

更改預設OSPF和IS-IS SPF和泛洪計時器以及iSPF刪除

目錄

[簡介](#)

[背景資訊](#)

[OSPF](#)

[驗證](#)

[顯示命令](#)

[Debug指令](#)

[IS-IS](#)

[驗證](#)

[顯示命令](#)

[部署](#)

[iSPF已刪除](#)

[變更原因](#)

[變更](#)

[整合IOS版本](#)

簡介

本檔案介紹Cisco IOS®中的兩個新的開放最短路徑優先(OSPF)和中間系統到中間系統(IS-IS)行為變更:

1. 預設最短路徑優先(SPF)和泛洪計時器已更改為最佳化 (快速收斂) 值。
2. 增量最短路徑優先(iSPF)已刪除, 不再受支援

背景資訊

預設SPF和泛洪計時器已更改為最佳化 (快速收斂) 值。

此全域性命令告知路由器對OSPF和IS-IS使用鏈路狀態協定快速收斂預設值。預設情況下, 使用快速收斂預設值。

`[no] routing-default-optimize`

OSPF

OSPF收斂預設值概述:

OSPF命令	引數	已禁用預設最佳化	預設最佳化已啟用
timers throttle spf	initial(ms)	5000	50
	min-delay(ms)	10000	200

timers throttle lsa all	max-delay(ms)	10000	5000
	初始 (毫秒)	0	50
	min-delay(ms)	5000	200
	max-delay(ms)	5000	5000
timers lsa arrival	ms	1000	100

附註：Cisco IOS中的新預設值與IOS-XR中的預設值相同。

附註：Cisco IOS中的新預設值不會顯示在運行或啟動配置中。

驗證

使用「routing-default-optimize」配置OSPF時會顯示以下消息：

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

使用「no routing-default-optimize」配置OSPF時會顯示以下消息：

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

使用「routing-default-optimize」配置OSPFv3時會顯示以下消息：

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

使用「no routing-default-optimize」配置OSPFv3時會顯示以下消息：

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

以下訊息將說明Routing-default-optimize狀態。

顯示命令

有show命令。

這顯示全域性配置了「no routing-default-optimize」的舊版Cisco IOS或更新版Cisco IOS的OSPF預設值。

```
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 SPF's 10000 msec
Maximum wait time between two consecutive SPF's 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
```

新預設值：

```
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 SPF's 200 msec
Maximum wait time between two consecutive SPF's 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
```

對於OSPFv3,show ospfv3命令用於顯示相同的輸出。

若要驗證組態中的預設值，可以使用show run all |正在調節|到達:

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

Debug指令

Debug ospf events顯示以下調試消息：

"路由最佳化預設配置的回撥"

"LSA限制值修改為"

"LSA到達計時器修改為"

"SPF限制值已修改為"

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收斂預設值概述：

IS-IS命令	引數	已禁用預設最佳化	預設最佳化已啟用
spf-interval	initial(ms)	5500	50
	min-delay(ms)	5500	200
	max-delay(ms)	10000	5000
PRC間隔	初始 (毫秒)	2000	50
	min-delay(ms)	5000	200
	max-delay(ms)	5000	5000
LSP-gen-interval	初始 (毫秒)	50	50
	min-delay(ms)	5000	200
	max-delay(ms)	5000	5000

附註：Cisco IOS中的新預設值與IOS-XR中的預設值相同。

附註：Cisco IOS中的新預設值不會顯示在運行或啟動配置中。

驗證

使用「`routing-default-optimize`」配置IS-IS時會顯示以下消息：

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

使用「`no routing-default-optimize`」配置IS-IS時會顯示以下消息：

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

以下訊息將說明Routing-default-optimize狀態。

顯示命令

若要驗證組態中的預設值，可以使用`show run all` |包括`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

當使用具有新預設值的較新Cisco IOS軟體部署路由器時，建議確保所有路由器都具有相同的計時器預設值。這可降低可能出現的路由環路的風險。

如果您有執行舊預設值的路由器，並將路由器升級為較新版本的Cisco IOS軟體，則可能會有一個**遷移時間**，其中某些路由器執行舊版本的Cisco IOS軟體，而某些路由器執行較新版本的IOS軟體，且這些軟體具有新的預設值。不建議這樣做。為確保遷移順利運行，您可以：

1. 在升級任何路由器之前，在所有路由器上明確配置計時器值。升級後，路由器會保留明確配置的值。這些值可以是新的預設計時器值或任何其他值。
2. 使用新的預設值將Cisco IOS路由器升級到較新的Cisco IOS軟體後，立即將計時器值明確配置為舊值。
3. 將Cisco IOS路由器升級到較新的Cisco IOS軟體後，立即配置`no routing-default-optimize`命令。

思科建議解決方案1.如果可能。機會是配置和使用新的預設計時器值，並提供快速收斂。在這種情況下，請確保已設計並驗證了網路可以使用新的快速收斂值。

在遷移階段，當路由器具有不同的計時器值時，思科建議儘量縮短時間。確保正確遷移的一種方法是在升級時隔離路由器。這可以通過以下方式實現：保持其介面處於關閉狀態、在其介面上將內部網關協定(Interior Gateway Protocol,IGP)成本設定為非常高的度量（從而防止通過它轉發流量的路由器），或者確保路由器在啟動後不作為傳輸路由器轉發流量的一段時間。後者使用OSPF命令`max-metric router-lsa [on-startup <5-86400>]`或IS-IS命令`set-overload-bit [on-startup<5-86400>]`進行配置。

如果在運行舊版Cisco IOS軟體的Cisco IOS路由器上已將計時器值設定為新的預設值，則無需更改

計時器。

如果您將計時器值明確設定為舊預設計時器值以外的任何值，則無需更改配置中的任何內容，因為升級時會保留顯式配置。

附註：由於計時器值不同而可能出現的任何路由環路都是短期環路。環路出現的時間不應超過最大最大延遲值。

附註：當運行具有新預設值的較新IOS版本的路由器（未明確配置計時器值）降級為具有舊預設計時器值的IOS版本時，IGP將使用舊預設值。

iSPF已刪除

變更原因

增量SPF是2000年前後開發的一種功能，用於最佳化IGP的效能，當拓撲更改限制在網路的某一部分時，只需重新計算完整最短路徑樹的子樹即可減少SPF的執行時間。路由器上不斷增加的CPU功率已經取代了此功能的實現，這意味著使用iSPF時，它變得越來越不必要，因為它幾乎沒有任何好處，同時增加了複雜性。因此，通常建議不要啟用此功能，因為使用較高的CPU功率時，使用常規SPF更簡單。這也是思科選擇棄用iSPF功能的原因。仍接受現有的CLI，但不會啟用該功能，而且該命令不會通過NVGEN執行。系統會顯示一則警告消息，說明該功能不再受支援。

變更

為OSPF配置iSPF時，該命令仍然存在，並生成一條警告消息：「不再支援增量SPF功能」。

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

未啟用功能iSPF:

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

配置iSPF時，`debug ip ospf events`會顯示以下資訊：

```
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
```

對於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#
```

在舊版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
```

啟用iSPF的命令現在已隱藏。

未使用iSPF命令。

整合IOS版本

變更	整合IOS版本
刪除IS-IS中的iSPF	16.5.1
刪除OSPF中的iSPF	16.5.1
新的SPF和泛洪預設計時器	16.5.1