

САТ маршрутизаторы серии 6500 и 7600 и процедуры корректировки распределения TCAM коммутаторов

Содержание

[Введение](#)

[Общие сведения](#)

[Проблема](#)

[Решение](#)

Введение

Этот документ описывает, как отрегулировать выделения Ternary Content Addressable Memory (TCAM) маршрутизации на 3VXL модули для Cisco Catalyst маршрутизаторы серии 6500 и 7600 и коммутаторы.

Общие сведения

На Catalyst 6500 и платформах серии 7600, все сведения о маршрутизации сохранены в специальном быстродействующем ЗУ под названием TCAM. Более в частности Catalyst 6500 и платформы серии 7600 имеют три различных типа TCAM:

- База данных переадресации (FIB) или TCAM *маршрутизации*
- TCAM списка контроля доступа (ACL)
- TCAM netflow

Когда маршрут запрограммирован в Таблицу Cisco Expressorwarding (CEF) в основной памяти (ОЗУ), вторая копия того маршрута сохранена в аппаратной памяти TCAM на Супервизоре, а также любых модулях Distributed Forwarding Card (DFC) на линейных платах.

Проблема

Этот документ фокусируется на TCAM FIB; однако, сведения в этом документе могут также использоваться для решения этих сообщений об ошибках:

```
%MLSCEF-SP-4-FIB_EXCEPTION_THRESHOLD: Hardware CEF entry  
usage is at 95% capacity for IPv4 unicast protocol
```

```
%MLSCEF-DFC4-7-FIB_EXCEPTION: FIB TCAM exception, Some  
entries will be software switched
```

```
%MLSCEF-SP-7-FIB_EXCEPTION: FIB TCAM exception, Some  
entries will be software switched
```

Важно знать, что о вышеупомянутых ошибках сообщают только однажды, когда превышен предел TCAM. Даже если общее число маршрутов уходит ниже настроенного предела,

коммутатор остается в состоянии **исключения**, пока это не очищено:

```
7600#show mls cef exception status
Current IPv4 FIB exception state = TRUE
Current IPv6 FIB exception state = FALSE
Current MPLS FIB exception state = FALSE
```

В результате этого условия исключений TCAM на подключение влияют и могло бы привести к поднятому использованию ЦПУ из-за коммутации программного обеспечения.

8-го августа 2014 [Отчёт о Методологии CIDR](#), который предоставляет статистику по таблице маршрутизации глобальной сети Интернет, сообщил, что таблица маршрутизации глобальной сети Интернет передала 512,000 маршрутов.

Большинство платформ имеет более чем достаточно пространства TCAM для поддержки больших таблиц маршрутизации, но конфигурации по умолчанию могли бы потребовать корректировки. Поскольку интернет-таблица маршрутизации приближается к 512,000 маршрутов, она может заставить Catalyst 6500 и 7600 основанных на 3BXL модулей превышать распределения TCAM маршрутизации по умолчанию.

Примечание: VS-S2T-10G-XL Supervisor Engine и модули DFC4XL поддерживают 1,000,000 маршрутов, которые динамично разделены между IPv4 и IPv6 по умолчанию.

Эта таблица показывает Модули супервизора и DFC, на которые влияет продолжительный рост интернет-таблицы маршрутизации IPv4:

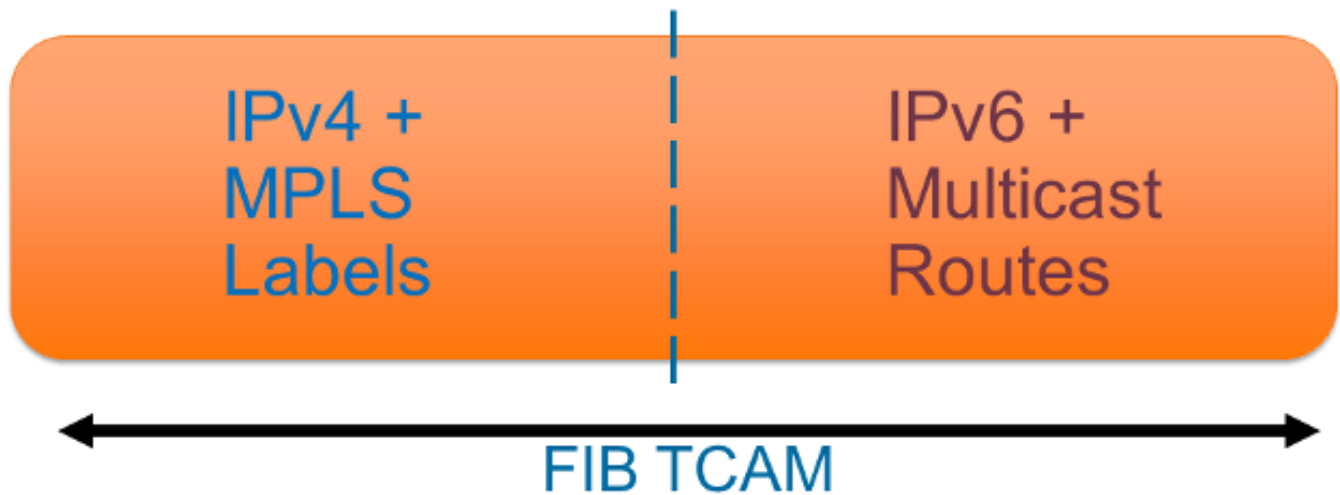
Product Name	Пространство TCAM IPv4 по умолчанию	Максимальное пространство TCAM IPv4
WS-SUP720-3BXL	512,000	1,000,000
WS-F6700-DFC3BXL	512,000	1,000,000
VS-S720-10G-3CXL	512,000	1,000,000
RSP720-3CXL-GE	512,000	1,000,000
WS-F6700-DFC3CXL	512,000	1,000,000

На модулях серии 3BXL пространство TCAM FIB по умолчанию для маршрутов IPv4 является **512k** записями маршрутизации. Можно ввести команду **show mls cef maximum-routes** для просмотра этой информации:

```
7600#show mls cef max
FIB TCAM maximum routes :
=====
Current :-
-----
IPv4 + MPLS          - 512k (default)
IPv6 + IP Multicast - 256k (default)
```

Примечание: Каждый IPv6 route использует два множества технических разделов. Таким образом, 256,000 IPv6 route равно 512,000 маршрутов IPv4.

TCAM FIB является одиночным блоком памяти, который разделен между метками Маршрутов/многопротокольной коммутации по меткам (MPLS) IPv4 и Маршрутами/Многоадресными маршрутами IPv6.



Пространство общей памяти не может быть изменено, пока вы не заменяете Супервизор и модуль DFC, но можно отрегулировать количество памяти, которое выделено или IPv4/MPLS или IPv6/Групповой адресации.

Решение

Можно ввести команду `<number in thousands> ip mls cef maximum-routes` для регулировки количества записей маршрутизации, которые выделены IPv4. Это не увеличивает полный размер TCAM FIB, но это сокращает количество записей маршрутизации, которые выделены IPv6 для увеличения суммы пространства TCAM для IPv4.

Очень важно проверить количество MPLS, IPv6 и подарка Многоадресных маршрутов перед увеличением выделения для маршрутов IPv4. Введите команду `show mls cef summary` для проверки общего количества маршрутов на протокол:

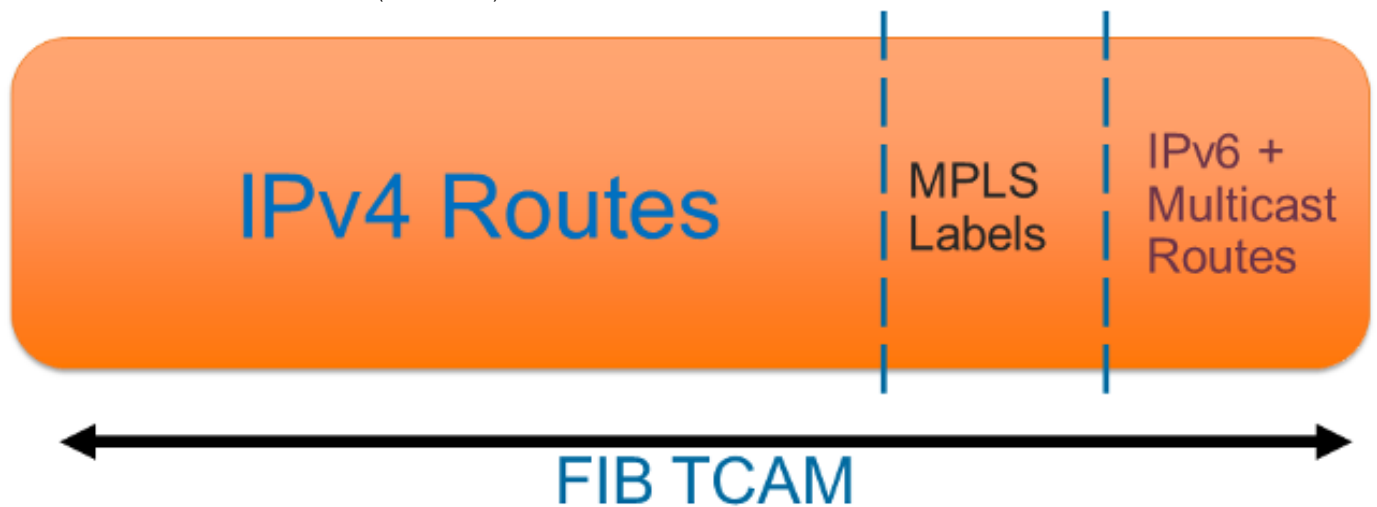
```
7600# show mls cef summary
Total routes: 513525
IPv4 unicast routes: 513507
IPv4 non-vrf routes: 513507
IPv4 vrf routes: 0
IPv4 Multicast routes: 3
MPLS routes: 1
IPv6 unicast routes: 5
IPv6 non-vrf routes: 5
IPv6 vrf routes: 0
IPv6 multicast routes: 3
EoM routes: 1
```

```
7600(config)# mls cef maximum-routes ip 1000
Maximum routes set to 1024000. Configuration will be effective on reboot.
```

Примечание: Данный пример уменьшает общее число доступного Mpls label, Ipv6 route и многоадресных маршрутов IPv4 к только 8,000. Увеличение размера пространства TCAM IPv4 всегда уменьшает сумму пространства TCAM, которое доступно другим протоколам. Рассмотрите текущий и будущий MPLS, IPv6, и передайте потребности в многоадресном режиме своей сети перед выполнением корректировок TCAM.

После регулировки максимальных маршрутов необходимо сохранить рабочую конфигурацию и перезагрузить коммутатор, прежде чем изменения станут активными (нет никакого воздействия на эксплуатационные характеристики перед перезагрузкой). После перезагрузки можно ввести команду **show mls cef maximum-routes** для просмотра новых распределений TCAM:

```
7600# show mls cef maximum-routes
FIB TCAM maximum routes :
=====
Current :-
-----
IPv4           - 1000k
MPLS           - 8k (default)
IPv6 + IP Multicast - 8k (default)
```



После корректировки общий размер TCAM FIB неизменен. Общее число Mpls label для Ipv6 route, который может использоваться, уменьшено, который теперь обеспечивает 1,000,000 маршрутов IPv4.