

Функция линии связи по запросу OSPF

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Чем отличается OSPF по каналу, устанавливаемому по требованию, от OSPF по обычному каналу?](#)

[Подавленные периодические приветствия](#)

[Подавляемое периодическое обновление LSA](#)

[Когда периодическое обновление lsa передается по каналу требования OSPF?](#)

[Индикация LSA](#)

[Решение](#)

[Задача конфигурации](#)

[Как Характеристика уменьшения лавинной адресации отличается от Характеристики линия связи по требованию?](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Параметры канала по требованию для протокола OSPF введены в выпуске ПО Cisco IOS® 11.2 в соответствии с опубликованным документом RFC OSPF 1793. OSPF передает приветствия каждые 10 секунд и обновляет свои описания локального состояния соединений (LSA) каждые 30 минут. Эти функции поддерживают отношения соседства и поддерживают точность баз данных состояний соединений, в то же время используя намного меньше пропускной способности канала, чем подобные функции в протоколе маршрутной информации (RIP) и протоколе внутреннего шлюза. Однако в каналах по требованию даже такой объем трафика нежелателен. С помощью параметров канала по требованию OSPF можно отключить выдачу приветствий и функции обновления LSA. OSPF может установить канал по требованию для формирования смежности и выполнения начальной синхронизации базы данных, при этом смежность остается активной даже после того, как канал по требованию на 2-м уровне будет разорван.

Cisco IOS версии 12.1(2)T содержит функцию ограничения переполнения для OSPF. Эта функция предназначена для уменьшения трафика, созданного периодическим обновлением объявлений LSA в доменах OSPF с большим количеством объявлений LSA. В отличие от функции запрета OSPF, сокращение лавинных передач обычно настраивается на арендованных каналах. Сокращение лавинной маршрутизации использует ту же технику, что и каналы по требованию, для подавления периодического обновления LSA. Эта функция отправлена для стандартизации в рабочую группу OSPF IETF.

Предварительные условия

Требования

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

- OSPF
- IGRP
- RIP

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Версия Cisco IOS 12.1 (2) T и позже

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Чем отличается OSPF по каналу, устанавливаемому по требованию, от OSPF по обычному каналу?

OSPF по каналу, устанавливаемому по требованию, отличается от OSPF по обычному каналу двумя главными возможностями.

- Подавленные периодические приветствия
- Подавляемое периодическое обновление LSA

Подавленные периодические приветствия

Когда канал требования OSPF настроен на ссылке, повторяющиеся приветственные сообщения для протокола предпочтения кратчайшего пути \ (OSPF \) подавлены.

Периодические hellos подавлены только на точка-точка и типе сети точка-многие точки. *На любом другом типе сети hellos OSPF все еще передаются по интерфейсу.*

Подавляемое периодическое обновление LSA

Периодические обновления lsa, которые имеют место каждые 30 минут, не происходят с каналом требования OSPF. После установления канала по требованию осуществляется обмен уникальным битом выбора (бит DC) между соседними маршрутизаторами. Если два

маршрутизатора успешно согласуют бит DC, они отмечают это и устанавливают специальный бит в поле LSA Age - бит DoNotAge (DNA). Бит DNA является наиболее важным битом в поле LS Age. По установке этого бита LSA прекращает старение и периодические обновления не отправляются.

Когда периодическое обновление lsa передается по каналу требования OSPF?

Существует только два сценария, где происходит периодическое обновление информации LSA при использовании функции канала связи по требованию OSPF:

- Если существует изменение в топологии сети
- Если в домене OSPF находится маршрутизатор, который не совместим с каналами по требованию

Во-первых, не много может быть сделано для остановки обновления LSA, потому что маршрутизатор должен передать новые данные LSA для обновления соседнего узла об изменении топологии.

Однако существует особый способ для обработки второго сценария. Пограничный маршрутизатор области (ABR), маршрутизатор D на схеме сети, приведенной ниже, знает, что маршрутизатор C не понимает объявлений о состоянии канала DNA, поскольку бит DC в поле параметра объявлений о состоянии канала, посылаемых маршрутизатором C, пуст. В этой ситуации ABR, маршрутизатор D, уведомляет маршрутизаторы, способные к каналу требования для не возникновения LSA с установленным битом DNA, потому что существует маршрутизатор, который не понимает, что DNA укусил.

Эта схема сети показывает сценарий, куда периодическое обновление lsa передается через канал требования:

Индикация LSA

ABR, маршрутизатор D, создает в магистрали сигнальную LSA, которая предписывает всем маршрутизаторам магистрали не создавать DNA LSA. Когда маршрутизатор A (другой ABR), видит этот LSA индикации, это инициирует LSA индикации в другие области, исключая магистраль и любой фиктивный модуль или область не совсем тупиковой зоны (NSSA). Этот LSA индикации для маршрутизатора D показывают ниже. Индикация LSA - это сводное LSA четвертого типа, в котором идентификатор состояния канала является ABR, а не граничным маршрутизатором автономной системы (ASBR). Другими словами, и идентификатор состояния канала и поле объявляющего маршрутизатора являются тем же, как показано здесь:

```
RouterD# show ip ospf database asbr-summary Adv Router is not-reachable LS age: 971 Options: (No TOS-capability, No DC) LS Type: Summary Links(AS Boundary Router) Link State ID: 141.108.1.129 (AS Boundary Router address) Advertising Router: 141.108.1.129 LS Seq Number: 80000004 Checksum: 0xA287 Length: 28 Network Mask: /0 TOS: 0 Metric: 16777215
```

Метрика индикации LSA установлена на бесконечность. ID состояния канала и опубликованное поле маршрутизатора всегда являются идентификатором маршрутизатора ABR, порождающего индикацию LSA. В схеме сети выше, ссылка между маршрутизаторами A и B настроен как канал требования, но так как существует маршрутизатор в области 1, который неспособен к пониманию LSA DNA, не будет никаких LSA DNA, инициируемых в области 1. В результате периодические обновления lsa, инициируемые в области 1,

передаются через канал требования.

Существует всего две причины, по которым OSPF ABR генерирует сигнальные LSA:

- В сети присутствует маршрутизатор под управлением IOS версии 11.2 или более ранней.
- В сети находится не-Cisco маршрутизатор, который не поддерживает линию связи по требованию.

Решение

Область Configure 2 как фиктивный модуль или область NSSA. Это запрещает маршрутизатору A отправку LSA, созданного маршрутизатором D, в зону 2, поскольку зона 2 является шлейфной, а сводное LSA типа 4 нельзя передать в шлейфную зону. С этого момента, так как в области 2 отсутствует индикация LSA, внутри нее продолжается формирование объявлений DNA LSA, и канал между маршрутизаторами A и B не устанавливается в связи с запретом периодического обновления LSA.

Cisco рекомендует, чтобы вы настроили канал требования OSPF в немагистральная областях и сделали эти области NSSA, фиктивный модуль или полностью тупиковый (последний предпочтителен). Это должно минимизировать информацию, введенную от других областей в область, содержащую каналы требования. Таким образом, уменьшение диапазона изменений может привести к увеличению каналов по требованию OSPF. См. то [Почему Канал Требования OSPF Продолжает Поднимать Ссылку](#) для сценариев устранения проблем, включающих характеристику линия связи по требованию OSPF.

Если наблюдается ситуация, аналогичная описанной выше, и канал по требованию является частью магистрали, нельзя использовать данное решение, так невозможно настроить магистральную область в качестве шлейфной или NSSA.

Задача конфигурации

Пример задачи конфигурации в этом разделе показывает необходимую конфигурацию для создания канала требования. Только одна сторона обязана иметь команду `circuit` требования под интерфейсом, потому что, если другая сторона способна к пониманию канала требования, это автоматически выполняет согласование об этой возможности в пакете приветствия. Если для второй стороны не включена функция "линия связи по требованию", этот параметр игнорируется.

```
RouterA# show run interface Serial0 interface Serial 0 encapsulation frame-relay ip address 141.108.1.1 255.255.255.0 ip ospf network-type point-to-multipoint ip ospf demand-circuit !
```

Примечание: Можно использовать канал требования на любом типе сети невзирая на то, что это находится только на точка-точка или типах сети точка-многие точки, что подавлены hellos.

Как Характеристика уменьшения лавинной адресации отличается от Характеристики линия связи по требованию?

Функция сокращения волнового распределения пакетов OSPF – это небольшая модификация связи по требованию, разработанная для сокращения дополнительного

трафика в каналах на основе периодического обновления LSA. Это использует тот же механизм для избавления от необходимости периодического обновления lsa. Обычно маршрутизаторы сразу не связаны со ссылкой и не могут определить, если она настроена как канал требования или ссылка сокращения затопления - представление базы данных обоих типов ссылок является тем же.

Основное различие между затоплением сокращения и каналами требования является настолько прежним, подавляет только периодические обновления lsa; это не подавляет периодические пакеты приветствия. Таким образом, функция сокращения лавинной передачи не вредит обнаружению соседнего отключаемого маршрутизатора.

Ограничения редуцированных волновых каналов совпадают с ограничениями линии связи по требованию. В частности, все маршрутизаторы в зоне должны поддерживать функцию "линия связи по требованию" для реализации функции "уменьшения лавинной адресации". Для каналов, устанавливаемых по требованию и каналов сокращения лавинной передачи используются общие Методика поиска и устранения неисправностей.

Данный пример показывает конфигурацию функции Сокращения лавинной передачи протоколом OSPF:

```
interface POS 0/0
 ip address 192.168.122.1 255.255.255.0
 ip ospf flood-reduction
```

Как выше, interface POS 0/0 маршрутизатора настроен для Сокращения лавинной передачи протоколом OSPF. Никакие периодические обновления lsa не передаются по ссылке, но hellos передаются.

[Дополнительные сведения](#)

- [Страница поддержки OSPF](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)