Не совсем тупиковые зоны (NSSAs) являются расширением изолированных областей OSPF. Как изолированные области, они предотвращают затопление внешних объявлений о состоянии канала AS (LSA) в NSSAs и вместо этого полагаются на маршрутизацию по умолчанию к внешним назначениям. Как результат, NSSA (как изолированные области) необходимо поместить на границе домена маршрутизации OSPF. NSSAs более гибки, чем изолированные области, в которых NSSA может импортировать внешние маршруты в домен маршрутизации OSPF и таким образом предоставить транзитный сервис маленьким доменам маршрутизации, которые не являются частью домена маршрутизации OSPF.

См. [Подробное руководство по базе данных OSPF](#) для узнавания больше о базе данных OSPF.

Определение шлейфной зоны

Используйте команду `area xx stub` в каждом маршрутизаторе в области для определения области как изолированной области. В показанной топологии маршрутизаторы в области 7 не должны знать обо всех внешних назначениях. Маршрутизаторы в области 7 должны передать пакет к ABR для достижения ASBR, независимо от того что внешнее назначение. Область 7 может быть определена как изолированная. Чтобы к области define 7 как изолированная область, настройте команду `area 7 stub` во всех маршрутизаторах в той области.

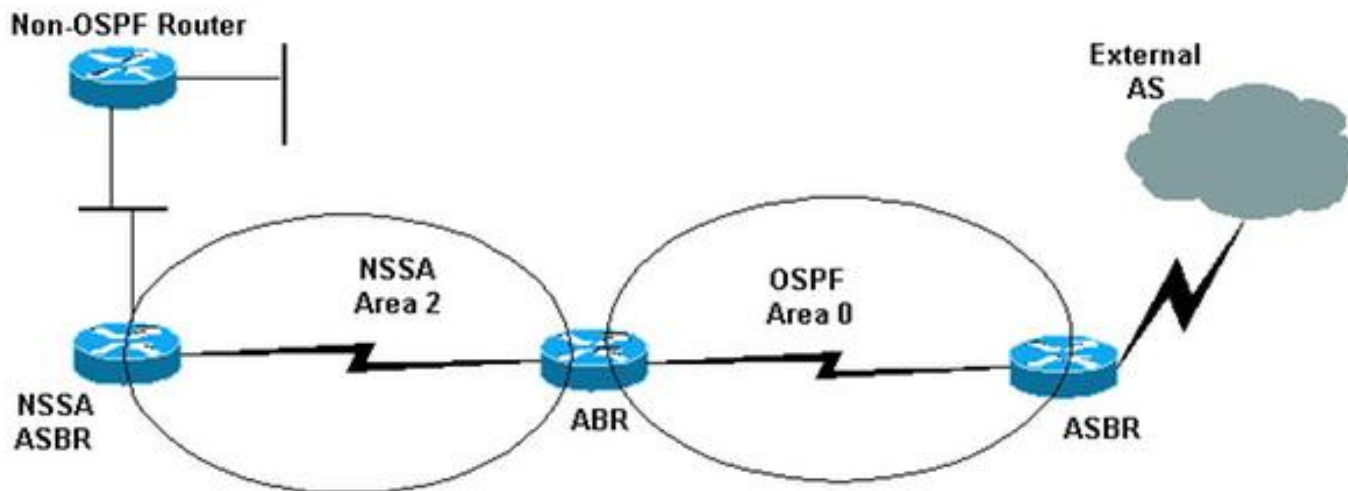


Определение полностью тупиковой зоны

Используйте **stub no-summary** хх области Конфигурации маршрутизатора OSPF для определения полностью изолированной области. В предыдущей схеме сети, маршрутизаторам в зоне 7 не нужно знать о всех внешних назначениях или любом суммарном объявлении о состоянии каналов от магистрали для других областей. Маршрутизаторы в области 7 обязаны отправлять пакеты в ABR для достижения любого получателя за пределами области. Область 7 может быть определена как полностью тупиковая. Чтобы к области define 7 как полностью изолированная область, настройте команду **area 7 stub no summary** на ABR.

Определите не совсем тупиковую зону (NSSA)

Используйте хх области Конфигурации маршрутизатора OSPF **nssa** команда для определения NSSA. Например, в этой топологии, область 2 была настроена как NSSA путем ввода команды **area 2 nssa** на всех маршрутизаторах в области. Это защищает область 2 встроенные маршрутизаторы от всех AS - внешних LSA, импортированных ASBR OSPF, но все еще обеспечивает прикрепление немаршрутизатора OSPF. Внешняя информация о маршрутизации импортируется в NSSA в LSA типа 7. LSA типа 7 похожи на LSA AS-external типа 5, за исключением того, что их можно передавать только в NSSA. Для дальнейшего распространения внешних данных NSSA необходимо, чтобы NSSA ABR преобразовал LSA типа 7 в LSA внешней AS типа 5. NSSA поддерживается в Cisco IOS 11.2 и позже.



Определение полностью тупиковой зоны NSSA

Используйте команду `area xx nssa no-summary` команды Конфигурации маршрутизатора OSPF для определения области NSSA totally stub. В предыдущей схеме сети область 2 была настроена как NSSA totally stub путем ввода команды `area 2 nssa no-summary` на ABR NSSA. Это поддерживает любой Тип 5 внешним AS или объединенные маршруты Типа 3 от утечки в области 2.

Различия между обычными, шлейфными, полностью шлейфными и NSSA-областями

Эта таблица показывает различия между типами областей, определенных в этом документе:

| Область | Ограничение |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обычный Stub | Нет |
| Полностью шлейфная | Не допускаются LSA типа 5 AS-external |
| NSSA | LSA типов 3, 4 и 5 не допустимы, за исключением объединенного маршрута по умолчанию |
| Полная заглушка NSSA | Не допускаются LSA типа 5 AS-external. Но могут использоваться LSA типа 7, преобразуемые к типу 5 на NSSA ABR |
| | Никакие LSA Типа 3, 4 или 5 кроме объединенного маршрута по умолчанию, но LSA 7, которые преобразовывают в Тип 5 в ABR NSSA, не позволены |

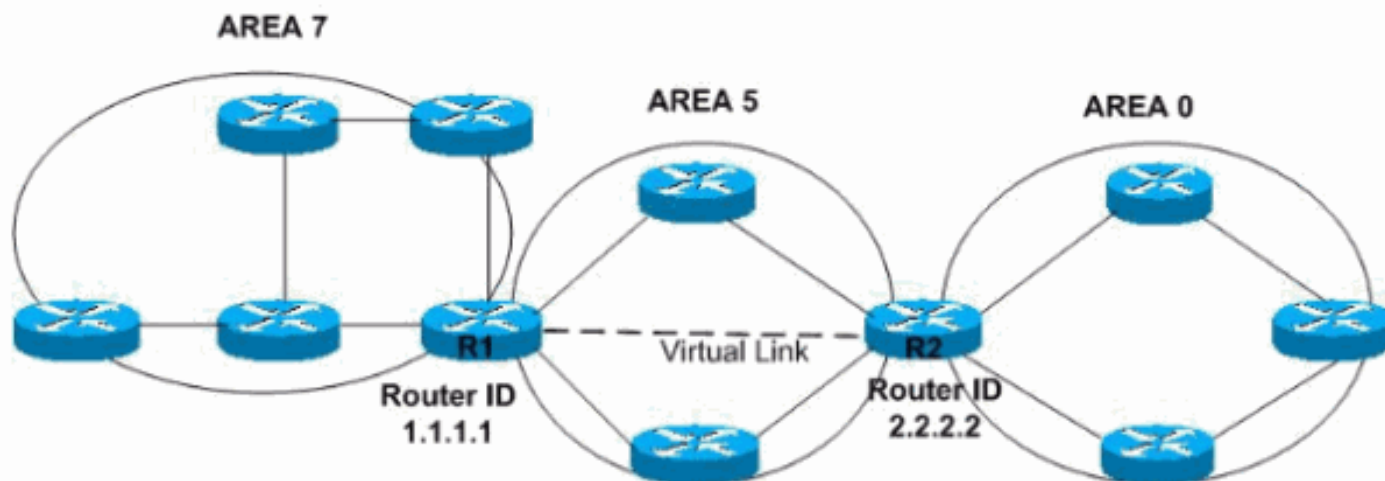
См. [Типы](#) раздела [Областей OSPF](#) того, [Как OSPF Генерирует Маршруты по умолчанию?](#) для узнавания больше о различных типах областей.

Что такое виртуальные соединения?

Все области в автономной системе OSPF должны быть физически связаны до мозга костей область (область 0). В некоторых случаях, где это физическое соединение невозможно, вы можете использовать виртуальное соединение для того, чтобы соединиться к магистрали через немагистральную область. Как упомянуто ранее, можно также использовать виртуальные соединения для соединения двух частей разделенного магистрального канала через немагистральная область. Зона, через которую настраивается виртуальный канал, известная как транзитная зона, должна иметь полную маршрутную информацию.

Транзитная зона не может быть шлейфной.

Используйте команду `router-id virtual-link area-id` области для настройки виртуального соединения, где `area-id` является идентификатором зоны, назначенным на транзитную область (это может быть или действительным IP - адресом или десятичным значением), и где `router-id` является идентификатором маршрутизатора, привязанным к соседу на виртуальном канале. В этом примере виртуальный канал соединяет область 7 с магистральной линией через область 5:



В этом примере создается виртуальный канал между маршрутизаторами с идентификатором ID 1.1.1.1 и маршрутизаторами с идентификатором ID 2.2.2.2. Для создания виртуального соединения настройте **область 5 virtual-link 2.2.2.2** подкоманды на маршрутизаторе 1.1.1.1 и **области 5 virtual-link 1.1.1.1** подкоманды на маршрутизаторе 2.2.2.2. См. [Проверку подлинности OSPF Настройки на Виртуальном соединении](#) для получения дополнительной информации.

Дополнительные сведения

- [Страница поддержки OSPF](#)
- [Руководство по базе данных OSPF](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)