

Recurso de circuito de demanda OSPF

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Como o OSPF em um circuito de demanda é diferente de um circuito normal?](#)

[Saudações periódicas eliminadas](#)

[Atualização de LSA periódica suprimida](#)

[Quando uma atualização de LSA periódica é enviada por um circuito de demanda OSPF?](#)

[LSA de indicação](#)

[Solução](#)

[Tarefa de configuração](#)

[Como o recurso de redução de inundação é diferente do recurso Circuito de demanda?](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

As opções de circuito de demanda foram introduzidas para Open Shortest Path First (OSPF) no Cisco IOS® Software release 11.2 em resposta ao OSPF RFC 1793. O OSPF envia saudações a cada 10 segundos e atualiza seus anúncios link state (LSA) a cada 30 minutos. Estas funções mantêm relacionamentos de vizinhança e garantem que as bases de dados de link-state sejam exatas e usem bem menos largura de banda do que funções semelhantes no Routing Information Protocol (RIP) e no Interior Gateway Routing Protocol (IGRP). Contudo, mesmo este volume de tráfego é indesejável em circuitos de demanda. Usar opções de circuito de demanda OSPF suprime as funções de envio de saudações e atualização de LSA. O OSPF pode estabelecer um link de demanda para formar uma adjacência e executar a sincronização inicial do banco de dados, a adjacência permanece ativa mesmo depois que a Camada 2 do circuito de demanda é desativada.

O Cisco IOS versão 12.2(2)T introduz a função de redução de inundação para OSPF. Esse recurso foi planejado para minimizar o tráfego criado por uma atualização periódica de LSAs em domínios OSPF com um grande número de LSAs. Diferentemente do recurso de circuito de demanda de OSPF, a redução de inundação é normalmente configurada em linhas alugadas. A redução de inundação utiliza a mesma técnica de circuitos de demanda para suprimir a atualização de LSA periódica. Este recurso é enviado para padronização no grupo de trabalho OSPF IETF.

[Prerequisites](#)

Requirements

Os leitores deste documento devem estar cientes destes tópicos:

- OSPF
- IGRP
- RIP

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco IOS versão 12.1(2)T e posterior

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Como o OSPF em um circuito de demanda é diferente de um circuito normal?

Há dois recursos principais do circuito por demanda OSPF que o tornam diferente de um circuito normal.

- Saudações periódicas eliminadas
- Atualização de LSA periódica suprimida

Saudações periódicas eliminadas

Quando um circuito de demanda OSPF é configurado em um link, as saudações periódicas do OSPF são suprimidas. As saudações periódicas são suprimidas apenas em um tipo de rede ponto-a-ponto e ponto-a-multiponto. *Em qualquer outro tipo de rede, as saudações do OSPF ainda são enviadas pela interface.*

Atualização de LSA periódica suprimida

As atualizações periódicas de LSA que ocorrem a cada 30 minutos não ocorrem com o circuito de demanda OSPF. Quando um enlace de demanda de circuito é estabelecido, um bit de opção exclusivo (o bit DC) é trocado entre roteadores vizinhos. Se dois roteadores negociarem o bit de DC com êxito, tomarão nota sobre isso e definirão um bit específico em LSA Age (Idade do LSA), denominado bit DoNotAge (DNA). O bit DNA é o mais significativo no campo LS Age. Ao configurar este bit, o LSA interrompe o envelhecimento e não são enviadas atualizações periódicas.

Quando uma atualização de LSA periódica é enviada por um

circuito de demanda OSPF?

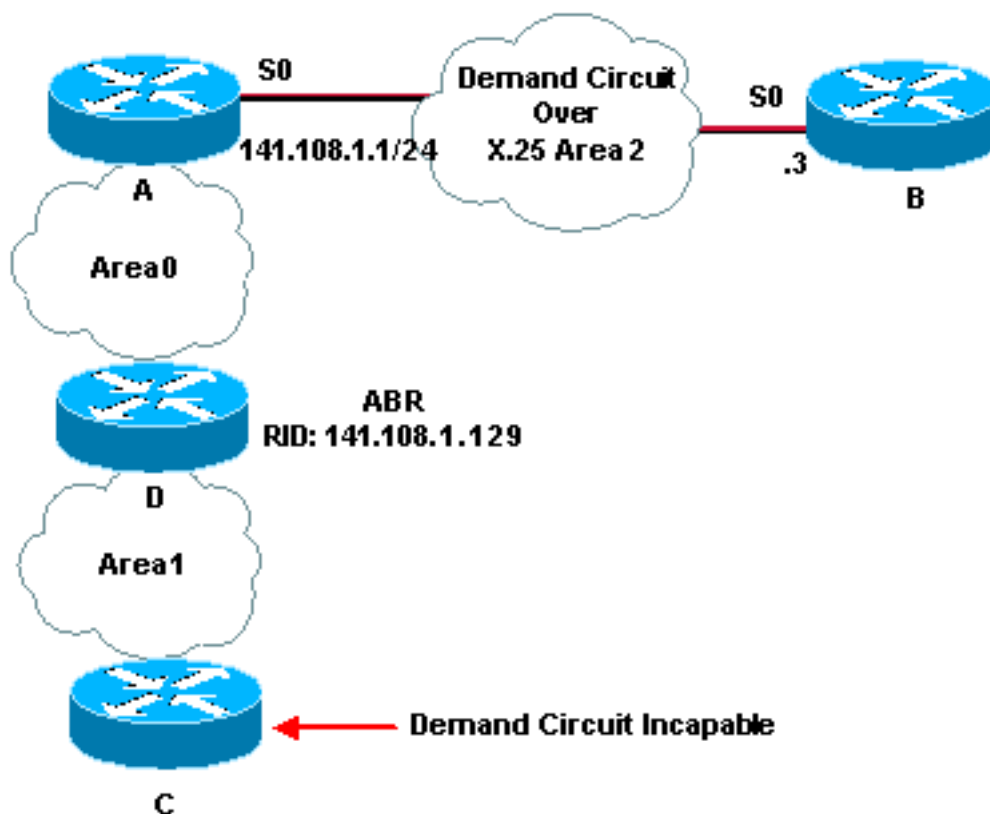
Há somente dois cenários em que uma atualização de LSA periódica ocorre durante a utilização de um recurso de circuito de demanda OSPF:

- Se houver uma alteração na topologia da rede
- Se houver um roteador no domínio do OSPF que não entenda circuitos de demanda

Primeiro, não é possível fazer muito para interromper a atualização do LSA porque o roteador precisa enviar as novas informações do LSA para atualizar o vizinho sobre a alteração de topologia.

No entanto, há uma maneira especial de lidar com o segundo cenário. O roteador de borda de área (ABR), que é o Roteador D no diagrama de rede abaixo, sabe que o Roteador C é incapaz de entender LSAs de DNA porque vê que o bit de DC está claro no campo de opção no LSA originado pelo Roteador C. Nesta situação, o ABR, Roteador D, notifica os roteadores capazes de circuito de demanda para não originar o LSA com o bit de DNA definido porque há um roteador que não entende Bit de DNA.

Este diagrama de rede mostra um cenário em que a atualização periódica do LSA é enviada através de um circuito de demanda:



LSA de indicação

O ABR, Router D, origina um LSA de indicação no backbone, comunicando a todos os roteadores no backbone que não originem nenhum DNA LSA. Quando o Roteador A (outro ABR) vê essa indicação LSA, ela origina a indicação LSA em outras áreas, excluindo o backbone e qualquer área stub ou não tão stubby (NSSA). Essa indicação LSA para o roteador D é mostrada abaixo. O LSA de indicação é um LSA de Resumo do tipo 4 no qual o ID do estado do link é o próprio ABR,

em vez do ASBR (roteador de limite de sistema autônomo). Em outras palavras, o ID de link-state e o campo do roteador de anúncio são os mesmos, como mostrado aqui:

```
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
```

A métrica de uma indicação LSA está definida como infinito. O link-state ID e o campo do roteador de anúncios é sempre o Router ID do ABR que originou a indicação LSA. No diagrama de rede acima, o link entre os roteadores A e B é configurado como circuito de demanda, mas como há um roteador na área 1 que é incapaz de entender o DNA LSA, não haverá nenhum DNA LSA originado na área 1. Como resultado, as atualizações periódicas do LSA, originadas na área 1, são enviadas através do circuito de demanda.

Há apenas duas condições que fazem com que um ABR de OSPF gere um LSA de indicação:

- Há um roteador na rede que executa o IOS 11.2 ou uma versão anterior.
- Existe um roteador não-Cisco na rede sem suporte para circuito de demanda.

Solução

Configure a área 2 como um stub ou área NSSA. Isso impede que a indicação LSA originada pelo Roteador D seja enviada para a área 2 pelo Roteador A, pois a área 2 é uma área de stub e a indicação LSA, sendo um LSA resumo do tipo 4, não pode ser inundado na área de stub. Como a Área 2 não vê LSAs de indicação, os LSAs de DNA continuam a ser gerados dentro dessa área, e o link entre os Roteadores A e B não é exibido porque a atualização periódica do LSA é suprimida.

A Cisco recomenda que você configure o circuito de demanda OSPF em áreas não backbone e torne essas áreas NSSA, stub ou totalmente stub (o último é preferível). Isso minimiza as informações injetadas de outras áreas na área que contém circuitos de demanda. Assim, você minimiza o escopo de alterações, o que pode tornar ativa a demanda de circuito OSPF. Consulte [Por que o Circuito de Demanda OSPF Continua Ativando o Link](#) para cenários de Troubleshooting envolvendo o recurso de circuito de demanda OSPF.

Se você encontrar uma situação semelhante àquela mostrada acima, e o circuito de demanda também fizer parte do backbone, não poderá usar essa solução porque a área do backbone não pode ser configurada como um stub ou NSSA.

Tarefa de configuração

O exemplo de tarefa de configuração nesta seção mostra a configuração necessária para criar um circuito de demanda. Apenas um lado é necessário para ter o comando demand circuit na interface porque se o outro lado é capaz de entender o circuito de demanda, ele negocia

automaticamente esse recurso no pacote hello. Se ele não for capaz compreender o circuito de demanda, irá ignorar essa opção.

```
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-mutipoint
  ip ospf demand-circuit
!
```

Observação: você pode usar um circuito de demanda em qualquer tipo de rede, embora seja somente em tipos de rede ponto-a-ponto ou ponto-a-multiponto que as saudações são suprimidas.

[Como o recurso de redução de inundação é diferente do recurso Circuito de demanda?](#)

O recurso de redução de inundação de OSPF é uma pequena modificação nos circuitos de demanda projetada para reduzir o tráfego adicional em enlaces que surgem de uma atualização periódica de LSA. Ele usa o mesmo mecanismo para eliminar a necessidade da atualização periódica do LSA. Geralmente, os roteadores não são conectados imediatamente ao link e não podem identificar se estão configurados como um circuito de demanda ou um link de redução de inundação - a representação do banco de dados de ambos os tipos de links é a mesma.

A principal diferença entre a redução de inundação e os circuitos de procura é que os antigos suprime apenas atualizações periódicas de LSA; ele não suprime pacotes de hello periódicos. Assim, o recurso de redução de inundação não afeta a detecção de um roteador vizinho que é desativado.

Os enlaces de redução de inundação têm as mesmas restrições dos circuitos de demanda. Em particular, todos os roteadores na área devem oferecer suporte ao recurso de circuito sob demanda para que a redução de inundação funcione. As técnicas de Troubleshooting para o circuito de demanda e os links de redução de inundação são comuns.

Este exemplo mostra uma configuração de recurso de redução de inundação OSPF:

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

Como acima, a interface POS 0/0 do roteador é configurada para redução de inundação OSPF. Nenhuma atualização periódica de LSA é enviada pelo link, mas as saudações são enviadas.

[Informações Relacionadas](#)

- [Página de suporte de OSPF](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)