

# CAT 6500和7600系列路由器和交换机TCAM分配调整程序

## 目录

[简介](#)

[背景信息](#)

[问题](#)

[解决方案](#)

## 简介

本文档介绍如何调整Cisco Catalyst 6500和7600系列路由器和交换机的3BXL模块上的路由三重内容可寻址存储器(TCAM)分配。

## 背景信息

在Catalyst 6500和7600系列平台上，所有路由信息都存储在称为TCAM的特殊高速内存中。更具体地说，Catalyst 6500和7600系列平台有三种不同类型的TCAM:

- 转发信息库(FIB)或路由 TCAM。
- 访问控制列表(ACL)TCAM
- Netflow TCAM

当路由被编程到主内存(RAM)的思科快速转发(CEF)表中时，该路由的第二个副本将存储在管理引擎上的硬件TCAM内存以及线卡上的任何分布式转发卡(DFC)模块中。

## 问题

本文档重点介绍FIB TCAM;但是，本文档中的信息也可用于解决以下错误消息：

```
%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
```

必须注意，上述错误仅在超过TCAM限制时报告一次。即使路由总数退回到低于配置的限制，交换机仍处于**异常状态**，直到清除：

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

由于此TCAM异常情况，连接受到影响，并且可能由于软件交换导致CPU使用率提高。

2014年8月8日，[提供全局Internet路由表统计信息的无类域间路由\(CIDR\)报告报告全球Internet路由表已通过512,000条路由。](#)

大多数平台的TCAM空间都足以支持更大的路由表，但默认配置可能需要调整。由于Internet路由表接近512,000条路由，它可能导致基于Catalyst 6500和7600 3BXL的模块超过默认路由TCAM分配。

**注意：**VS-S2T-10G-XL管理引擎和DFC4XL模块支持1,000,000条路由，默认情况下，这些路由在IPv4和IPv6之间动态共享。

下表显示受IPv4 Internet路由表持续增长影响的Supervisor模块和DFC:

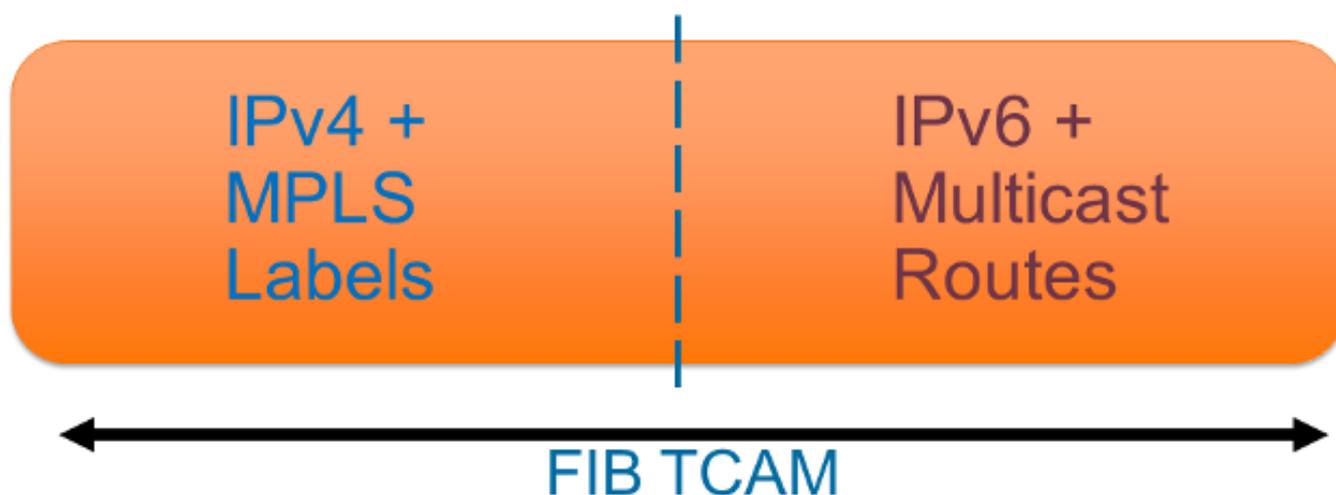
| 产品名称             | 默认IPv4 TCAM空间 | 最大IPv4 TCAM空间 |
|------------------|---------------|---------------|
| WS-SUP720-3BXL   | 512,000       | 1,000,000     |
| WS-F6700-DFC3BXL | 512,000       | 1,000,000     |
| VS-S720-10G-3CXL | 512,000       | 1,000,000     |
| RSP720-3CXL-GE   | 512,000       | 1,000,000     |
| WS-F6700-DFC3CXL | 512,000       | 1,000,000     |

在3BXL系列模块上，IPv4路由的默认FIB TCAM空间是512k路由条目。可以输入**show mls cef maximum-routes**命令以查看以下信息：

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

**注意：**每条IPv6路由会消耗两个TCAM条目。因此，256,000条IPv6路由等于512,000条IPv4路由。

FIB TCAM是IPv4路由/多协议标签交换(MPLS)标签和IPv6路由/组播路由之间共享的单个内存块。



除非更换Supervisor和DFC模块，否则总内存空间无法更改，但您可以调整分配给IPv4/MPLS或IPv6/组播的内存量。

## 解决方案

您可以输入 `mls cef maximum-routes ip <number in thanus>` 命令以调整分配给IPv4的路由条目数。这不会增加FIB TCAM的总体大小，但会减少分配给IPv6的路由条目数，以增加IP的TCAM空间量v4。

在增加IPv4路由的分配之前，检查存在的MPLS、IPv6和组播路由的数量非常重要。输入 `show mls cef summary` 命令以验证每个协议的路由总量：

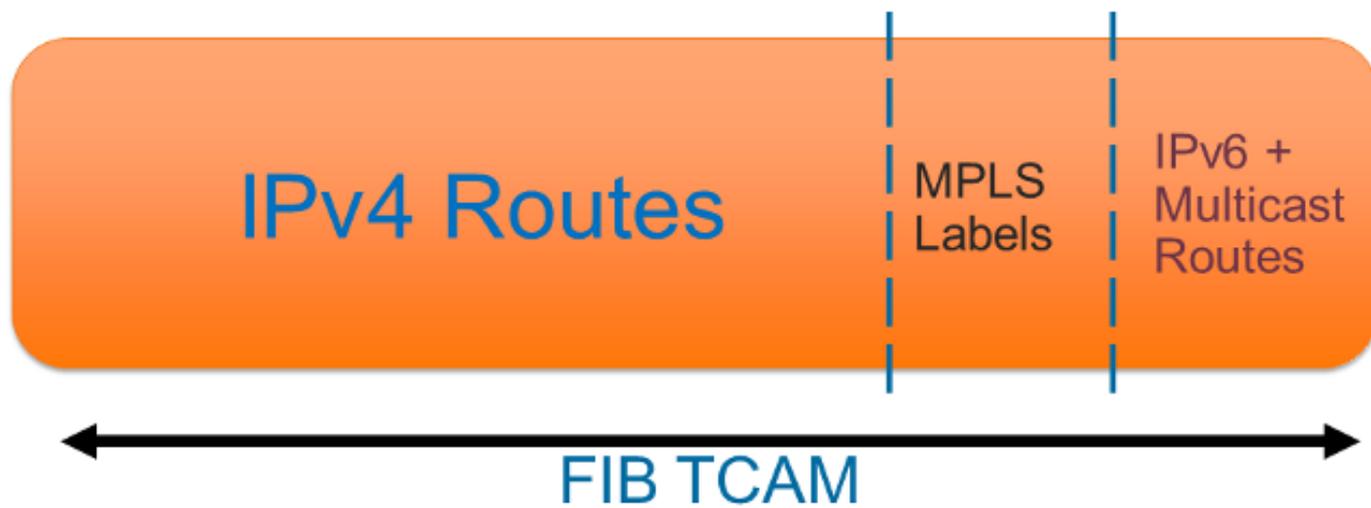
```
7600# show mls cef summary
Total routes: 513525
IPv4 unicast routes: 513507
IPv4 non-vrf routes: 513507
IPv4 vrf routes: 0
IPv4 Multicast routes: 3
MPLS routes: 1
IPv6 unicast routes: 5
IPv6 non-vrf routes: 5
IPv6 vrf routes: 0
IPv6 multicast routes: 3
EoM routes: 1
```

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

**注意：**此示例将可用MPLS标签、IPv6路由和IPv4组播路由的总数减少到仅8,000。IPv4 TCAM空间大小的增加始终会减少可用于其他协议的TCAM空间量。在执行TCAM调整之前，请考虑您网络的当前和未来MPLS、IPv6和组播需求。

调整最大路由后，必须保存运行配置并重新启动交换机，更改才会激活（重新启动前不会影响操作）。重新启动后，可以输入 `show mls cef maximum-routes` 命令以查看新的TCAM分配：

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



调整后，总FIB TCAM大小保持不变。可使用的IPv6路由的MPLS标签总数减少，现在允许1,000,000个IPv4路由。