

OSPF Demand Circuit 기능

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기규칙](#)

[OSPF over Demand Circuit는 일반 회로와 어떻게릅니까?](#)

[억제된 주기적 헬로스](#)

[억제된 정기 LSA 새로 고침](#)

[OSPF Demand Circuit를 통해 주기적인 LSA 리프레시가 전송되는 시기는 언제입니까?](#)

[표시 LSA](#)

[솔루션](#)

[구성 작업](#)

[플러딩 감소 기능은 수요 회로 기능과 어떻게릅니까?](#)

[관련 정보](#)

소개

OSPF [RFC 1793](#) 에 대한 응답으로 Cisco IOS® Software 릴리스 11.2에서 OSPF(Open Shortest Path First)에 대한 디맨드 회로 옵션이 [도입되었습니다](#). OSPF는 10초마다 Hello를 보내고 30분마다 LSA(Link-State Advertisement)를 새로 고칩니다. 이러한 기능은 네이버 관계를 유지하고 링크 상태 데이터베이스가 정확한지 확인하고 RIP(Routing Information Protocol) 및 IGRP(Interior Gateway Routing Protocol)의 유사한 기능보다 훨씬 적은 대역폭을 사용합니다. 그러나 이러한 양의 트래픽도 온디맨드 회로에서 바람직하지 않습니다. OSPF 디맨드 회로 옵션을 사용하면 hello 및 LSA 새로 고침 기능이 억제됩니다. OSPF는 인접성을 형성하고 초기 데이터베이스 동기화를 수행하기 위해 수요 링크를 설정할 수 있으며, 수요 회로의 레이어 2가 중단된 후에도 인접성은 활성 상태로 유지됩니다.

Cisco IOS 버전 12.1(2)T는 OSPF의 플러딩 감소 기능을 소개합니다. 이 기능은 LSA가 많은 OSPF 도메인에서 LSA를 정기적으로 새로 고침하여 생성되는 트래픽을 최소화하기 위한 것입니다. OSPF 디맨드 회로 기능과 달리 일반적으로 임대 회선에서 플러딩 감소가 구성됩니다. 플러딩 감소 기능은 수요 회로와 동일한 기술을 사용하여 주기적인 LSA 새로 고침을 억제합니다. 이 기능은 표준화를 위해 IETF OSPF 작업 그룹에 제출됩니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서의 독자는 다음 주제에 대해 알고 있어야 합니다.

- OSPF
- IGRP
- RIP

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco IOS 버전 12.1(2)T 이상

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙](#)을 참조하십시오.

OSPF over Demand Circuit는 일반 회로와 어떻게 다른니까?

OSPF over demand circuit의 두 가지 주요 기능이 있어 일반 회로와 다릅니다.

- 억제된 주기적 헬로스
- 억제된 정기 LSA 새로 고침

억제된 주기적 헬로스

링크에 OSPF 디맨드 회로가 구성되면 주기적인 OSPF 헬로스가 억제됩니다. 주기적 헬로는 포인트-투-포인트 및 포인트-투-멀티포인트 네트워크 유형에서만 억제됩니다. 다른 네트워크 유형에서도 OSPF Hello는 여전히 인터페이스를 통해 전송됩니다.

억제된 정기 LSA 새로 고침

30분마다 발생하는 정기 LSA 새로 고침은 OSPF 수요 회로에서 발생하지 않습니다. 수요 회로 링크가 설정되면 인접한 라우터 간에 고유한 옵션 비트(DC 비트)가 교환됩니다. 두 라우터가 DC 비트를 성공적으로 협상할 경우 메모하고 LSA Age(DoNotAge 비트)에서 특정 비트를 설정합니다. DNA 비트는 LS Age 분야에서 가장 중요한 비트입니다. 이 비트를 설정하면 LSA가 에이징을 중지하고 정기 업데이트가 전송되지 않습니다.

OSPF Demand Circuit를 통해 주기적인 LSA 리프레시가 전송되는 시기는 언제입니까?

OSPF 디맨드 회로 기능을 사용할 때 주기적인 LSA 새로 고침이 발생하는 시나리오는 두 가지뿐입니다.

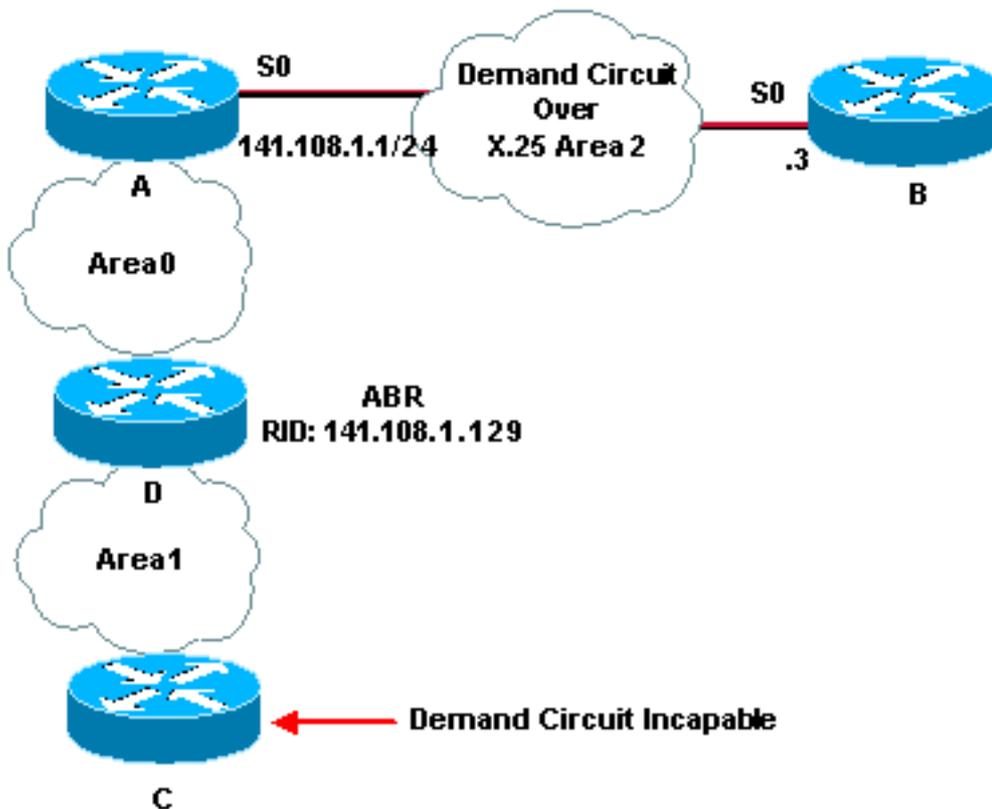
- 네트워크 토폴로지가 변경된 경우
- OSPF 도메인에 수요 회로를 이해할 수 없는 라우터가 있는 경우

먼저, 라우터가 토폴로지 변경에 대한 인접 디바이스를 업데이트하기 위해 새 LSA 정보를 전송해야

하므로 LSA 새로 고침을 중지하기 위해 별다른 작업을 수행할 수 없습니다.

그러나 두 번째 시나리오를 처리하는 특별한 방법이 있습니다. 아래 네트워크 다이어그램에서 라우터 D인 ABR(Area Border Router)은 라우터 C가 라우터 C에 의해 시작된 LSA의 옵션 필드에 DC 비트가 명확하게 표시되기 때문에 라우터 C가 DNA LSA를 이해할 수 없다는 것을 알고 있습니다. 이 경우 ABR, 라우터 D는 디맨드 회로가 가능한 라우터에 DNA 비트를 인식하지 못하는 라우터가 있기 때문에 DNA 비트가 설정된 LSA를 시작하지 않도록 알립니다.

이 네트워크 다이어그램은 정기적으로 LSA 새로 고침이 수요 회로를 통해 전송되는 시나리오를 보여줍니다.



표시 LSA

ABR, 라우터 D는 백본의 모든 라우터가 DNA LSA를 시작하지 않도록 하는 백본의 LSA를 나타냅니다. 라우터 A(다른 ABR)에서 이 표시를 볼 때 LSA는 백본 및 stub 또는 not-so-stubby 영역(NSSA) 영역을 제외한 다른 영역으로 LSA를 표시합니다. 라우터 D에 대한 이 표시 LSA는 아래와 같습니다. LSA 표시는 ASBR(자동 시스템 경계 라우터) 대신 링크 상태 ID가 ABR 자체인 유형 4 요약 LSA입니다. 즉, 링크 상태 ID와 광고 라우터 필드 모두 다음과 같이 동일합니다.

```
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
```

표시 LSA의 메트릭은 무한대로 설정됩니다. 링크 상태 ID 및 광고 라우터 필드는 항상 LSA 표시를 시작하는 ABR의 라우터 ID입니다. 위의 네트워크 다이어그램에서 라우터 A와 B 간의 링크는 수요 회로로 구성되지만 DNA LSA를 이해할 수 없는 영역 1에 라우터가 있으므로 영역 1에서 시작된 DNA LSA는 없습니다. 따라서 영역 1에서 시작된 주기적인 LSA 새로 고침은 수요 회로를 통해 전송됩니다.

OSPF ABR에서 표시 LSA를 생성하게 하는 조건은 두 가지뿐입니다.

- 네트워크에 IOS 11.2 이하를 실행하는 라우터가 있습니다.
- 네트워크에 수요 회로를 지원하지 않는 비 Cisco 라우터가 있습니다.

솔루션

영역 2를 stub 또는 NSSA 영역으로 구성합니다. 이렇게 하면 영역 2는 stub 영역이고 표시 LSA(유형 4 요약 LSA)는 stub 영역으로 플러딩할 수 없기 때문에 라우터 D에서 시작한 LSA가 라우터 A에 의해 영역 2로 전송되지 않습니다. 이제 영역 2에 LSA가 표시되지 않으므로 영역 2 내에서 DNA LSA가 계속 생성되고 라우터 A와 B 간의 링크는 정기적인 LSA 새로 고침이 억제되어 나타나지 않습니다.

비백본 영역에서 OSPF 디맨드 회로를 구성하고 이러한 영역을 NSSA, stub 또는 완전히 stubby로 설정하는 것이 좋습니다(후자가 바람직함). 이는 다른 영역에서 수요 회로가 포함된 영역으로 주입된 정보를 최소화하기 위한 것입니다. 따라서 변경 범위를 최소화하여 OSPF 수요 회로를 가동할 수 있습니다. OSPF [디맨드 회로 기능](#)과 관련된 문제 해결 시나리오는 [OSPF Demand Circuit Keep Up the Link](#)를 참조하십시오.

위에 표시된 것과 비슷한 상황이 있고 수요 회로가 백본의 일부인 경우 백본 영역을 stub 또는 NSSA로 구성할 수 없으므로 이 솔루션을 사용할 수 없습니다.

구성 작업

이 섹션의 컨피그레이션 작업 예는 수요 회로를 생성하는 데 필요한 컨피그레이션을 보여줍니다. 한 쪽 면만 인터페이스에서 디맨드 회로 명령을 사용할 수 있습니다. 다른 쪽 측에서 디맨드 회로를 이해할 수 있는 경우 Hello 패킷에서 이 기능을 자동으로 협상하기 때문입니다. 수요 회로를 이해할 수 없는 경우 이 옵션은 무시됩니다.

```
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
!
```

참고: 어떤 네트워크 유형에서도 디맨드 회로를 사용할 수 있습니다. 단, 이 회로는 억제되는 포인트-투-포인트 또는 포인트-투-멀티포인트 네트워크 유형에서만 사용할 수 있습니다.

플러딩 감소 기능은 수요 회로 기능과 어떻게 다릅니까?

OSPF 플러딩 감소 기능은 정기적인 LSA 새로 고침으로 인해 발생하는 링크의 추가 트래픽을 줄이기 위해 설계된 수요 회로를 약간 수정하는 것입니다. 또한 동일한 메커니즘을 사용하여 주기적인 LSA 새로 고침이 필요하지 않습니다. 일반적으로 라우터는 링크에 즉시 연결되지 않으며, 수요 회로

또는 플러딩 감소 링크로 구성되었는지 식별할 수 없습니다. 두 링크 유형의 데이터베이스 표현도 동일합니다.

플러딩 감소 및 수요 회로의 주요 차이점은 이전의 LSA 새로 고침만 억제한다는 것입니다. 주기적인 hello 패킷은 억제하지 않습니다. 따라서 플러딩 감소 기능은 인접 라우터가 다운되는 탐지를 손상시키지 않습니다.

플러딩 감소 링크는 수요 회로와 동일한 제약 조건을 가집니다. 특히 이 지역의 모든 라우터는 플러딩 감소를 위해 수요 회로 기능을 지원해야 합니다. 수요 회로와 플러딩 감소 링크에 대한 트러블슈팅 기술도 일반적입니다.

다음 예에서는 OSPF 플러딩 감소 기능 컨피그레이션을 보여줍니다.

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

위와 같이 라우터의 인터페이스 POS 0/0이 OSPF 플러딩 감소를 위해 구성됩니다. 링크를 통해 전송되는 주기적인 LSA 새로 고침은 없지만 hello가 전송됩니다.

관련 정보

- [OSPF 지원 페이지](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)