

Usos da sobrecarga mordida com IS-IS

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Uso tradicional do bit de sobrecarga](#)

[Uso expandido do bit de sobrecarga](#)

[Exemplo de configuração](#)

[Informações de DDTS](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento apresenta o comando de configuração IS-IS set-overload-bit Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) e como e quando usá-lo com o wait-for-bgp e as palavras-chave de supressão. Ao longo desse documento, o termo Sistema Intermediário (IS) e roteador podem ser alternados.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Os leitores deste documento devem ter um conhecimento básico de:

- Border Gateway Protocol (BGP) e protocolos de roteamento IS-IS.

[Componentes Utilizados](#)

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

- Software Release 12.1(9) de Cisco IOS®
- Cisco 2500 e 3600 Series Router

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

[Convenções](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

Uso tradicional do bit de sobrecarga

Quando um roteador ficar sem recursos do sistema (memória ou CPU), ele não conseguirá armazenar o banco de dados de estados de link nem conseguirá executar o Shortest Path First (SPF). Nessa situação, o roteador deve alertar os outros roteadores de sua área, configurando um determinado bit em seus pacotes de link-state (LSP). Quando outros roteadores detectam que esse bit já foi definido, eles não usam esse roteador para o tráfego em trânsito, mas o usam para pacotes destinados às redes e aos prefixos IP conectados diretamente ao roteador sobrecarregado.

No IS-IS, um roteador inunda imediatamente seu próprio LSP antes mesmo de enviar pacotes de PDUs de número de seqüência completo (CSNP). O bit de sobrecarga é, portanto, utilizado para aconselhar o resto da rede para não rotear o tráfego de trânsito por meio do roteador recém-recarregado.

Para cada LSP, o [ISO/IEC 10589:1992](#) define um bit especial chamado bit da sobrecarga do base de dados LSP. [O rascunho menciona a condição sobrecarregada \(na seção 7.3.19\): Como resultado de erro de configuração da rede ou de determinadas condições transitórias, é possível que haja recursos de memória insuficientes disponíveis para armazenar um PDU de Estado de Link recebido. Quando isso ocorrer, um IS precisará tomar certas medidas para garantir que, se o banco de dados ficar inconsistente com os outros ISs, esses ISs não dependerão do encaminhamento de caminhos por meio do IS sobrecarregado."](#)

Quando um IS está nessa condição, ele define esse bit no fragmento LSP do não pseudonó que ele gera.

Além disso, no rascunho, a seção 7.2.8.1 faz uma nota de que outros ISs não devem usar o IS sobrecarregado IS como roteador em trânsito, mas podem atingir sistemas finais (ESs) diretamente conectados. Durante esse tempo as interfaces conectadas diretamente, bem como os prefixos IP, ainda são alcançáveis. O Cisco IOS não usa a sobrecarga mordida para esta funcionalidade, embora a capacidade para ajustar permanentemente o sobrecarga-bit seja introduzida em IO com identificação de bug Cisco CSCdj18100. Na implementação da Cisco, quando o bit de carga adicional estiver definido, será possível acessar os prefixos IP/interfaces diretamente conectadas.

Uso expandido do bit de sobrecarga

A técnica do bit da sobrecarga IS-IS foi expandida com identificação de bug Cisco [CSCdp01872 \(clientes registrados somente\)](#). Você pode configurar um roteador de forma a anunciar seu LSP com o bit de sobrecarga para uma quantidade específica de tempo após uma recarga. Quando o temporizador expira, o bit da sobrecarga está cancelado e o LSP re-é inundado.

Essa nova funcionalidade é útil para ISPs (Provedores de serviço da Internet) que executam o BGP (Protocolo de gateway de borda) e o IS-IS para evitar alguns cenários de "buraco negro". A definição do bit de sobrecarga para um intervalo de tempo fixo logo após uma recarga, garante que o roteador não receba tráfego de trânsito enquanto o Routing Protocol ainda for convergente.

A técnica para definição desse bit por um certo período de tempo após um recarregamento é

implementada com o uso do comando a seguir. Este comando leva um intervalo de tempo de 5 a 86.400 segundos para o bit de sobrecarga permanecer configurado após a recarga.

```
router isis set-overload-bit [on-startup [<timeout> | wait-for-bgp] ]
```

Por exemplo:

```
Router(config-router)#set-overload-bit on-startup 3500 wait-for-bgp !--- Set the overload bit for 5 minutes (default is 10 minutes).
```

Esta característica igualmente tornou possível configurar um roteador para desabilitar automaticamente a sobrecarga mordida quando o BGP convergiu. Para mais informações sobre o BGP de espera, veja por favor a [fuga de buraco negro transitório do Intermediate System to Intermediate System do RFC3277 \(IS-IS\)](#) .

De acordo com a especificação do BGP, um roteador BGP não precisa enviar manutenções de atividades durante o envio de atualizações. Assim, as manutenções de atividade serão enviadas apenas após todas as atualizações. O BGP está considerado ter convergido quando o Keepalives é recebido de todos os vizinhos de BGP.

Se as manutenções de atividade de BGP não forem recebidas de todos os vizinhos de BGP, e se wait-for-bgp for configurado, IS-IS desabilitará o bit de sobrecarga depois de 10 minutos.

Os ISP podem querer suprimir determinados prefixos IP do anúncio em próprios LSP do roteador quando o grupo-sobrecarga-bit é configurado. Por exemplo, pode não ser conveniente permitir a propagação de prefixos de IP do Nível 1 para o Nível 2, o que faria do roteador um nó de trânsito para o tráfego de IP.

A identificação de bug Cisco [CSCdr98046 \(clientes registrados somente\)](#) dá mais controle sobre o que acontece quando o bit da sobrecarga está sendo usado em sua capacidade expandida. Esse aprimoramento permite que um roteador IS-IS Nível 1 - Nível 2 (L1L2) que esteja redistribuindo rotas IP do Nível 1 ao Nível 2 ou do Nível 2 ao Nível 1 continue a anunciar essas rotas distribuídas em seu LSP quando o bit de sobrecarga tiver sido definido.

Usando a palavra-chave da **supressão**, você pode configurar um roteador L1L2 para redistribuir e anunciar rotas IP do nível 1 no nível 2 ou vice versa mesmo quando o grupo-sobrecarga-bit é configurado. A sintaxe do comando é:

```
[no] set-overload-bit [on-startup [<n> | wait-for-bgp]] | [suppress [interlevel | external]]
```

As palavras-chave de internível da supressão dizem o roteador para não anunciar os prefixos IP aprendidos de um outro nível IS-IS se o bit da sobrecarga é ajustado. **A palavra-chave externa da supressão** diz o roteador para não anunciar os prefixos IP aprendidos de outros protocolos se o bit da sobrecarga é ajustado. O padrão não é suprimir e manter o comportamento da identificação de bug Cisco [CSCdp01872 \(clientes registrados somente\)](#).

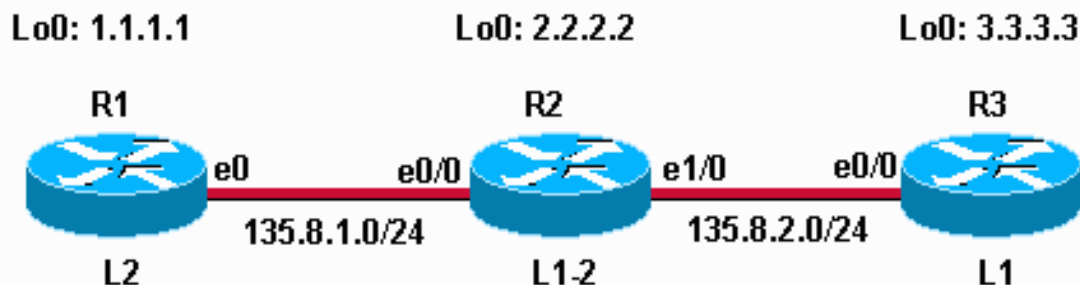
A opção suprimir tem efeito apenas quando seu próprio bit de sobrecarga está definido, e não quando ele é recebido ou configurado (por exemplo, você poderia ter definido o bit de sobrecarga na inicialização e o bit não estar definido).

```
router isis set-overload-bit on-startup 40 suppress interlevel
```

No caso acima, o bit da sobrecarga não é ajustado realmente até que o roteador esteja recarregado, e assim que você deve continuar a escapar prefixos IP entre níveis. Quando você recarrega e ajusta realmente o bit, você deve suprimir os anúncios de nível intermediário.

Exemplo de configuração

O diagrama de rede a seguir é utilizado para demonstrar o comando set-overload-bit e as opções wait-for-bgp e suppress.



Aqui está a configuração contendo a opção wait-for-bgp no Roteador 2.

Configuração do roteador 2

```
!  
interface Loopback0  
ip address 2.2.2.2 255.255.255.255  
!--- Creates loopback interface and assigns !--- IP  
address to interface Loopback0. ! interface Ethernet0/0  
ip address 135.8.1.1 255.255.255.0 ip router isis ! !---  
Assigns IP address to interface Ethernet0/0 !--- and  
enables IS-IS for IP on the interface. !! interface  
Ethernet1/0 ip address 135.8.2.1 255.255.255.0 ip router  
isis ! !--- Assigns IP address to interface Ethernet1/0  
!--- and enables IS-IS for IP on the interface. !!  
router isis passive-interface Loopback0 net  
12.0020.0200.2002.00 set-overload-bit on-startup wait-  
for-bgp ! !--- Enables the IS-IS process on the router.  
!--- Makes loopback interface passive !--- (does not  
send IS-IS packets on interface). !--- Assigns area and  
system ID to router. !--- Sets the overload bit on  
startup to wait for BGP !--- using the default timeout  
of 10 minutes.
```

O roteador foi recentemente recarregado e antes que o eBGP convirja, você pode ver que o bit sobrecarregado é configurado no LSP do roteador 2 no banco de dados de nível 1 de IS-IS.

IS-IS Level-1 Link State Database:

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
r2.00-00	0x00000017	0x2372 284	0/0/1	

Abaixo, vemos na saída da atualização de debug isis que o BFP convergiu no roteador 2:

```
*Mar 1 00:00:51.015 UTC: BGP(0): Revise route installing 1.1.1.1/32  
-> 135.8.1.1 to main IP table
```

O Roteador 2 agora reconstrói seu LSP Nível 1 porque o BGP foi convergido e o bit de sobrecarga foi limpo. É por isso que você vê "Campos importantes alterados" na saída de debug isis update abaixo.

```
*Mar 1 00:00:51.087 UTC: ISIS-Upd: Building L1 LSP
*Mar 1 00:00:51.087 UTC: ISIS-Upd: Important fields changed
*Mar 1 00:00:51.087 UTC: ISIS-Upd: Full SPF required
```

Agora, podemos ver que o Roteador 2 concluiu a sessão de atualização do BGP com o vizinho:

```
*Mar 1 00:00:52.127 UTC: BGP: 135.8.1.1 initial update completed
```

Quando olharmos o LSP nível 1 do roteador 2 novamente, veremos que o roteador 2 eliminou o bit de sobrecarga (porque BGP foi convergido) e que o campo LSP Seq Num foi aumentado em 1 (porque um novo LSP foi criado):

```
IS-IS Level-1 Link State Database:
```

```
LSPID          LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
r2.00-00       0x00000018  0xAD87 287 0/0/0
```

Eis a configuração do roteador 2 com vazamento de rota L1L2 configurado e o bit de sobrecarga limpo.

Configuração do roteador 2

```
!
interface Loopback0
ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
!--- Creates loopback interface and assigns !--- IP
address to interface Loopback0. ! interface Ethernet0/0
ip address 135.8.1.1 255.255.255.0 ip router isis !---
Assigns IP address to interface Ethernet0/0 !--- and
enables IS-IS for IP on the interface. ! ! ! interface
Ethernet1/0 ip address 135.8.2.1 255.255.255.0 ip router
isis ! !--- Assigns IP address to interface Ethernet1/0
!--- and enables IS-IS for IP on the interface. ! !
router isis redistribute static ip metric 11 level-1
redistribute isis ip level-2 into level-1 distribute-
list 100 passive-interface Loopback0 net
12.0020.0200.2002.00 ! !--- Enables the IS-IS process on
the router. !--- Configured L2 to L1 route leaking !---
Makes loopback interface passive !--- (does not send IS-
IS packets on interface). !--- Assigns area and system
ID to router. ! ip route 200.200.200.200 255.255.255.255
loopback0 !--- Static route to 200.200.200.200 via
loopback0. access-list 100 permit ip any any !--- Access
list 100 is used to control which route !--- gets leaked
from Level 2 to Level 1.
```

Observe que o banco de dados de Nível 1 do Roteador 2 mostra que o bit de sobrecarga está limpo no LSP de Nível 1 do Roteador 2.

```
IS-IS Level-1 LSP r2.00-00
```

```
LSPID          LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
r2.00-00 * 0x0000005D  0xC252      180          0/0/0 Area Address: 12 NLPID: 0xCC Hostname:
r2 IP Address: 2.2.2.2 Metric: 10 IP 135.8.2.0 255.255.255.0 Metric: 10 IP 135.8.1.0
255.255.255.0 Metric: 0 IP 2.2.2.2 255.255.255.255 Metric: 10 IS r2.02 Metric: 10 IS r3.01
Metric: 11 IP-External 200.200.200.200 255.255.255.255 Metric:138 IP-Interarea 1.1.1.1
255.255.255.255
```

Quando observamos as rotas de IP que o roteador 3 está obtendo, vemos que ele obteve o endereço 1.1.1.1 de loopback do roteador 1 da distribuição de rotas L2L1. Observe igualmente que o roteador3 igualmente está recebendo a rota estática redistribuída 200.200.200.0/32.

```
r3#show ip route isis 200.200.200.0/32 is subnetted, 1 subnets i L1 200.200.200.200 [115/21] via
135.8.2.2, Ethernet0/0 1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets i ia 1.1.1.1 [115/148] via 135.8.2.2,
Ethernet0/0 2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets i L1 2.2.2.2 [115/10] via 135.8.2.2, Ethernet0/0
135.8.0.0/24 is subnetted, 2 subnets i L1 135.8.1.0 [115/20] via 135.8.2.2, Ethernet0/0
```

Agora vamos configurar set-overload-bit no Roteador 2 com a opção de supressão. Nós estaremos suprimindo ambas as rotas internas e externas. Veja abaixo a seqüência dos comandos:

```
[no] set-overload-bit [on-startup [<n> | wait-for-bgp]] | [suppress [interlevel | external]]
```

suprima o interlevel impede o roteador dos prefixos da propaganda aprendidos do nível 2.
suprimem externo impede a redistribuição.

```
r2(config-router)#set-overload-bit suppress interlevel external
```

Observando o banco de dados de Nível do Roteador 2, podemos ver que o bit de sobrecarga está agora definido no LSP do Nível 1 do Roteador 2. Tanto o 200.200.200.200/32 e 1.1.1.1/32 foram ultrapassados. Eles não são injetados no banco de dados de Nível 1.

```
IS-IS Level-1 LSP r2.00-00
LSPID      LSP Seq Num LSP Checksum LSP Holdtime ATT/P/OL
r2.00-00 * 0x0000005F  0x23C6      266          0/0/1 Area Address: 12 NLPID: 0xCC Hostname:
r2 IP Address: 2.2.2.2 Metric: 10 IP 135.8.2.0 255.255.255.0 Metric: 10 IP 135.8.1.0
255.255.255.0 Metric: 0 IP 2.2.2.2 255.255.255.255 Metric: 10 IS r2.02 Metric: 10 IS r3.01
```

Ao habilitar o comando debug isis update-packets no roteador 2, vemos a mensagem "important fields changed" na saída quando são construídos os LSPs de camada 1 e camada 2. Isso indica que o conteúdo do LSP foi alterado. Em outras palavras, recebemos um LSP que tem o bit de sobrecarga definido. Um LSP novo exige um SPF completo ser executado.

```
*Mar 1 03:16:08.987 UTC: ISIS-Upd: Building L1 LSP
*Mar 1 03:16:08.987 UTC: ISIS-Upd: Important fields changed
*Mar 1 03:16:08.987 UTC: ISIS-Upd: Full SPF required
*Mar 1 03:16:08.987 UTC: ISIS-Upd: Building L2 LSP
*Mar 1 03:16:08.987 UTC: ISIS-Upd: Important fields changed
*Mar 1 03:16:08.987 UTC: ISIS-Upd: Full SPF required
*Mar 1 03:16:09.035 UTC: ISIS-Upd: Sending L1 LSP 0020.0200.2002.00-00, seq 61, ht 299 on
Ethernet0/0
*Mar 1 03:16:09.095 UTC: ISIS-Upd: Sending L2 LSP 0020.0200.2002.00-00, seq 65, ht 299 on
Ethernet1/0
```

A tabela de roteamento atualizada do Roteador 3 não inclui mais as redes IP 200.200.200.200 e 1.1.1.1.

```
r3#show ip route isis 2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets i L1 2.2.2.2 [115/10] via 135.8.2.2,
Ethernet0/0 135.8.0.0/24 is subnetted, 2 subnets i L1 135.8.1.0 [115/20] via 135.8.2.2,
Ethernet0/0
```

[Informações de DDTs](#)

- Identificação de bug Cisco [CSCdj18100](#) ([clientes registrados somente](#)) - Introduziu a capacidade para ajustar a sobrecarga mordida manualmente.
- Identificação de bug Cisco [CSCdp01872](#) ([clientes registrados somente](#)) - Introduziu a capacidade para ajustar a sobrecarga mordida na partida. Espere até que o BGP sinalize a convergência ou ajuste um temporizador para cancelar o bit da sobrecarga.
- Identificação de bug Cisco [CSCdr98046](#) ([clientes registrados somente](#)) - Um roteador IS-IS L1L2 que esteja redistribuindo rotas IP do nível 1 no nível 2 ou no nível 2 no nível 1 pode continuar a anunciar estas rotas redistribuída em seu LSP quando o bit da sobrecarga foi ajustado.

[Informações Relacionadas](#)

- [Página de suporte de IS-IS](#)
- [Página de suporte dos protocolos de roteamento](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)