

Интернет-рост таблицы маршрутизации вызывает сообщение %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW на сетевых картах в форме трезубца

Содержание

[Введение](#)

[Проблема](#)

[Выходные данные команды для получения](#)

[Решение](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ описывает, как определить и решить типичную проблему, вызванную ростом интернет-таблицы маршрутизации: Сетевые карты в форме трезубца достигают своего префиксного предела, сообщение %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW происходит, и на линейных картах существует потеря трафика.

Проблема

Поскольку интернет-таблица маршрутизации приближается к 500,000 префиксов, проблемы могли бы произойти на маршрутизаторе агрегации Cisco ASR серии 9000 с Основанным на трайдене (Ethernet) линейные карты, которые используют профиль масштаба по умолчанию. Сетевые карты в форме трезубца ASR 9000 могут поддерживать максимум 512,000 Уровней 3 (L3) префиксы по умолчанию. Когда маршрутизатор несет таблицу полнофункционального Интернета, а также маршруты Протокола IGP и маршруты VPN L3, этот предел может легко быть достигнут.

Основанный на тайфуне (Расширенная Ethernet) линейные карты поддерживают больше префиксов по умолчанию, таким образом, они имеют большую емкость и обычно не требуют настройки. Сетевая карта по типу тайфуна поддерживает четыре миллиона IPv4 и два миллиона префиксов IPv6 по умолчанию.

Посмотрите [ASR Типы Линейной карты серии 9000](#) для пояснения различий между Основанным на трайдене и Сетевыми картами по типу тайфуна.

Примечание: Внезапные увеличения количества интернет-префиксов могут иногда происходить. Даже если текущая интернет-таблица имеет пространство для еще

нескольких тысяч префиксов, прежде чем она достигнет предела по умолчанию 512,000 префиксов на Сетевых картах в форме трезубца, внезапный пакет префиксов в Интернете может привести к простоям на этих линейных картах.

Сообщения журналов маршрутизатора, такие как они, когда достигнут предел для Сетевых карт в форме трезубца:

```
LC/0/2/CPU0:Dec 6 01:24:14.110 : fib_mgr[169]: %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW :  
CEF running low on DATA_TYPE_TABLE_SET resource memory. CEF will now begin  
resource constrained forwarding. Only route deletes will be handled in this  
state, which may result in mismatch between RIB/CEF. Traffic loss on certain  
prefixes can be expected. CEF will automatically resume normal operation, once  
the resource utilization returns to normal level.
```

Как только Сетевые карты в форме трезубца начинают отображать сообщение %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW, простой для некоторых префиксов происходит. Cisco рекомендует, чтобы вы заранее рассмотрели и запланировали эту проблему, потому что существует не всегда простое решение после того, как происходит проблема.

Выходные данные команды для получения

Примечания:

[Чтобы получить подробные сведения о командах в данном документе, используйте Средство поиска команд \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

[Средство интерпретации выходных данных \(только зарегистрированные клиенты\)](#) поддерживает некоторые команды show. Используйте Средство интерпретации выходных данных, чтобы просмотреть анализ выходных данных команды show.

Выходные данные перехвата от этих команд для анализа проблемы:

- term length 0
- сводка show install active
- show platform
- show running-config
- VRF show route весь afi-весь Сафи - вся сумма
- сводка show mpls forwarding
- покажите масштаб профиля hw-module
- сводка show mpls forwarding
- show cef vrf вся сводка
- местоположение расположения ресурса show cef линейной карты Трайдента, которая сообщает о сообщении
- местоположение расположения ресурса платформы show cef линейной карты Трайдента, которая сообщает о сообщении
- местоположение местоположения сводки ресурса платформы show cef линейной карты Трайдента, которая сообщает о сообщении (Cisco IOS® XR Software Release 4.3.2, 5.1.1, и позже)

Команда расположения ресурса платформы show cef предоставляет количество записей

для каждого аппаратного ресурса и соответствующего максимального числа записей.

```
RP/0/RSP0/CPU0:router#sh cef platform resource location 0/1/CPU0
```

```
Node: 0/1/CPU0
```

```
<snip>
```

```
IPV4_LEAF_P usage is same on all NPs
```

```
NP: 0 struct 23: IPV4_LEAF_P (maps to ucode stru = 54)
```

```
Used Entries: 471589 Max Entries: 524288
```

Линейная карта в данном примере несет 471,000 префиксов, который является близко к поддерживаемому пределу по умолчанию 512,000 префиксов для Сетевых карт в форме трезубца. В случае нестабильности (такой как конвергенция или внезапный пакет префиксов в Интернете), мог бы быть скрещен порог, и линейная карта перейдет в режим нехватки ресурсов.

В Cisco IOS Software Release 4.3.2 и позже, команда **расположения ресурса платформы show cef** занимает много времени (до 15 минут) для завершения, таким образом, вы могли бы прийти к заключению, что не работает команда. В Выпуске 4.3.2, 5.1.1, и позже, используют команду **location сводки ресурса платформы show cef** вместо этого.

```
RP/0/RSP0/CPU0:router2#show cef platform resource summary loc 0/2/cpu0
```

OBJECT	USED	MAX	AVAILABLE
RPF_STRICT	0	262144	262144
IPV4_LEAF_P	114	4194304	4194190
IPV6_LEAF_P	57	2097152	2097095
LEAF	716	4194304	4193588
TX_ADJ	652	524288	523636
NR_LDI	715	2097152	2096437
TE_NH_ADJ	0	65536	65536
RX_ADJ	27	131072	131045
R_LDI	662	131072	130410
L2VPN_LDI	0	32768	32768
EXT_LSPA	630	524288	523658
IPV6_LL_LEAF_P	0	262144	262144

Решение

Профиль масштаба является настраиваемой установкой, которая настраивает маршрутизатор, таким образом, это выполняет более эффективно, зависящий от того, как используется маршрутизатор.

- Прежде чем вы развернете маршрутизатор на производстве, настройте профиль масштаба, который обеспечивает текущий размер интернет-таблицы маршрутизации, а также роста и неожиданных увеличений в префиксах.
- Настройте профиль масштаба по умолчанию, если это возможно. Если Сетевые карты в форме трезубца не имеют слишком многих Уровнем 2 (L2) записи переадресации VPN, можно настроить профиль масштаба L3 или L3 XL профилей масштаба для выделения большего количества ресурсов записям переадресации L3.

- Профиль масштаба L3 может обработать один миллион префиксов L3, которые должны быть достаточно для интернет-таблицы маршрутизации. Когда Виртуальная маршрутизация и Передача (VRF), таблицы используются, может быть необходимо увеличить предел 1.3 миллионам с L3 XL профилей масштаба.
- Сократите число маршрутов, обрабатываемых маршрутизатором посредством суммирования. Это может не быть практично.

Для получения дополнительной информации посмотрите [Профили Настройки на ASR Cisco маршрутизатор серии 9000](#).

Когда профиль масштаба изменен, количество записей переадресации L2 VPN (mac-address-table, домены моста, и т.д) уменьшается. Это решение должно быть тщательно оценено, когда маршрутизатор предоставляет и L3 и сервисы L2, потому что передающие ресурсы должны быть разделены между этими функциями.

Feature	Profile		
	default	L3	L3XL
ipv4 prefixes 1D	512,000	1,000,000	1,300,000
ipv6 prefixes 1D	128,000	500,000	650,000
per-subtree prefixes (pfx/VRF)	128,000	128,000	256,000
adjacencies (ARP entries)	128,000/LC	128,000/LC	256k+ /LC
IGP routes	20,000+	50,000+	50,000+
IGP paths for ECMP	32	32	32
BGP paths for ECMP	4	4	4
LAG bundle members	64	64	64
MAC addresses	512,000	128,000	32,000
Bridge domains	8,000	8,000	2,000
EFPs (I2transport subinterfaces)	64,000	64,000	64,000

[ASR9000/XR, Понимающий](#) документ [масштаба Маршрута](#) в форуме поддержки Cisco, предоставляет дополнительные полезные сведения.

Используйте команду **масштаба профиля hw-module** для настройки профиля масштаба от режима конфигурации администрирования. Если профиль масштаба также настроен в глобальной конфигурации, необходимо копировать конфигурацию в конфигурации администрирования и удалить глобальную конфигурацию.

Данный пример изменяет профиль масштаба на профиль масштаба L3:

```
RP/0/RSP1/CPU0:router#admin
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin)#config
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#hw-module profile scale ?
default Default scale profile
l3 L3 scale profile
l3xl L3 XL scale profile
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#hw-module profile scale l3
In order to activate this new memory resource profile, you must manually reboot
the line cards.
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#commit
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#end
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin)#exit
RP/0/RSP1/CPU0:router#
```

Для активации нового профиля линейная карта должна быть вручную повторно загружена, который прервет трафик через линейную карту в течение нескольких минут:

```
RP/0/RSP1/CPU0:router#hw-module location 0/0/CPU0 reload
WARNING: This will take the requested node out of service.
Do you wish to continue?[confirm(y/n)]y
RP/0/RSP1/CPU0:router#
```

В очень редких случаях может не быть профиля масштаба, который предоставляет необходимое количество записей переадресации L3 и L2. В тех случаях единственное решение состоит в том, чтобы обновить от Сетевых карт в форме трезубца до Сетевых карт по типу тайфуна, которые поддерживают четыре миллиона записей переадресации IPv4 по умолчанию.

В будущем выпуске будет изменен профиль масштаба по умолчанию. Идентификатор ошибки Cisco [CSCu197045](#), "Заставляют уровень 3 масштабироваться, представляют по умолчанию для линейных плат Трайдента", является запросом новых функций, который изменит профиль масштаба по умолчанию для соответствия с текущим профилем L3 и представит новый профиль масштаба L2, который совпадает с текущим по умолчанию.

Дополнительные сведения

- [Профили Настройки на ASR Cisco маршрутизатор серии 9000](#)
- [ASR типы линейной карты серии 9000](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)