

更改默认OSPF和IS-IS SPF和泛洪计时器以及iSPF删除

目录

[简介](#)

[背景信息](#)

[OSPF](#)

[验证](#)

[显示命令](#)

[调试命令](#)

[IS-IS](#)

[验证](#)

[显示命令](#)

[部署](#)

[iSPF已删除](#)

[更改原因](#)

[更改](#)

[集成IOS版本](#)

简介

本文档介绍Cisco IOS®中两种新的开放最短路径优先(OSPF)和中间系统到中间系统(IS-IS)行为更改：

1. 默认最短路径优先(SPF)和泛洪计时器已更改为优化（快速收敛）值。
2. 增量最短路径优先(iSPF)已删除，不再受支持

背景信息

默认SPF和泛洪计时器已更改为优化（快速收敛）值。

此全局命令告知路由器使用OSPF和IS-IS的链路状态协议快速收敛默认值。默认情况下，使用快速收敛默认值。

`[no] routing-default-optimize`

OSPF

OSPF收敛默认值概述：

OSPF命令	参数	默认优化已禁用	默认优化已启用
timers throttle spf	初始（毫秒） min-delay(ms)	5000 10000	50 200

	最大延迟 (毫秒)	10000	5000
timers throttle lsa all			
	初始 (毫秒)	0	50
	最小延迟 (毫秒)	5000	200
	最大延迟(ms)	5000	5000
timers lsa arrival	ms	1000	100

注意： Cisco IOS中的新默认值与IOS-XR中的默认值相同。

注意： Cisco IOS中的新默认值不会显示在运行或启动配置中。

验证

当您使用“routing-default-optimize”配置OSPF时，会看到以下消息：

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

当您使用“no routing-default-optimize”配置OSPF时，会看到以下消息：

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

当您使用“routing-default-optimize”配置OSPFv3时，会看到以下消息：

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

当您使用“no routing-default-optimize”配置OSPFv3时，会看到以下消息：

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

此消息说明路由默认优化状态。

显示命令

有show命令。

这显示了全局配置了“no routing-default-optimize”的较旧Cisco IOS或较新Cisco IOS的OSPF默认值。

```
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 sec
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
```

新默认值：

```
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 sec
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
```

对于OSPFv3，命令show ospfv3用于显示相同的输出。

要验证配置中的默认值，可以使用show run all |在throttle|arrival中：

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

调试命令

Debug ospf events显示以下调试消息：

"路由优化默认配置的回叫"

"LSA限制值修改为"

"LSA到达计时器修改为"

"SPF限制值修改为"

例如：

```
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

IS-IS收敛默认值概述：

IS-IS命令	参数	默认优化已禁用	默认优化已启用
spf-interval	初始 (毫秒)	5500	50
	min-delay(ms)	5500	200
	最大延迟 (毫秒)	10000	5000
PRC间隔	初始 (毫秒)	2000	50
	最小延迟 (毫秒)	5000	200
	最大延迟(ms)	5000	5000
LSP-gen-interval	初始 (毫秒)	50	50
	最小延迟 (毫秒)	5000	200
	最大延迟(ms)	5000	5000

注意： Cisco IOS中的新默认值与IOS-XR中的默认值相同。

注意： Cisco IOS中的新默认值不会显示在运行或启动配置中。

验证

当您使用“routing-default-optimize”配置IS-IS时，会看到以下消息：

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

当您使用“no routing-default-optimize”配置IS-IS时，会看到以下消息：

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

此消息说明路由默认优化状态。

显示命令

要验证配置中的默认值，可以使用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
```

部署

当您部署具有新默认值的较新Cisco IOS软件的路由器时，建议确保所有路由器具有相同的计时器默认值。这降低了可能的路由环路的风险。

如果您有运行旧默认值的路由器，并且您将路由器升级到较新的Cisco IOS软件，则可能有迁移时间，一些路由器运行旧默认值的旧Cisco IOS软件，而一些路由器运行新默认值的新IOS软件。不推荐这样做。为确保迁移顺利运行，您可以：

1. 在升级任何路由器之前，明确配置所有路由器的计时器值。路由器在升级后保留明确配置的值。这些值可以是新的默认计时器值或任何其他值。
2. 使用新的默认值将Cisco IOS路由器升级到更新的Cisco IOS软件后，立即将计时器值显式配置为旧值。
3. 将Cisco IOS路由器升级到更新的Cisco IOS软件后，立即配置no routing-default-optimize命令。

思科建议尽可能采用解决方案1。机会是配置和使用新的默认计时器值，并提供快速收敛。在这种情况下，请确保网络经过设计和验证，能够使用新的快速收敛值。

当路由器在迁移阶段具有不同的计时器值时，思科建议尽量缩短时间。确保正确迁移的一种方法是在升级时保持路由器隔离。这可以通过以下方式实现：保持接口关闭，将内部网关协议(IGP)开销设置为接口上的极高度量（因此，它会阻止通过它转发流量的路由器），或确保路由器在启动后一段时间内不是转发流量的中转路由器。后者使用OSPF命令max-metric router-lsa [on-startup <5-86400>]或IS-IS命令set-overload-bit [on-startup<5-86400>]配置。

如果已将计时器值设置为运行旧版Cisco IOS软件的Cisco IOS路由器上的新默认值，则无需更改计时器。

如果将计时器值明确设置为除旧默认计时器值之外的任何其他值，则无需更改配置中的任何内容，因为升级时会保留显式配置。

注意：由于计时器值不同而可能出现的任何路由环路都是短时环路。环路的发生时间不应超过最大最大延迟值。

注意：当运行具有新默认值（未明确配置计时器值）的较新IOS版本的路由器降级为具有旧默认计时器值的IOS版本时，IGP将使用旧默认值。

iSPF已删除

更改原因

增量SPF是2000年前后开发的一种功能，用于优化IGP的性能，当拓扑更改限制在网络的一部分时，只重新计算完整最短路径树的子树，从而缩短SPF的执行时间。此功能的实施已随着路由器上CPU功率的不断增加而被取代，这意味着当您使用iSPF时，几乎不会带来任何好处，同时增加了复杂性，因此其必要性越来越小。因此，通常建议不要启用此功能，因为CPU功率越高，使用常规SPF就越简单。这也是思科选择否决iSPF功能的原因。现有的CLI仍被接受，但不启用该功能，并且该命令将不进行NVGEN。系统将显示一条警告消息，指示不再支持此功能。

更改

为OSPF配置iSPF时，该命令仍然存在，并会生成警告消息：“不再支持增量SPF功能”。

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

功能iSPF未启用：

```
R1#show ip ospf 1 | include Incremental
Incremental-SPF disabled
配置iSPF时，debug ip ospf events显示如下：
```

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

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

对于 IS-IS：

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

The incremental SPF feature is no longer supported.

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

在旧IOS中：

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

或

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

启用iSPF的命令现在已隐藏。

iSPF命令未NVGEN。

集成IOS版本

更改	集成IOS版本
在IS-IS中删除iSPF	16.5.1
在OSPF中删除iSPF	16.5.1
新的SPF和泛洪默认计时器	16.5.1