

# Función de circuito de demanda OSPF

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[¿En qué se diferencia un circuito de demanda de OSPF de un circuito normal?](#)

[Mensajes Hello periódicos suprimidos](#)

[Actualización de LSA periódica eliminada](#)

[¿Cuándo se Envía una Actualización LSA Periódica sobre un Circuito de Demanda OSPF?](#)

[LSA de indicación](#)

[Solución](#)

[Tarea de configuración](#)

[¿En qué se diferencia la función de reducción de saturación de la función de circuito de demanda?](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Las opciones de circuito de demanda se presentaron para Open Shortest Path First (OSPF) en Cisco IOS® Software versión 11.2 en respuesta a OSPF RFC 1793. OSPF envía hellos cada 10 segundos y actualiza sus anuncios de estado de vínculo (LSA) cada 30 minutos. Estas funciones mantienen las relaciones de vecindad y garantizan que las bases de datos de estado de link sean exactas; utilizan mucho menos ancho de banda que funciones similares de Routing Information Protocol (RIP) e Interior Gateway Routing Protocol (IGRP). Sin embargo, incluso esta cantidad de tráfico es indeseable en circuitos a pedido. El uso de opciones de circuito a pedido suprime las funciones de actualización de LSA y hello. OSPF puede establecer un link a pedido para formar una adyacencia y realizar la sincronización inicial de bases de datos; la adyacencia permanece activa incluso después de que se desactive la Capa2 del circuito a pedido.

El IOS de Cisco 12.1(2)T es la primera versión con la función de reducción de inundación para OSPF. Esta función pretende minimizar el tráfico creado por una actualización periódica de los LSA en los dominios OSPF que cuentan con gran número de LSA. A diferencia de la función del circuito de demanda OSPF, la reducción de inundación usualmente es configurada en líneas arrendadas. La reducción de saturación utiliza la misma técnica que los circuitos de demanda para eliminar a actualización de la LSA periódica. Esta función se envía para estandarización en el grupo de trabajo OSPF de IETF.

## Prerequisites

## Requirements

Quienes lean este documento deben tener conocimiento de los siguientes temas:

- OSPF
- IGRP
- RIP

## Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco IOS versión 12.1(2)T y posteriores

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.

## Convenciones

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

## ¿En qué se diferencia un circuito de demanda de OSPF de un circuito normal?

Existen dos características principales de OSPF sobre circuitos de demanda que lo diferencia de los circuitos normales.

- Mensajes Hello periódicos suprimidos
- Actualización de LSA periódica eliminada

### Mensajes Hello periódicos suprimidos

Cuando se configura un circuito de demanda OSPF en un link, se suprimen los saludos OSPF periódicos. Los saludos periódicos se eliminan sólo en un tipo de red punto a punto y punto a multipunto. *En cualquier otro tipo de red, los saludos OSPF aún se envían a través de la interfaz.*

### Actualización de LSA periódica eliminada

Las actualizaciones de LSA periódicas que se realizan cada 30 minutos no se producen con el circuito de demanda OSPF. Al establecer un link del circuito de demanda se intercambia un bit de opción única (bit DC) entre routers vecinos.. Si dos routers negocian el bit DC exitosamente, toman nota de esto y configuran un bit específico en la LSA Age (Edad LSA) denominado bit DoNotAge (DNA). El bit DNA es el bit más importante del campo LS Age. Cuando se configura este bit, la LSA no se desactualiza más y no se envían actualizaciones periódicas.

## ¿Cuándo se Envía una Actualización LSA Periódica sobre un

## Circuito de Demanda OSPF?

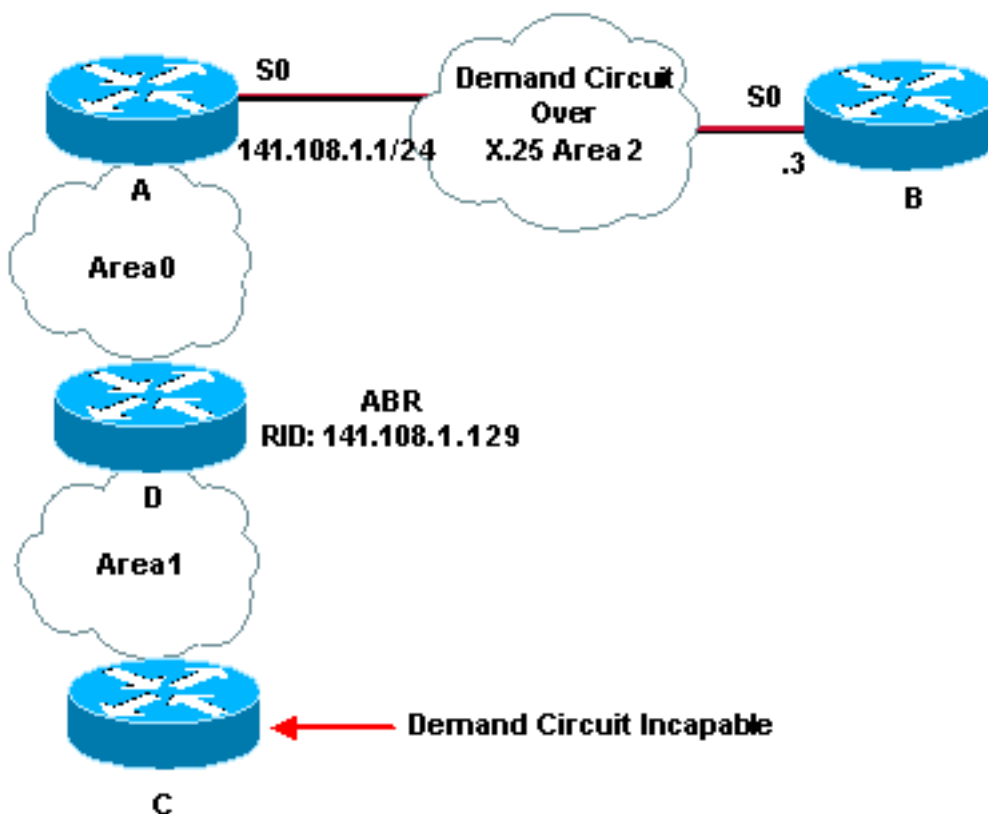
Sólo existen dos escenarios en los que la actualización de la LSA periódica ocurre cuando se utiliza la función de circuito de demanda OSPF:

- Si hay un cambio en la topología de red
- Si hay un router en el dominio OSPF que no detecta los circuitos de demanda.

En primer lugar, no se puede hacer mucho para detener la actualización de LSA porque el router debe enviar la nueva información de LSA para actualizar al vecino acerca del cambio de topología.

Sin embargo, hay una manera especial de manejar el segundo escenario. El router de borde de área (ABR), que es el router D en el siguiente diagrama de red, sabe que el router C no puede comprender los LSA de ADN porque ve que el bit DC está claro en el campo de opción del LSA originado por el router C. En esta situación, el ABR, el router D, notifica a los routers capaces de exigir circuito que no originen el LSA con el bit DNA configurado porque hay un router que no entiende el bit DNA.

Este diagrama de red muestra un escenario donde se envía la actualización periódica de LSA a través de un circuito de demanda:



## LSA de indicación

El ABR, router D, produce una indicación LSA en la estructura básica que avisa a los routers de la estructura que no produzcan ningún DNA LSA. Cuando el router A (otro ABR) ve esta indicación LSA, origina la indicación LSA en otras áreas, excluyendo la estructura básica y cualquier área stub o área no-tan-stubby (NSSA). A continuación se muestra esta indicación de LSA para el router D. Este LSA de indicación es del tipo 4 de resumen en el que el ID de estado del link es el

ABR en sí, en vez del router de límite del sistema autónomo (ASBR). En otras palabras, tanto el ID de estado de link como el campo del router de anuncio son los mismos, como se muestra aquí:

```
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
```

La métrica de una indicación LSA está configurada en infinito. El ID de estado de link y campo del router de anuncio siempre es el ID de router de la ABR que origina el LSA de indicación. En el diagrama de red anterior, el link entre los Routers A y B se configura como circuito de demanda, pero dado que hay un router en el Área 1 que es incapaz de entender el DNA LSA, no habrá ningún DNA LSA originado en el Área 1. Como resultado, las actualizaciones de LSA periódicas, originadas en el Área 1, se envían a través del circuito de demanda.

Existen sólo dos condiciones que hacen que un ABR OSPF genere una indicación LSA:

- Hay un router en la red que está ejecutando la versión 11.2 o anterior del IOS.
- Existe un router que no es Cisco en la red y que no soporta el circuito de demanda.

## Solución

Configure el Área 2 como un área stub o NSSA. Esto evita que la indicación de LSA que originó el Router D sea enviada al Área 2 por medio del Router A, porque el Área 2 es un área stub y la indicación de LSA, al ser un Summary LSA de tipo 4, no puede inundar el área stub. Ahora, al no ver el Área 2 ninguna indicación LSA, procede a generar DNA LSA dentro del Área 2 y el link entre los Routers A y B no se activa dado que la actualización periódica de LSA se ha suprimido.

Cisco recomienda configurar el circuito de demanda OSPF en áreas que no son de estructura básica y hacer que estas áreas NSSA, stub o totalmente stubby (esto último es preferible). Se trata de reducir al mínimo la información inyectada desde otras zonas en la zona que contiene circuitos de demanda. De esta manera, usted minimiza el alcance de los cambios, que pueden activar la demanda del circuito OSPF. Consulte [Por qué el Circuito de Demanda OSPF Continúa Rescatando el Link](#) para resolver los escenarios que involucran la función de circuito de demanda OSPF.

Si se encuentra en una situación similar a la descrita anteriormente y el circuito de demanda también es parte de la estructura básica no puede implementar esta solución porque el área de la estructura básica no puede configurarse como stub o NSSA.

## Tarea de configuración

El ejemplo de tarea de configuración de esta sección muestra la configuración necesaria para crear un circuito de demanda. Sólo se necesita un lado para tener el comando demand circuit bajo la interfaz porque si el otro lado es capaz de entender el circuito de demanda, negocia

automáticamente esta capacidad en el paquete hello. Si no puede entender el circuito de pedido, ignora esta opción.

```
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
!
```

**Nota:** Puede utilizar el circuito de demanda en cualquier tipo de red, aunque sólo en los tipos de red punto a punto o punto a multipunto se suprimen los saludos.

## ¿En qué se diferencia la función de reducción de saturación de la función de circuito de demanda?

La característica de reducción de inundación OSPF es una modificación reducida de los circuitos de demanda diseñados para reducir el tráfico adicional en links surgidos de una actualización periódica de LSA. Utiliza el mismo mecanismo para eliminar la necesidad de la actualización periódica de LSA. Generalmente, los routers no están conectados inmediatamente al link y no pueden identificar si se configura como un circuito de demanda o un link de reducción de inundación - la representación de la base de datos de ambos tipos de links es la misma.

La principal diferencia entre los circuitos de reducción de inundación y de demanda es que los anteriores sólo suprimen las actualizaciones de LSA periódicas; no suprime los paquetes hello periódicos. Por lo tanto, la característica de reducción de saturación no afecta la detección de la caída de un router vecino.

Los links de reducción de saturación tienen las mismas restricciones que los circuitos de demanda. Particularmente, todos los routers del área deben admitir la función de circuito de demanda para que funcione la reducción de flujo excesivo. También las técnicas de solución de problemas para circuitos de demanda y links de reducción de saturación son las mismas.

Este ejemplo muestra una configuración de función de reducción de inundación OSPF:

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

Como se indica anteriormente, la interfaz POS 0/0 del router está configurada para reducir la inundación OSPF. No se envían actualizaciones LSA periódicas a través del link pero se envían saludos.

## Información Relacionada

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