

Alteração dos temporizadores SPF e SPF e de inundação padrão do OSPF e IS-IS e remoção do iSPF

Contents

[Introduction](#)

[Informações de Apoio](#)

[OSPF](#)

[Verificar](#)

[comandos show](#)

[Comandos debug](#)

[IS-IS](#)

[Verificar](#)

[comandos show](#)

[Implantação](#)

[iSPF removido](#)

[Motivo da alteração](#)

[Alterações](#)

[Versões integradas do IOS](#)

Introduction

Estes documentos descrevem duas novas alterações comportamentais do Open Shortest Path First (OSPF) e do Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) no Cisco IOS®:

1. O SPF (Shortest Path First) e os temporizadores de inundação padrão foram alterados para valores otimizados (convergência rápida).
2. O iSPF (Incremental Shortest Path First) foi removido e não tem mais suporte

Informações de Apoio

O SPF padrão e os temporizadores de inundação foram alterados para valores otimizados (convergência rápida).

Esse comando global instrui o roteador a usar os valores padrão de convergência rápida do protocolo link-state para OSPF e IS-IS. Por padrão, os valores padrão de convergência rápida são usados.

[no] routing-default-optimize

OSPF

Visão geral dos valores padrão de convergência do OSPF:

comando OSPF	Parâmetros	Otimização padrão desabilitada	Otimização padrão ativada
timers throttle spf	inicial (ms)	5000	50
	min-delay(ms)	10000	200
	max-delay (ms)	10000	5000
timers throttle lsa all	Inicial (ms)	0	50
	min-delay (ms)	5000	200
	max-delay(ms)	5000	5000
temporizadores de chegada lsa	ms	1000	100

Note: Os novos valores padrão no Cisco IOS são os mesmos que os valores padrão no IOS-XR.

Note: Os novos valores padrão no Cisco IOS não aparecem na configuração de execução ou inicialização.

Verificar

Esta mensagem é exibida quando você configura o OSPF com "routing-default-optimize":

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

Esta mensagem é exibida quando você configura o OSPF com "no routing-default-optimize":

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

Esta mensagem é exibida quando você configura o OSPFv3 com "routing-default-optimize":

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

Esta mensagem é exibida quando você configura o OSPFv3 com "no routing-default-optimize":

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

Esta mensagem explica o estado Routing-default-optimize.

comandos show

Há comandos show.

Mostra o padrão OSPF com o Cisco IOS mais antigo ou mais recente com "no routing-default-optimize" configurado globalmente.

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

Novos valores padrão:

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

```

Para OSPFv3, o comando **show ospfv3** é usado para exibir a mesma saída.

Para verificar o padrão na configuração, você pode usar **show run all | no acelerador|chegada**:

```

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

```

Comandos debug

A depuração de eventos ospf mostra estas mensagens de depuração:

"Route Otimize o retorno de chamada configurado padrão"

"Valores de aceleração LSA modificados para"

"Temporizador de chegada LSA modificado para"

"Valores de aceleração SPF modificados para"

Por exemplo:

```

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

Visão geral dos valores padrão de convergência IS-IS:

comando IS-IS	Parâmetros	Otimização padrão desabilitada	Otimização padrão ativada
spf-interval	inicial (ms)	5500	50
	min-delay(ms)	5500	200
	max-delay (ms)	10000	5000
intervalo de PRC	Inicial (ms)	2000	50
	min-delay (ms)	5000	200
	max-delay(ms)	5000	5000

LSP-gen-interval

Inicial (ms)	50	50
min-delay (ms)	5000	200
max-delay(ms)	5000	5000

Note: Os novos valores padrão no Cisco IOS são os mesmos que os valores padrão no IOS-XR.

Note: Os novos valores padrão no Cisco IOS não aparecem na configuração de execução ou inicialização.

Verificar

Esta mensagem é exibida quando você configura IS-IS com "routing-default-otimize":

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

Esta mensagem é exibida quando você configura IS-IS com "no routing-default-otimize":

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

Esta mensagem explica o estado Routing-default-otimize.

comandos show

Para verificar o padrão na configuração, você pode usar **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
```

Implantação

Quando você implanta roteadores com software Cisco IOS mais recente que tenham os novos valores padrão, recomenda-se garantir que todos os roteadores tenham os mesmos valores padrão para os temporizadores. Isso reduz o risco de possíveis loops de roteamento.

Se você tiver roteadores que executam **os valores padrão antigos** e atualizar os roteadores para o software Cisco IOS mais recente, é provável que você tenha um tempo de migração no qual alguns roteadores executam um software Cisco IOS mais antigo com os valores padrão antigos e alguns roteadores que executam o software IOS mais novo com os novos valores padrão. Isso não é recomendado. Para garantir que a migração seja executada sem problemas, você pode:

1. Configure explicitamente os valores do temporizador em todos os roteadores antes de

atualizar qualquer roteador. Os roteadores mantêm os valores explicitamente configurados após uma atualização. Os valores podem ser os novos valores de temporizador padrão ou qualquer outro valor.

2. Configure explicitamente os valores do temporizador para os valores antigos imediatamente após você atualizar o roteador do Cisco IOS para o software Cisco IOS mais recente com os novos valores padrão.
3. Configure o comando **no routing-default-optimize** imediatamente depois de atualizar o roteador do Cisco IOS para o software Cisco IOS mais recente.

A Cisco recomenda a solução 1. sempre que possível. A oportunidade é configurar e usar os novos valores de temporizador padrão e fornece convergência rápida. Nesse caso, verifique se a rede foi projetada e verificada para funcionar com os novos valores de convergência rápida.

A Cisco recomenda manter o menor tempo possível quando os roteadores tiverem valores de temporizador diferentes no momento da fase de migração. Uma maneira de garantir a migração adequada é manter o roteador isolado durante a atualização. Isso pode ser feito mantendo suas interfaces inativas, configurando o Interior Gateway Protocol (IGP) custo para uma métrica muito alta em suas interfaces (portanto, ele impede que o roteador encaminhe tráfego através dele) ou garantindo que o roteador não seja um roteador de trânsito encaminhando tráfego por algum tempo após a inicialização. Este último é configurado com o comando OSPF **max-metric router-lsa [on-startup <5-86400>]** ou com o comando IS-IS **set-overload-bit [on-startup <5-86400>]**.

Se você já tiver os valores de temporizador definidos para os novos valores padrão nos roteadores Cisco IOS que executam o software Cisco IOS mais antigo, não há necessidade de alterar os temporizadores.

Se você tiver os valores do temporizador definidos explicitamente para qualquer outro valor que não os valores do temporizador padrão antigo, não será necessário alterar nada na configuração, pois a configuração explícita é mantida quando você atualiza.

Note: Qualquer loop de roteamento possível que ocorra devido a uma diferença nos valores do temporizador é um loop de vida curta. O loop não deve ocorrer por um tempo maior que o maior valor de atraso máximo.

Note: Quando um roteador executando uma versão mais recente do IOS com os novos valores padrão (nenhum valor de temporizador é explicitamente configurado) é rebaixado para uma versão do IOS com os valores de temporizador padrão antigos, o IGP usará os valores padrão antigos.

iSPF removido

Motivo da alteração

O SPF incremental é um recurso que foi desenvolvido cerca de 2000 como um meio de otimizar o desempenho do IGP, que reduz o tempo de execução de um SPF apenas recalculando uma sub-árvore da árvore de caminho mais curto completa quando as alterações de topologia eram limitadas a uma parte da rede. A implementação deste recurso foi superada com o aumento constante da potência da CPU nos roteadores, o que significava que quando você usa o iSPF, ele se tornou cada vez menos necessário, por não oferecer quase nenhum benefício, ao mesmo tempo em que acrescenta complexidade. Por esse motivo, geralmente é recomendável não

habilitar esse recurso, pois com maior potência de CPU o uso de SPF regular é mais simples. É também por isso que a Cisco optou por substituir o recurso iSPF. A CLI existente ainda é aceita, mas não habilita o recurso e o comando não será NVGEN. Uma mensagem de aviso é impressa indicando que o recurso não é mais suportado.

Alterações

Quando o iSPF é configurado para OSPF, o comando ainda está presente e produz uma mensagem de aviso: "O recurso SPF incremental não é mais suportado".

```
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.
```

O recurso iSPF não está habilitado:

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

Quando você configura o iSPF, **debug ip ospf events** mostra o seguinte:

```
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
```

Para 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#
```

No IOS mais antigo:

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

or

```
R1#show clns protocol | in Incremental
Incremental SPF enabled for: level-2
Incremental SPF startup delay: 120
```

O comando para ativar o iSPF está agora oculto.

O comando iSPF não é NVGEN.

Versões integradas do IOS

alteram	Versões integradas do IOS
Remoção do iSPF em IS-IS	16.5.1
Remoção do iSPF no OSPF	16.5.1
Novo SPF e temporizadores padrão de inundação	16.5.1