

Utilisations du bit de surcharge avec IS-IS

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Utilisation traditionnelle du bit de surcharge](#)

[Utilisation développée du bit de surcharge](#)

[Exemple de configuration](#)

[Les informations DDTS](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document introduit la commande de configuration de Protocole IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) de **set-overload-bit**, et how and when l'utiliser avec l'**attente - pour-BGP** et **supprimer des** mots clé. Dans tout ce document, le système intermédiaire de terme (EST) et le routeur sont interchangeables.

Conditions préalables

Conditions requises

Les lecteurs de ce document devraient avoir une connaissance de base de :

- Protocole BGP (Border Gateway Protocol) et protocoles de routage IS-IS.

Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Version de logiciel 12.1(9) de Cisco IOS®
- Routeurs de gammes Cisco 2500 et 3600

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions de documents, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Utilisation traditionnelle du bit de surcharge

Quand un routeur manque de ressources système (mémoire ou CPU), elle ne peut pas enregistrer le plus court chemin de base de données ou de passage d'état de lien d'abord (SPF). Dans cette situation, le routeur devrait alerter d'autres Routeurs dans sa zone en plaçant un bit particulier en ses paquets d'état de lien (LSP). Quand d'autres Routeurs les détectent que ce bit est placé, ils n'utiliseront pas ce routeur pour le trafic de transit mais ils l'utiliseront pour des paquets destinés aux réseaux connectés du routeur surchargé directement et aux préfixes IP.

Dans l'IS-IS, un routeur inonde immédiatement son propre LSP même avant d'envoyer des paquets du PDU contenant le numéro de séquence entier (CSNP). Le bit de surcharge est de ce fait utilisé pour informer le reste du réseau pour ne pas conduire le trafic de transit par le routeur nouvellement rechargé.

Pour chaque LSP, l'[ISO/IEC 10589:1992](#) définit un bit spécial appelé bit de surcharge de base de données LSP. [L'ébauche mentionne la surcharge \(dans section 7.3.19\) : « En raison de la SIG-configuration de réseau, ou de certaines conditions transitoires, il est possible qu'il puisse y avoir des ressources en mémoire insuffisantes disponibles pour enregistrer un État de lien reçue PDU. Quand ceci se produit, EST les besoins de prendre certaines mesures pour s'assurer que si sa base de données LSP devient contradictoire avec les autres IS, que ces IS ne se fondent pas sur des chemins de transfert par surchargés EST. »](#)

Quand un IS-IS en cette condition, il place ce bit dans le fragment 0 du non-pseudonode LSP qu'il génère.

En outre, dans l'ébauche, la section 7.2.8.1 fait une note que d'autres IS ne devraient pas utiliser surchargé EST en tant que routeur de transit, mais peut atteindre les systèmes d'extrémité (ESs) qui sont reliés directement. Pendant les interfaces directement connectées de ce temps, aussi bien que l'IP préfixe, soyez encore accessible. Le Cisco IOS n'utilise pas la surcharge mordue pour cette fonctionnalité, bien que la capacité de placer de manière permanente le surcharge-bit ait été introduite dans l'IOS avec l'ID de bogue Cisco CSCdj18100. Dans l'implémentation de Cisco, quand le positionnement de bit de surcharge est placé, les préfixes directement connectés interfaces/IP sont accessibles.

Utilisation développée du bit de surcharge

La technique de bit de surcharge IS-IS a été développée avec l'ID de bogue Cisco [CSCdp01872](#) (clients [enregistrés](#) seulement). Vous pouvez configurer un routeur pour annoncer son LSP avec le bit de surcharge pour une durée spécifique après une recharge. Quand le temporisateur expire, le bit de surcharge est effacé et le LSP re-est inondé.

Cette nouvelle fonctionnalité est utile aux fournisseurs d'accès Internet (ISP) qui exécutent le Protocole BGP (Border Gateway Protocol) et l'IS-IS pour éviter quelques scénarios de « trou noir ». Établissement du bit de surcharge pendant une quantité déterminée d'heure juste après qu'une recharge s'assure que le routeur ne reçoit pas le trafic de transit tandis que le protocole de routage converge toujours.

La technique pour placer ce bit pendant une certaine période après une recharge est mise en

application utilisant la commande suivante. Cette commande prend une seconde page 5 à 86400 d'heure pour que le bit de surcharge reste positionnement après recharge.

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

Exemple :

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

Cette caractéristique a également permis pour configurer un routeur pour désactiver automatiquement la surcharge mordue quand le BGP a convergé. Pour plus d'informations sur attendre le BGP, voir s'il vous plaît le [système intermédiaire RFC3277 à la manière d'éviter passagère de Blackhole du système intermédiaire \(IS-IS\)](#) .

Selon la spécification BGP, un routeur BGP n'a pas besoin d'envoyer le Keepalives tant que elle envoie des mises à jour. Ainsi, le Keepalives sera envoyé seulement après tout à des mises à jour a été envoyé. Le BGP est considéré comme pour avoir convergé quand le Keepalives est reçu de tous les voisins BGP.

Si le Keepalives BGP n'est pas reçu de tous les voisins BGP, et l'attente-pour-BGP est configuré, l'IS-IS désactivera la surcharge mordue après 10 minutes.

Les ISP peuvent vouloir supprimer certains préfixes IP de l'publicité dans les propres LSP du routeur quand le **set-overload-bit** est configuré. Par exemple, il peut ne pas être désirable de permettre le niveau 1 dans la propagation de préfixe IP du niveau 2, qui ferait au routeur un noeud de transit pour le trafic IP.

L'ID de bogue Cisco [CSCdr98046](#) (clients [enregistrés](#) seulement) donne plus de contrôle de ce qui se produit quand le le bit de surcharge est utilisé dans sa capacité développée. Cette amélioration permet un niveau 1 IS-IS - le routeur du niveau 2 (L1L2) qui redistribue des artères IP du niveau 1 dans le niveau 2 ou le niveau 2 dans le niveau 1 pour continuer à annoncer ces artères redistribuées dans son LSP quand le bit de surcharge a été placé.

Utilisant le mot clé de **supprimer**, vous pouvez configurer un routeur L1L2 pour redistribuer et annoncer des artères IP du niveau 1 dans le niveau 2 ou vice versa même lorsque le **set-overload-bit** est configuré. La syntaxe de la commande est comme suit :

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

Le mot clé d'**interlevel de supprimer** indique le routeur ne pas annoncer des préfixes IP appris d'un autre niveau IS-IS si le bit de surcharge est placé. Le mot clé **externe de supprimer** indique le routeur ne pas annoncer des préfixes IP appris d'autres protocoles si le bit de surcharge est placé. Le par défaut n'est pas de supprimer et mettre à jour le comportement de l'ID de bogue Cisco [CSCdp01872](#) (clients [enregistrés](#) seulement).

L'option de **supprimer** la prend effet seulement quand votre propre bit de surcharge est placé, et pas quand elle est reçue ou configurée (par exemple, vous pourriez avoir le sur-startup de set-overload-bit et le bit n'est pas placé).

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

Dans le cas ci-dessus, le bit de surcharge n'est pas placé réellement jusqu'à ce que le routeur soit rechargé, et ainsi vous devriez continuer à couler des préfixes IP entre les niveaux. Quand vous rechargez et placez réellement le bit, vous devriez supprimer les annonces d'interlevel.

Exemple de configuration

Le schéma de réseau suivant est utilisé pour expliquer la commande de **set-overload-bit** et l'**attente - pour-BGP** et pour **supprimer des options**.

Voici la configuration contenant l'**attente - l'option pour-BGP** sur le Router2.

```
Configuration du Routeur 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.
```

Le routeur a été fraîchement rechargé et avant que l'eBGP ait convergé vous pouvez voir que le bit de surcharge est placé sur le routeur 2's LSP dans la base de données du niveau 1 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
```

Ci-dessous, nous voyons dans la sortie de **mettons au point la mise à jour d'ISIS** que le BGP a convergé sur le Router2 :

```
*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
```

Le Router2 reconstruit maintenant son niveau 1 LSP parce que le BGP a convergé et le bit de surcharge est effacé. C'est de pourquoi vous voyez les « importants champs changés » dans la sortie pour **mettre au point la mise à jour d'ISIS** ci-dessous.

```
*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
```

Maintenant nous pouvons voir que le Router2 s'est terminé sa session de mise à jour BGP avec le voisin :

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

Quand nous regardons le niveau 1 LSP du routeur 2's de nouveau, nous voyons que le Router2 a effacé la surcharge mordue (parce que le BGP a convergé) et que le champ numérique Seq LSP est augmenté de 1 (parce qu'un nouveau LSP a été créé) :

```
IS-IS Level-1 Link State Database:
LSPID          LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
```

Voici la configuration de Router2 avec l'artère L1L2 coulant configurée et le bit de surcharge effacé.

Configuration du Routeur 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.
```

Notez que la base de données du niveau 1 du routeur 2's prouve que le bit de surcharge est clair dans le routeur 2's L1 LSP.

```
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
```

Quand nous regardons les artères IP que Router3 apprend, nous pouvons voir qu'il a appris l'adresse de bouclage 1.1.1.1 du routeur 1's de la fuite de l'artère L2L1. Notez également que Router3 reçoit également l'artère statique redistribuée 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
```

Permettez-maintenant nous configurons le **set-overload-bit** sur le Router2 avec l'option de **supprimer**. Nous supprimerons les deux routes internes et externes. La syntaxe de commande suit :

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

supprimez l'interlevel empêche le routeur des préfixes de la publicité appris du niveau 2.
supprimez externe empêche la redistribution.

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

Examination la base de données du niveau 1 de Router2 nous pouvons voir que le bit de

surcharge est maintenant placé dans le niveau 1 LSP du routeur 2's. 200.200.200.200/32 et 1.1.1.1/32 ont été supprimés. Ils ne sont pas injectés dans la base de données du niveau 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
```

Quand nous activons le **debug isis update-packets** sur le Router2, nous voyons les « importants champs changés » dans la sortie quand le niveau 1 et le niveau 2 LSP sont établis. Ceci indique que le contenu LSP a changé, en d'autres termes, nous avons reçu un LSP qui a le bit de surcharge réglé. Un nouveau LSP exige d'une pleine SPF d'être exécutée.

```
*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
```

La table de routage à jour par 3's de routeur n'inclut plus les réseaux IP 200.200.200.200 et 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
```

[Les informations DDTS](#)

- L'ID de bogue Cisco [CSCdj18100](#) (clients [enregistrés](#) seulement) - a introduit la capacité de placer la surcharge mordue manuellement.
- L'ID de bogue Cisco [CSCdp01872](#) (clients [enregistrés](#) seulement) - a introduit la capacité de placer le bit de surcharge sur le startup. Attendez jusqu'à ce que le BGP ait signalé la convergence ou placez un temporisateur pour effacer le bit de surcharge.
- ID de bogue Cisco [CSCdr98046](#) (clients [enregistrés](#) seulement) - qu'un routeur IS-IS L1L2 qui redistribue des artères IP du niveau 1 dans le niveau 2 ou le niveau 2 dans le niveau 1 peut continuer à annoncer ces artères redistribuées dans son LSP quand le bit de surcharge a été placé.

[Informations connexes](#)

- [Page d'assistance IS-IS](#)
- [Page de support de protocoles de routage](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)