

Modification des compteurs OSPF et IS-IS SPF par défaut, des compteurs d'inondation et de retrait iSPF

Contenu

[Introduction](#)

[Informations générales](#)

[OSPF](#)

[Vérification](#)

[Commandes show](#)

[Commandes de débogage](#)

[IS-IS](#)

[Vérification](#)

[Commandes show](#)

[Déploiement](#)

[iSPF supprimé](#)

[Raison de la modification](#)

[Modifications](#)

[Versions IOS intégrées](#)

Introduction

Ces documents décrivent deux nouveaux protocoles OSPF (Open Shortest Path First) et IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) dans Cisco IOS® :

1. Les temporisateurs SPF (Shortest Path First) et d'inondation par défaut sont passés aux valeurs optimisées (convergence rapide).
2. iSPF (Incremental Shortest Path First) a été supprimé et n'est plus pris en charge

Informations générales

Les compteurs SPF et d'inondation par défaut sont désormais des valeurs Optimized (Fast Convergence).

Cette commande globale indique au routeur d'utiliser les valeurs par défaut de convergence rapide du protocole d'état des liaisons pour OSPF et IS-IS. Par défaut, les valeurs par défaut de convergence rapide sont utilisées.

[no] routing-default-optimisation

OSPF

Présentation des valeurs par défaut de convergence OSPF :

commande OSPF	Paramètres	Optimisation par défaut désactivée	Optimisation par défaut activée
timers throttle spf	initial (ms)	5000	50
	min-delay(ms)	10 000	200
	max-delay (ms)	10 000	5000
timers throttle lsa all	Initiale (ms)	0	50
	min-delay (ms)	5000	200
	max-delay(ms)	5000	5000
timers lsa arrivée	ms	1000	100

Note: Les nouvelles valeurs par défaut de Cisco IOS sont identiques aux valeurs par défaut de IOS-XR.

Note: Les nouvelles valeurs par défaut de Cisco IOS ne s'affichent pas dans la configuration en cours ou de démarrage.

Vérification

Ce message s'affiche lorsque vous configurez OSPF avec " routage-default-optimisation " :

```
*May 10 12:59:40.942: %OSPF-6-DFT_OPT: Protocol timers for fast convergence are Enabled.
```

Ce message s'affiche lorsque vous configurez OSPF avec " no routing-default-optimisation " :

```
*May 10 12:31:53.876: %OSPF-6-DFT_OPT: Protocol timers for fast convergence are Disabled.
```

Ce message s'affiche lorsque vous configurez OSPFv3 avec " routage-default-optimisation " :

```
*May 10 12:55:41.784: %OSPFv3-6-DFT_OPT: Protocol timers for fast convergence are Enabled.
```

Ce message s'affiche lorsque vous configurez OSPFv3 avec " aucun " d'optimisation de routage par défaut :

```
*May 10 12:57:57.880: %OSPFv3-6-DFT_OPT: Protocol timers for fast convergence are Disabled.
```

Ce message explique l'état Routing-default-optimisation.

Commandes show

Il existe des commandes show.

Ceci montre la valeur par défaut OSPF avec Cisco IOS plus ancien ou Cisco IOS plus récent avec " aucune " d'optimisation par défaut de routage globalement configurée.

R1#show ip ospf

Routing Process "ospf 1" with ID 10.100.1.1
Start time: 01:30:35.876, Time elapsed: 00:03:51.842
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
Supports Link-local Signaling (LLS)
Supports area transit capability
Supports NSSA (compatible with RFC 3101)
Supports Database Exchange Summary List Optimization (RFC 5243)
Event-log enabled, Maximum number of events: 1000, Mode: cyclic
Router is not originating router-LSAs with maximum metric

Initial SPF schedule delay 5000 msec

Minimum hold time between two consecutive SPFs 10000 msec

Maximum wait time between two consecutive SPFs 10000 msec

Incremental-SPF disabled

Initial LSA throttle delay 0 msec

Minimum hold time for LSA throttle 5000 msec

Maximum wait time for LSA throttle 5000 msec

Minimum LSA arrival 1000 msec

LSA group pacing timer 240 secs
Interface flood pacing timer 33 msec
Retransmission pacing timer 66 msec
EXCHANGE/LOADING adjacency limit: initial 300, process maximum 300
Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0
Number of areas in this router is 0. 0 normal 0 stub 0 nssa
Number of areas transit capable is 0
External flood list length 0
IETF NSF helper support enabled
Cisco NSF helper support enabled
Reference bandwidth unit is 100 mbps

Nouvelles valeurs par défaut :

R1#show ip ospf

Routing Process "ospf 1" with ID 10.100.1.1
Start time: 01:30:35.876, Time elapsed: 00:18:53.235
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
Supports Link-local Signaling (LLS)
Supports area transit capability
Supports NSSA (compatible with RFC 3101)
Supports Database Exchange Summary List Optimization (RFC 5243)
Event-log enabled, Maximum number of events: 1000, Mode: cyclic
Router is not originating router-LSAs with maximum metric

Initial SPF schedule delay 50 msec

Minimum hold time between two consecutive SPFs 200 msec

Maximum wait time between two consecutive SPFs 5000 msec

Incremental-SPF disabled

Initial LSA throttle delay 50 msec

Minimum hold time for LSA throttle 200 msec

Maximum wait time for LSA throttle 5000 msec

Minimum LSA arrival 100 msec

LSA group pacing timer 240 secs
Interface flood pacing timer 33 msec
Retransmission pacing timer 66 msec
EXCHANGE/LOADING adjacency limit: initial 300, process maximum 300
Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0

```

Number of areas in this router is 0. 0 normal 0 stub 0 nssa
Number of areas transit capable is 0
External flood list length 0
IETF NSF helper support enabled
Cisco NSF helper support enabled
Reference bandwidth unit is 100 mbps

```

Pour OSPFv3, la commande **show ospfv3** est utilisée pour afficher la même sortie.

Pour vérifier la valeur par défaut dans la configuration, vous pouvez utiliser **show run all | dans l'accélérateur|arrivée** :

```

R1#show run all | in throttle|arrival
timers throttle spf 50 200 5000
timers throttle lsa 50 200 5000
timers lsa arrival 100

```

Commandes de débogage

Les événements ospf de débogage affichent les messages de débogage suivants :

“ Route Optimization Configuration Par Défaut De Rappel ”

« Valeurs de régulation LSA modifiées en »

“ minuteur d'arrivée LSA modifié en ”

“ valeurs de régulation SPF modifiées en »

Exemple :

```

R1#debug ip ospf events
OSPF events debugging is on

R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#no routing-default-optimize
R1(config)#
*May 10 13:05:47.962: OSPF EVENT: No Route Optimize Default Configured Callback: 0
*May 10 13:05:47.963: OSPF-1 EVENT: LSA Throttle values modified to 0 5000 5000
*May 10 13:05:47.963: OSPF-1 EVENT: LSA Arrival timer modified to 1000
*May 10 13:05:47.963: OSPF-1 EVENT: SPF Throttle values modified to 5000 10000 10000

```

IS-IS

Présentation des valeurs par défaut de convergence IS-IS :

IS-IS, commande	Paramètres	Optimisation par défaut désactivée	Optimisation par défaut activée
spf-interval	initial (ms)	5500	50
	min-delay(ms)	5500	200
	max-delay (ms)	10 000	5000
PRC-interval	Initiale (ms)	2000	50
	min-delay (ms)	5000	200

LSP-gen-interval	max-delay(ms)	5000	5000
	Initiale (ms)	50	50
	min-delay (ms)	5000	200
	max-delay(ms)	5000	5000

Note: Les nouvelles valeurs par défaut de Cisco IOS sont identiques aux valeurs par défaut de IOS-XR.

Note: Les nouvelles valeurs par défaut de Cisco IOS ne s'affichent pas dans la configuration en cours ou de démarrage.

Vérification

Ce message apparaît lorsque vous configurez IS-IS avec “ routing-default-optimisation ” :

```
*May 10 13:12:39.170: %CLNS-6-DFT_OPT: Protocol timers for fast convergence are Enabled.
```

Ce message s'affiche lorsque vous configurez IS-IS avec “ no routing-default-optimisation ” :

```
*May 10 13:16:31.516: %CLNS-6-DFT_OPT: Protocol timers for fast convergence are Disabled.
```

Ce message explique l'état Routing-default-optimisation.

Commandes show

Pour vérifier la valeur par défaut dans la configuration, vous pouvez utiliser **show run all | include spf-interval|prc-interval|lsp-gen-interval** :

```
R1#show run all | include spf-interval|prc-interval|lsp-gen-interval
spf-interval 5 50 200
prc-interval 5 50 200
lsp-gen-interval 5 50 200
```

Déploiement

Lorsque vous déployez des routeurs avec le nouveau logiciel Cisco IOS qui ont les nouvelles valeurs par défaut, il est recommandé de s'assurer que tous les routeurs ont les mêmes valeurs par défaut pour les compteurs. Cela réduit le risque de boucles de routage possibles.

Si vous avez des routeurs qui exécutent **les anciennes valeurs par défaut** et que vous mettez à niveau les routeurs vers le logiciel Cisco IOS le plus récent, il est probable que vous ayez une période de migration où certains routeurs exécutent un logiciel Cisco IOS plus ancien avec les anciennes valeurs par défaut et certains routeurs qui exécutent le logiciel IOS plus récent avec les nouvelles valeurs par défaut. Ceci n'est pas recommandé. Afin de garantir le bon déroulement de la migration, vous pouvez :

1. Configurez explicitement les valeurs de minuteur sur tous les routeurs avant de mettre à niveau un routeur. Les routeurs conservent les valeurs explicitement configurées après une mise à niveau. Les valeurs peuvent être les nouvelles valeurs de minuteur par défaut, ou toute autre valeur.
2. Configurez explicitement les valeurs de minuteur sur les anciennes valeurs immédiatement après la mise à niveau du routeur Cisco IOS vers le logiciel Cisco IOS le plus récent avec les nouvelles valeurs par défaut.
3. Configurez la commande **no routing-default-optimisation** immédiatement après la mise à niveau du routeur Cisco IOS vers le nouveau logiciel Cisco IOS.

Cisco recommande la solution 1. dans la mesure du possible. L'opportunité est de configurer et d'utiliser les nouvelles valeurs de minuteur par défaut, et cela fournit une convergence rapide. Dans ce cas, assurez-vous que le réseau a été conçu et vérifié pour fonctionner avec les nouvelles valeurs de convergence rapide.

Cisco recommande de limiter autant que possible le temps lorsque les routeurs ont des valeurs de minuteur différentes au moment de la phase de migration. Une façon d'assurer une migration correcte est de garder le routeur isolé lors de la mise à niveau. Cela peut être réalisé en maintenant ses interfaces hors service, en définissant le coût du protocole IGP (Interior Gateway Protocol) sur une métrique très élevée sur ses interfaces (ce qui empêche le routeur qui transfère le trafic à travers lui), ou en s'assurant que le routeur n'est pas un routeur de transit qui transfère le trafic pendant un certain temps après le démarrage. Ce dernier est configuré avec la commande OSPF **max-metric router-lsa [on-startup <5-86400>]** ou avec la commande IS-IS **set-overload-bit [on-startup<5-86400>]**.

Si les valeurs de minuteur sont déjà définies sur les nouvelles valeurs par défaut sur les routeurs Cisco IOS exécutant le logiciel Cisco IOS précédent, il n'est pas nécessaire de modifier les compteurs.

Si vous avez explicitement défini les valeurs du minuteur sur une autre valeur que les anciennes valeurs par défaut, il n'est pas nécessaire de modifier quoi que ce soit dans la configuration, car la configuration explicite est conservée lors de la mise à niveau.

Note: Toute boucle de routage possible qui se produit en raison d'une différence dans les valeurs du compteur, est une boucle de courte durée. La boucle ne doit pas se produire plus longtemps que la valeur maximale de délai la plus élevée.

Note: Lorsqu'un routeur exécutant une version IOS plus récente avec les nouvelles valeurs par défaut (aucune valeur de compteur n'est explicitement configurée) est rétrogradé à une version IOS avec les anciennes valeurs de compteur par défaut, alors l'IGP utilise les anciennes valeurs par défaut.

iSPF supprimé

Raison de la modification

Le SPF incrémentiel est une fonctionnalité qui a été développée vers 2000 comme moyen d'optimiser les performances du protocole IGP, qui réduit le temps d'exécution d'un SPF en recalculant uniquement une sous-arborescence de l'arbre du chemin le plus court lorsque les modifications de topologie étaient limitées à une partie du réseau. La mise en oeuvre de cette

fonctionnalité a été remplacée par une puissance de CPU croissante sur les routeurs, ce qui signifie que lorsque vous utilisez iSPF, elle est devenue de moins en moins nécessaire, en raison de l'absence quasi totale d'avantages, tout en ajoutant de la complexité. Pour cette raison, il est généralement recommandé de ne pas activer cette fonctionnalité, car avec une puissance CPU plus élevée, l'utilisation de SPF standard est plus simple. C'est également la raison pour laquelle Cisco a choisi de déprécier la fonctionnalité iSPF. L'interface de ligne de commande qui existe est toujours acceptée mais n'active pas la fonctionnalité et la commande ne sera pas NVGEN. Un message d'avertissement s'affiche pour indiquer que la fonctionnalité n'est plus prise en charge.

Modifications

Quand iSPF est configuré pour OSPF, la commande est toujours présente et produit un message d'avertissement : " La fonction SPF incrémentielle n'est plus prise en charge ".

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#ispf
The incremental SPF feature is no longer supported.
```

La fonctionnalité iSPF n'est pas activée :

```
R1#show ip ospf 1 | include Incremental
Incremental-SPF disabled
```

Lorsque vous configurez iSPF, **debug ip ospf events** affiche ceci :

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#ispf

*May 10 13:34:35.075: OSPF-1 EVENT: Config: ispf
```

Pour IS-IS :

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#router isis 1
R1(config-router)#ispf level-1
The incremental SPF feature is no longer supported.
```

```
R1#show isis protocol | in Incremental
R1#
```

Dans IOS plus ancien :

```
R1#show isis protocol | in Incremental
Incremental SPF enabled for: level-1
Incremental SPF startup delay: 120
```

OU

```
R1#show clns protocol | in Incremental
```

Incremental SPF enabled for: level-2

Incremental SPF startup delay: 120

La commande permettant d'activer iSPF est maintenant masquée.

La commande iSPF n'est pas NVGEN'ed.

Versions IOS intégrées

Modifier	Versions IOS intégrées
Suppression d'iSPF dans IS-IS	16.5.1
Suppression d'iSPF dans OSPF	16.5.1
Nouveaux compteurs SPF et par défaut de diffusion	16.5.1