

# IS-IS SPF و ةيضا رت فالال OSPF تاداعا رير ي غت iSPF ةلازاو رمغلا تاقواو

## تا يوت حملال

[ةمدقملا](#)

[ةيساسا تامولعم](#)

[\(OSPF\) الوا راسم رصقا لوكوتورب](#)

[ةحصلال نم ققحتلا](#)

[رماوالا راهظا](#)

[حيحصلتلا رماوا](#)

[IS-IS](#)

[ةحصلال نم ققحتلا](#)

[رماوالا راهظا](#)

[رشنلا](#)

[iSPF ةلازا تومت](#)

[رير ي غتلا ببس](#)

[تارير ي غتلا](#)

[ةجمدملا IOS تارادصا](#)

## ةمدقملا

Open Path First (OSPF) و Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) ف Cisco IOS® ل نيديج نيكيولس ني رير ي غت دن تسملا اذه فصري

1. براق (ميق ىل قفدتلا تي قوت ةزهجاو يضا رت فالال (SPF) الوا راسم رصقا رير ي غت مت .  
ةن سحم (عيرس)
2. اموعدم دع ي ملو (iSPF) يديازت الوا راسم رصقا ةلازا تومت .

## ةيساسا تامولعم

ةن سحم (عيرس براق) مي ق ىل اغيرفتلا تاجومو ةيضا رت فالال SPF تي قوت تادحو رير ي غت مت

ةيضا رت فالال طابترالال ةلاح لوكوتورب براق مي ق مدختسي نأ هجوملل ماع رما اذه لوقي  
ةيضا رت فالال براق لال مي ق مادختسا متي ، يضا رت فالال كشب . IS-IS و OSPF ل ةعيرسلا  
ةعيرسلا .

[no] default-optimization دشحت

## (OSPF) الوا راسم رصقا لوكوتورب

OSPF براق ل ةيضا رت فالال مي ق لال ع ةماع ةرطن

OSPF رمأ

تاددم

ني سحتلا ني كمت مت ني سحتلا ل ليطعت مت  
يضا رت فالال يضا رت فالال

## تات قؤم لاجب ك ةوق

	ةيناث يلم (يولوالا	5000	50
	ريخأت لل ىندال دال	10000	200
	(ةيناث يلم)		
	ريخأت لل ىصقأال دال	10000	5000
	(ةيناث يلم)		
لكل قنخ تات قؤم			
	ةيناث يلم (يولوالا	0	50
	ريخأت لل ىندال دال	5000	200
	(ةيناث يلم)		
	ريخأت لل ىصقأال دال	5000	5000
	(ةيناث يلم)		
Isa لوصو تقو	ةيناث يلم	1000	100

يف ةيضارتفال ميقال سفن ه Cisco IOS يف ةديدل ةيضارتفال ميقال :ةظالم IOS-XR.

ليغشال وأ ليغشال ادب نيوكت يف ةديدل ةيضارتفال ميقال رهظت ال :ةظالم Cisco IOS ن

## ةحصلال نم ققحتال

"routing-default-optimization": مادختساب OSPF نيوكت دن ةلاسرال هذه رهظت

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

"no routing-default-optimization": مادختساب OSPF نيوكت دن ةلاسرال هذه رهظت

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

"routing-default-optimization": مادختساب OSPFv3 نيوكت دن ةلاسرال هذه رهظت

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

"no routing-default-optimization": عم OSPFv3 نيوكت دن ةلاسرال هذه رهظت

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

نيسحتال-يضارتفال-هيجوتال ةلاح ةلاسرال هذه حرشت

## رمأوالا راهظا

رمأ ضرع كانه

ثدحال Cisco IOS جم انرب وأ مدقأال Cisco IOS جم انرب عم OSPF ل يضارتفال دادعإال اذه حضوي ماع لكش ب هنيوكت مت يذل "no routing-default-optimization" عم

```
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

ةديجلا ةيضارتفالا ميقل:

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
```

جارخإلا س فن ضرعل `show ospfv3` رمألا مادختسا متي، OSPFv3 ل ةبسنلاب

ةلاح في | `show run all` مادختسا كنكمي، نيوكتلل في يضارتفالا دادعإلا نم ققحتلل  
لوصولا كاسمإلا:

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

## حيحصتلا رماو

هذه ءاطخألا حيحصت لئاسر `Debug OSPF` ثادح رهظت

"راسملا نيسحتل هنيوكت مت يذلي يضارتفالا لاصتالا در"

"لى لى LSA دييقت ميقي ليديعت مت"

"لى لى LSA لوصوت قوم ليديعت مت"

"لى لى SPF قناخ ميقي ليديعت مت"

لائملا لئاسر لىلع:

```
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 براقتل ةيضارتفالا ميقل لىلع ةماع ةرظن:

رم IS-IS	تاددحم	نيسحتلا لئاسر مت يضارتفالا	نيسحتلا نيكمت مت يضارتفالا
SPF لصاص	(ةيناث لىللم) لىلوالا	5500	50
	ريخأتلل نىدألا دحل (ةيناث لىللم)	5500	200
	ريخأتلل لىصقألا دحل (ةيناث لىللم)	10000	5000
PRC لصاص	(ةيناث لىللم) لىلوالا	2000	50

LSP-gen-interval	ريخأتلل ىندألا دحلا (ةيناث يلللم)	5000	200
	ريخأتلل ىصقألا دحلا (ةيناث يلللم)	5000	5000
	سفلألا (ةيناث يلللم)	50	50
	ريخأتلل ىندألا دحلا (ةيناث يلللم)	5000	200
	ريخأتلل ىصقألا دحلا (ةيناث يلللم)	5000	5000

في ةيضارتفالا ميقلل سفن يه Cisco IOS في ةديدجلا ةيضارتفالا ميقلا: **ةظحالم** IOS-XR.

ليغشتلا وأ ليغشتلا ادب نيوكت في ةديدجلا ةيضارتفالا ميقلل رهظت ال: **ةظحالم** ن Cisco IOS.

## ةحصلال نم ققحتلا

"routing-default-optimization": عم IS-IS تنأ لكشي ام دنع ةلاسرا اذه رهظي

\*May 10 13:12:39.170: %CLNS-6-DFT\_OPT: Protocol timers for fast convergence are Enabled.  
"no routing-default-optimization": مادختساب IS-IS نيوكتب موقت ام دنع ةلاسرلا هذه رهظت

\*May 10 13:16:31.516: %CLNS-6-DFT\_OPT: Protocol timers for fast convergence are Disabled.  
نيسحتلا-يضارتفالا-هيجوتلا ةلاح ةلاسرلا هذه حرشت.

## رماوالا راهظا

SPF-**نيمضت** | **show run all** مادختساب | **كنكمي**، نيوكتلا في **يضارتفالا** دادعإل نم ققحتلل **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
```

## رشنلا

ةيضارتفالا ميقلل ىلع يوتحت يتلا ثدألا Cisco IOS جم انرب مادختساب تاهجوملا رشن دنع ةزهأل ةيضارتفالا ميقلل سفن ىلع تاهجوملا عيمج يوتحت نأ نامضب ىصوي، ةديدجلا هيجوتلا في ةلمتحملا راركتلا تاقولح رطاخم نم للقي اذهو. تيقتولا

ىل تاهجوملا ةيقرتب موقتو ةميقللا ةيضارتفالا ميقلل لغشت تاهجوم كي دل تناك اذا

تاهجوم ال ضعب موقت شيح ليحرت تقو كيديل نوكي نأ لم تحم ال نم ف ، ثدح ال Cisco IOS جم انرب تاهجوم ال ضعب و عميدق ال ايشارت فالال ميقل ال مادختساب مي دق Cisco IOS جم انرب ليغشت ب يصوم ريغ رمأ وهو . ةدي دجل ال ايشارت فالال ميقل ال مادختساب ثدح ال IOS جم انرب لمعت يتل ال : ام كنكمي ، ةسالسب ليحرت ال ايشارت نامضل . هـ

1. هجوم ايشارت لب ق تاهجوم ال عيجم يل ع حيرص لكشب تقوؤم ال مي ق نيوكتب مق . نأ نكمي . ةيشارت دعب حيرص لكشب ايشارت ميقل ال تاهجوم ال ظفتحت . رخأ عمي ق يا وأ ، ةدي دجل ال ايشارت فالال تقوؤم ال مي ق ميقل ال نوكت .
2. هجوم ايشارت دعب ةرشابم عميدق ال ميقل ال ايشارت ليحرت لكشب تقوؤم ال مي ق نيوكتب مق . ةدي دجل ال ايشارت فالال ميقل ال مادختساب ثدح ال Cisco IOS جم انرب ال Cisco IOS .
3. ال Cisco IOS هجوم ايشارت دعب ةرشابم **no routing-default-optimization** رم ال نيوكتب مق . ثدح ال Cisco IOS جم انرب .

تقوؤم ال مي ق نيوكتب يف ةصرف ال لثمتت . انكمم كلذ ناك ام شيح . 1. لجال ال Cisco يصوت ميصت نم دكأت ، ةالجال هذه يف . عيرس براقق رفوت هـ ، ام مادختسا و ةدي دجل ال ايشارت فالال . ةدي دجل ال ايشارت براقق عم لمعلل اهنم ققحت ال او ةكبش ال .

تقوؤم مي ق تاهجوم ال نوكي ام دنع ناك مال ردق اريغص تقوؤم ال عاقبال ال Cisco يصوت يف بسانم ال ليحرت ال نامضل قرطال يدح لثمتت . ليحرت ال ةلحرم تقوؤم ال ةفلتخم تاهجاول ال يل ع ظافحل ال لال خ نم كلذ قيقحت نكمي و . ةيشارت دنع هجوم ال لزع يل ع ظافحل ال يل ع ادج عفترم سايقم يل ع (IGP) ةيلخادل ةرابع ال لوكوتورب ةفلكت نييعت و ، ةلطم رورم ال ةكرح هيجوت ةداعب موقب يذل هجوم ال عنمي هـ ، ةلالتاب و) هـ ةصاخ ال تاهجاول ال ادب دعب ام ةرتفل لقل ال هجوم هيجوت ةداعب رورم ةكرح سيل هجوم ال نأ نمضي و ، (هـ رب ع ادب دنع) **OSPF max-metric router-lsa** رم مادختساب ريخ ال لوجم ال نيوكتب متي و . ليغشت ال **<5-86400>** ليغشت ال ادب دنع) **IS-IS set-overload-bit** رم مادختساب و **<5-86400>** ليغشت ال .

تاهجوم ال ةدي دجل ال ايشارت فالال ميقل ال يل ع لعالب ةنيعم ال تقوؤم ال مي ق كيديل تناك اذا ريغت ال ةجاج كانه نوكت نلف ، مدق ال Cisco IOS software جم انرب ليغشت يتل ال Cisco IOS . تي قوت ال تادحو .

تقوؤم ال مي ق ريغ رخأ عمي ق يا ال ايشارت ليحرت لكشب ةنيعم ال تقوؤم ال مي ق كيديل ناك اذا متي هـ نال ، نيوكتب ال يف ايشارت ال ةجاج كانه نوكت نلف ، عميدق ال ايشارت فالال . ةيشارت دنع حيرص ال نيوكتب ال ظافت ال .

ةقلح هـ ، تقوؤم ال مي ق يف فالتخأ ببسب ثدحت ةلمتحم هيجوت ةقلح يا : **ةظحال** يصق ال دحلل عمي ق ربكأ نم لوطأ ةنيعمز ةرتفل ةقلح ال ثدحت نأ بجي ال . رمعل ايشارت ريغشت .

ميقل ال مادختساب ثدح ال IOS رادصا ليغشي هجوم ضيفخت متي ام دنع : **ةظحال** مي ق ب IOS رادصا ال (حيرص لكشب تقوؤم ال مي ق نيوكتب متي ال) ةدي دجل ال ايشارت فالال ميقل ال ايشارت فالال ةرابع ال لوكوتورب مدختسيسي ذئدع ، عميدق ال ايشارت فالال تقوؤم ال . ةمي دقل ال ايشارت فالال .

## ISPF ةلزالا تمت

### ريغشت ال ببس

لوكوتورب ادا نيسحتل ةلبيسوك ابيرقت 2000 ماع لال خ اهربوطت مت ةزيم هـ يديازت ال SPF . عيرف ةرجش باسح ةداعب لال خ نم SPF لوكوتورب ذي فننت تقوؤم ال لقت يتل او ، ةيلخادل ةرابع ال مت دقل . ةكبش ال نم عجب ةدودحم ططخم ال تاريخي غت تناك ام دنع ةلماك راسم ةرجش رصق ال .

يُعدّ أداء جهاز الـ CPU (معالج) جزءاً من أداء الشبكة، حيث إنّ سرعة المعالجة تؤثر على سرعة تحديث جداول التوجيه. في حين أنّ سرعة الـ CPU تؤثر على سرعة تحديث جداول التوجيه، فإنّ سرعة الـ CPU تؤثر أيضاً على سرعة تحديث جداول التوجيه. في حين أنّ سرعة الـ CPU تؤثر على سرعة تحديث جداول التوجيه، فإنّ سرعة الـ CPU تؤثر أيضاً على سرعة تحديث جداول التوجيه.

## تاريخ التغييرات

SPF يزيد من سرعة تحديث جداول التوجيه وادخول الـ SPF، حيث إنّ سرعة الـ SPF تزيد من سرعة تحديث جداول التوجيه.

```
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.
```

يُعدّ أداء جهاز الـ CPU (معالج) جزءاً من أداء الشبكة، حيث إنّ سرعة المعالجة تؤثر على سرعة تحديث جداول التوجيه.

```
R1#show ip ospf 1 | include Incremental
Incremental-SPF disabled
يُعدّ أداء جهاز الـ CPU (معالج) جزءاً من أداء الشبكة، حيث إنّ سرعة المعالجة تؤثر على سرعة تحديث جداول التوجيه.
```

```
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
يُعدّ أداء جهاز الـ CPU (معالج) جزءاً من أداء الشبكة، حيث إنّ سرعة المعالجة تؤثر على سرعة تحديث جداول التوجيه.
```

```
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#
```

يُعدّ أداء جهاز الـ CPU (معالج) جزءاً من أداء الشبكة، حيث إنّ سرعة المعالجة تؤثر على سرعة تحديث جداول التوجيه.

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

وأ

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

Incremental SPF startup delay: 120

نآلآل آفآم آSPF نآكآمآل رآلآل

سآل آSPF رآلآل NVGEN.

## آآمآلآل آOS آآرآآلآل

رآلآل	آآمآلآل آOS آآرآآلآل
آآرآل آSPF آآرآل	16.5.1
آآرآل آSPF آآرآل	16.5.1
آآرآل آSPF آآرآل	16.5.1



ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا اذ ه Cisco ت مچرت  
م ل ا ل ا ا ن ا ع مچ ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل و  
ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب  
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة مچرت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه  
ي ل ا م ا ة ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco  
Systems ( ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا ) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا