

Изменение OSPF По умолчанию и SPF IS-IS и Таймеров Затопления и Удаления iSPF

Содержание

[Введение](#)

[SPF По умолчанию и Таймеры Затопления Изменили на Оптимизированный \(Быстрая конвергенция\) Значения](#)

[OSPF](#)

[Проверка](#)

[Команды "show"](#)

[Команды "debug"](#)

[Проверка](#)

[Команды "show"](#)

[Развертывания](#)

[iSPF был Удален](#)

[Причина для изменения](#)

[Изменения](#)

[Интегрированные IOS Release](#)

Введение

Эти документы описывают два новых Протокол OSPF и изменения в поведении Обмена информацией между промежуточными системами (IS-IS) в Cisco IOS®:

1. Кратчайший путь сначала (SPF) по умолчанию и таймеры затопления изменили на оптимизированный (быстрая конвергенция) значения.
2. Инкрементный Кратчайший путь, Первый (iSPF), был удален и больше не поддерживается

Внесенный Люком Де Гееном, специалистом службы технической поддержки Cisco.

SPF По умолчанию и Таймеры Затопления Изменили на Оптимизированный (Быстрая конвергенция) Значения

Эта команда global говорит маршрутизатору использовать значения по умолчанию быстрой конвергенции протокола состояния соединений для OSPF и IS-IS. По умолчанию значения по умолчанию быстрой конвергенции используются.

[никакой] routing-default-optimize

OSPF

Обзор значений по умолчанию конвергенции OSPF:

Команда настройки OSPF	Параметры	По умолчанию оптимизирует отключенный	По умолчанию оптимизирует, включил
timers throttle spf	начальная буква (мс)	5000	50
	задержка min (мс)	10000	200
	максимальная задержка (мс)	10000	5000
timers throttle lsa all	Начальная буква (мс)	0	50
	задержка min (мс)	5000	200
	максимальная задержка (мс)	5000	5000
timers lsa arrival	мс	1000	100

Примечание: Новые значения по умолчанию в Cisco IOS совпадают со значениями по умолчанию в IOS-XR.

Примечание: Новые значения по умолчанию в Cisco IOS не обнаруживаются в выполнении или загрузочной конфигурации.

Проверка

Это сообщение замечено при настройке OSPF с "routing-default-optimize":

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

Это сообщение замечено при настройке OSPF с "никаким routing-default-optimize":

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

Это сообщение замечено при настройке OSPFv3 с "routing-default-optimize":

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

Это сообщение замечено при настройке OSPFv3 с "никаким routing-default-optimize":

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

Это сообщение объясняет состояние Routing-default-optimize.

Команды "show"

Существуют команды показа.

Это показывает Настройки протокола OSPF по умолчанию с более старой Cisco IOS или более новой Cisco IOS с "никаким routing-default-optimize", глобально настроенным.

```
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 msecs

Minimum hold time between two consecutive SPF's 10000 msecs

Maximum wait time between two consecutive SPF's 10000 msecs

Incremental-SPF disabled

Initial LSA throttle delay 0 msecs

Minimum hold time for LSA throttle 5000 msecs

Maximum wait time for LSA throttle 5000 msecs

Minimum LSA arrival 1000 msecs

LSA group pacing timer 240 secs

Interface flood pacing timer 33 msecs

Retransmission pacing timer 66 msecs

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

Новые значения по умолчанию:

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 msecs

Minimum hold time between two consecutive SPF's 200 msecs

Maximum wait time between two consecutive SPF's 5000 msecs

Incremental-SPF disabled

Initial LSA throttle delay 50 msecs

Minimum hold time for LSA throttle 200 msecs

Maximum wait time for LSA throttle 5000 msecs

Minimum LSA arrival 100 msecs

LSA group pacing timer 240 secs

Interface flood pacing timer 33 msecs

Retransmission pacing timer 66 msecs

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
```

Для OSPFv3 команда **show ospfv3** используется для отображения тех же выходных данных.

Для проверки по умолчанию в конфигурации можно использовать, **показывают, выполняет все | в throttle|arrival:**

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

Команды "debug"

События **ospf отладки** показывают этому сообщения отладки:

“Маршрут оптимизирует настроенный обратный вызов по умолчанию”

"Значения Дросселя LSA, модифицируемые к"

“Таймер Прибытия LSA, модифицируемый к”

“Значения Дросселя SPF, модифицируемые к”

Пример:

```
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

Обзор значений по умолчанию конвергенции IS-IS:

Команда IS-IS	Параметры	По умолчанию оптимизирует отключенный	По умолчанию оптимизирует, включил
spf-interval	начальная буква (мс)	5500	50
	задержка min (мс)	5500	200
	максимальная задержка (мс)	10000	5000
PRC-interval	Начальная буква (мс)	2000	50
	задержка min (мс)	5000	200
	максимальная задержка (мс)	5000	5000
LSP-gen-interval	Начальная буква (мс)	50	50

задержка min (мс)	5000	200
максимальная задержка (мс)	5000	5000

Примечание: Новые значения по умолчанию в Cisco IOS совпадают со значениями по умолчанию в IOS-XR.

Примечание: Новые значения по умолчанию в Cisco IOS не обнаруживаются в выполнении или загрузочной конфигурации.

Проверка

Это сообщение замечено при настройке IS-IS с “routing-default-optimize”:

```
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
```

Это сообщение замечено при настройке IS-IS с “никаким routing-default-optimize”:

```
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
```

Это сообщение объясняет состояние Routing-default-optimize.

Команды "show"

Для проверки по умолчанию в конфигурации можно использовать, показывают, работает, все | включают 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
```

Развертывания

Когда вы развертываете маршрутизаторы с более новым программным обеспечением Cisco IOS, которые имеют новые значения по умолчанию, рекомендуется гарантировать, что все маршрутизаторы имеют те же значения по умолчанию для таймеров. Это снижает риск для возможных циклов маршрутизации.

Если у вас есть маршрутизаторы, которые выполняют **старые значения по умолчанию**, и вы обновляете маршрутизаторы к более новому программному обеспечению Cisco IOS, вероятно, что у вас есть время миграции, куда некоторые маршрутизаторы выполняют более старое программное обеспечение Cisco IOS со старыми значениями по умолчанию и некоторыми маршрутизаторами, которые выполняют более новое программное обеспечение IOS с новыми значениями по умолчанию. Выполнение данного действия не рекомендуется. Чтобы гарантировать, что миграция выполняется беспрепятственно, вы можете также:

1. Явно настройте значения таймера на всех маршрутизаторах перед обновлением любого маршрутизатора. Маршрутизаторы поддержат explicitly установленные значения после обновления. Значения могут быть новыми значениями таймера по умолчанию или любым другим значением.
2. Явно настройте значения таймера к старым значениям сразу после обновления маршрутизатора Cisco IOS к более новому программному обеспечению Cisco IOS с новыми значениями по умолчанию.
3. Не настройте **routing-default-optimize** команду сразу после обновления маршрутизатора Cisco IOS к более новому программному обеспечению Cisco IOS.

Cisco рекомендует решение 1. если это возможно. Возможность состоит в том, чтобы настроить и использовать новые значения таймера по умолчанию, и она предоставляет быструю конвергенцию. В этом случае гарантируйте, что сеть была разработана и проверена для работы с новыми значениями быстрой конвергенции.

Когда маршрутизаторы имеют другие значения таймера во время фазы миграции, Cisco рекомендует поддержать время как можно меньше. Когда вы обновляете, один способ гарантировать надлежащую миграцию, должен поддержать маршрутизатор изолированным. Это может быть достигнуто путем подавления его интерфейсов, установки стоимости Протокола IGP для очень высокое значение на его интерфейсах (таким образом, это предотвращает маршрутизатор, который передает трафик через него), или гарантируйте, что маршрутизатор не является перенаправлением трафика транзитного маршрутизатора некоторое время после запуска. Последний настроен с **max-metric router-lsa** команды настройки OSPF [на запуске **<5-86400>**] или с **set-overload-bit** команды IS-IS [на запуске **<5-86400>**].

Если вам уже установили значения таймера в новые значения по умолчанию на маршрутизаторах Cisco IOS, выполняющих более старое программное обеспечение Cisco IOS, то нет никакой потребности изменить таймеры.

Если у вас есть значения таймера explicitly набор к значению, чем старые значения таймера по умолчанию, то нет потребности изменить что-либо в конфигурации, потому что явная конфигурация будет сохранена, когда вы обновите.

Примечание: Любой возможный цикл маршрутизации, который происходит из-за различия в значениях таймера, является недолгой петлей. Петля не должна происходить в течение более длинного времени, чем самое большое значение максимальной задержки.

Примечание: Когда маршрутизатор, выполняющий более новый IOS Release с новыми значениями по умолчанию (никакие значения таймера не являются настроенным explicitly), будет понижен до IOS Release со старыми значениями таймера по умолчанию, тогда IGP будет использовать старые значения по умолчанию.

iSPF был Удален

Причина для изменения

Инкрементный SPF является функцией, которая была разработана приблизительно 2000 как средство оптимизировать производительность IGP, который уменьшает время выполнения SPF, только повторно вычисляя поддерево полного Дерева кратчайших путей, когда изменения топологии были ограничены частью сети. Реализация этой функции была заменена с когда-либо увеличивающимся Питанием ЦПУ на маршрутизаторах, которые означали, что при использовании iSPF это стало все меньше и меньше необходимым, из-за обеспечения почти никакого преимущества, при добавлении сложности. Поэтому это, обычно рекомендуют не активировать эту опцию, потому что с более высоким Питанием ЦПУ использование обычного SPF является более прямым. Это также, почему Cisco приняла решение осудить функцию iSPF. CLI, который существует, все еще принят, но не активирует опцию, и команда не будет NVGEN'ed. Предупреждающее сообщение распечатано, который указывает, что больше не поддерживается функция.

Изменения

Когда iSPF настроен для OSPF, команда все еще присутствует и производит предупреждающее сообщение: "Инкрементная функция SPF больше не поддерживается".

```
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.
```

ISPF функции не включен:

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

При настройке iSPF **debug ip ospf events** показывает это:

```
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
```

Для 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#

В более старом IOS:

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

ИЛИ

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

Команда для включения iSPF теперь скрыта.

Команда iSPF не является NVGEN'ed.

Интегрированные IOS Release

Изменение	Интегрированные IOS Release
Удаление iSPF в IS-IS	16.5.1
Удаление iSPF в OSPF	16.5.1
Новый SPF и таймеры по умолчанию затопления	16.5.1