

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[选项 1：操作作为独立路由器的双重内部MSFC](#)

[已指定的 MSFC](#)

[已指定的 MSFC 的角色](#)

[配置限制](#)

[选项 1 的优点和缺点](#)

[选项 2：单路由器模式](#)

[SRM 和 SUP II/PFC 2/MSFC 2 故障情景](#)

[SRM 和 SUP IA/PFC/MSFC \(1 或 2 \) 故障情景](#)

[SRM 的优点和缺点](#)

[选项 3：手工模式冗余](#)

[相关信息](#)

简介

本文在Catalyst 6000平台打算描述指定路由器(DR)的概念和作用关于内部多层交换机特性卡 (MSFC)冗余。在内部MSFC的配置限制与什么的故障情景一起讨论，能发生，如果那些限制没有被跟随。内部MSFC冗余选项的三种类型的优点/缺点在本文也讨论。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

选项 1：操作作为独立路由器的双重内部MSFC

此选项是内部MSFC冗余原始方法。当曾经此方法时，两MSFC运行作为两个独立路由器。路由器必须在某些指南内配置，并且这些指南的原因介入指定的MSFC的概念。

已指定的 MSFC

在一内部地冗余的MSFC配置(与两MSFC的一个设置中现在同一个机箱), 指定的MSFC的概念介绍。指定的MSFC是首先出现的MSFC, 或者是最长。指定的MSFC可以是在slot 1的MSFC或在slot 2的MSFC。没有影响哪个的机制MSFC将是指定的MSFC;来的第一个联机将是指定的MSFC。如果指定的MSFC手工重新加载或体验意外的重新载入, 另一个MSFC将变为指定的MSFC。您能验证哪个MSFC是指定的MSFC通过发出二者之一**显示fm功能**或**show redundancy命令**在任一个MSFC。

例如, 在slot 1的MSFC执行的此命令表明此MSFC不是指定的MSFC, 并且指定的MSFC在slot 2。输出示例:下面。

```
Cat6k-MSFC-slot1#show fm feature Redundancy Status: Non-designated           Designated MSFC: 2
Non-designated MSFC:1
```

在slot 2的MSFC发出的同一命令将显示以下:

```
Cat6k-MSFC-slot2#show fm feature Redundancy Status: designated           Designated MSFC: 2
Non-designated MSFC:1
```

show redundancy命令输出将显示同一种信息, 如下所示。

```
Cat6k-MSFC-slot1#show redundancy Designated Router: 2 Non-designated Router: 1 Redundancy
Status: designated
```

注意:

- 没有办法事先知道MSFC将被选定。
- 没有在激活的Supervisor (SUP)和指定的MSFC之间的关系。您能有在待机SUP的指定的MSFC。
- 在有单个MSFC的一个系统, 将有指定的MSFC的概念。指定的MSFC将是在机箱的唯一的MSFC。
- 请勿与指定的MSFC活动SUP, 在开放最短路径优先(OSPF)的DR, 在独立于协议的组播(PIM)的DR, 或者热备份路由协议(HSRP)活动路由器混淆的概念。

已指定的 MSFC 的角色

对于有双重Supervisor IA (SUP IA) /Policy特性卡(PFC) /MSFC或双重SUP IA/PFC/MSFC的2 Catalyst 6000系列交换机, 指定的MSFC的责任如下:

- 编程访问控制列表(ACL)在硬件里三重内容可编址存储器

这在MSFC配置里导致几个限制。第一是两MSFC在同样VLAN接口必须有同样ACL配置, 并且必须应用。疏忽执行此将导致不期望和无法预测的方案。

对于有双重SUP II/PFC的2/MSFC 2 Catalyst 6000交换机, 指定的MSFC的责任如下:

- 编程ACL在硬件TCAM
- 下载从MSFC2的Cisco express forwarding (CEF)表到硬件转发情报基地(FIB)活动PFC 2

除在SUP IA盒描述的限制之外, 有一些另外的限制。在两MSFC需要的路由表是之间同样。将导致无法预测的路由和交换行为的疏忽执行。

例如, 如果有有双重Supervisor II (SUP II)/PFC 2/MSFC 2和与MSFC2在为路由1正确地配置的slot与预计路由表和MSFC2的一个机箱是slot 2有一张空路由表。根据谁是指定的MSFC, 您可以有以下行为:

- 如果在slot 1的MSFC2被选定，其CEF表将下载对活动SUP II，并且预计路由将出现。
- 如果在slot 2的MSFC2被选定，不会有任何CEF条目，因为路由表将是空的。这将导致空FIB下载对活动SUP II和第3层(L3)流量将丢弃。

关于FIB和单播转发的更多信息在SUP II/PFC 2/MSFC 2系统，参考以下：

- [对带有Supervisor 引擎 2且运行CatOS系统软件的Catalyst 6500/6000 系列交换机上涉及CEF的单播IP路由进行故障检修。](#)

例外

- ACL由DR仅编程。这为标准 and 延长的安全ACL是有效，但是有一些例外对此规则。例如，自反ACL可以由指定的MSFC和非指定的MSFC编程。
- FIB由DR仅编程。这为网络的所有CEF条目是有效(了解每路由协议或静态路由)。然而，有一些例外。某主机条目例如非DR的环回地址将下载对FIB每非DR。

配置限制

由于描述的指定的MSFC和所有限制的角色以上，有在两MSFC的配置限制。特别地，下列应用：

- 两MSFC必须有以下：同样路由协议同样静态路由同样默认路由同样策略路由同样VLAN接口同样IOS ACL应用对同样VLAN接口，在同一个方向，在两MSFC两MSFC应该有在对VLAN接口的相同子网配置的IP地址
- 所有接口必须有同样管理/运行状态。如果接口是UP在一个MSFC，必须启用第二(在一个在另一边不能被关闭和向上)。

在两MSFC之间的冗余将提供使用HSRP (通常与在每个MSFC配置的不同的备用优先级)。

对于L3冗余，两MSFC的配置应该是相同的，除了以下参数：

- HSRP备用优先级
- IP地址命令

选项 1 的优点和缺点

优点

- 两MSFC用同样路由协议并且有同一张路由表。所以，当一个MSFC的一失败发生时，第二个MSFC不需要花费等待路由协议的时间在转发数据包前聚合。
- HSRP能提供快速故障切换从激活到待机在失败的情况下为网关冗余。
- 与Layer2 (L2)故障切换的高可用性结合，它在一SUP/MSFC的失败的情况下在几秒钟之内提供恢复时间。

缺点

- 浪费IP地址;两个IP地址要求每个VLAN和每机箱。
- 需要的另外路由协议并列。
- 在软件方面必须丢弃IP组播的非反向路径转发(RPF)流量，当使用SUP IA平台时。
- 复杂性维护两，几乎相同配置。

以上提到的最后缺点用设置同步功能被改进。此功能的支持用在MSFC的版本12.1(3a)E1开始。关于设置同步的更多信息，参考[MSFC配置同步概述](#)。

选项 2：单路由器模式

单路由器模式(SRM)是寻址上一个HSRP基于冗余机制的缺点的新特性。SRM是支持的开始在软件的以下版本：

- 双重SUP II/PFC 2/MSFC 2 : 12.1(8a)E2和6.3(1)
- 双重SUP IA/PFC/MSFC 2 : 12.1(8a)E2和6.3(1)
- 双重SUP IA/PFC/MSFC1 : 12.1(8a)E4和6.3(1)

SRM需求：

- 两MSFC必须运行同一个IOS镜像。
- 高可用性在SUP需要配置。
- 两MSFC有相同的配置。
- 仅指定的MSFC被看到对网络。
- 非指定的MSFC和down/down所有的VLAN接口呆在一起(完全启动)。
- 配置在指定的MSFC只允许。

当SRM启用时，非DR联机，但是有所有其接口下来。因此，它不保持任何路由表信息。这意味着，如果DR发生故障，将有某延迟，在非DR来联机将有一完整的路由表前。要帮助考虑此，在失败之前使用的信息由SUP L3转发维护并且更新与从新的DR的所有最新信息。

SRM 和 SUP II/PFC 2/MSFC 2 故障情景

如果SRM和SUP II/PFC 2/MSFC 2开始发生故障，下列将发生：

1. DR失败。
2. 新的DR启动其VLAN接口。
3. FIB条目在活动SUP维护，使用旧有FIB表两分钟，并且流量交换。在DR的失败以后，当构件其路由表时，新的DR没有允许更新SUP两分钟。
4. 在两分钟之后，新的CEF表(新的DR的CEF表)下载到SUP II，路由协议是否完成其收敛。
5. 因为安排他们的邻接清除路由协议邻接，可能仍然有一转发中断(在其它设备)在交换机以后。

新特性在允许调整在使用旧有FIB表和接受新的之间的间隔从新的DR的版本7.1(1)被添加。此输出显示如下：

```
Router(config-r-ha)#single-router-mode failover table-update-delay ?<0-4294967295> Delay in seconds between switch over detection and h/w FIB reload
```

在版本7.1(1)前，此计时器不是可调的并且总是120秒(两分钟)。通常推荐调节用重新填充路由表的故障切换table-update-delay到至少时间。

SRM 和 SUP IA/PFC/MSFC (1 或 2) 故障情景

如果SRM和SUP IA/PFC/MSFC(1或2)开始发生故障，下列将发生：

1. DR失败。
2. 新的DR启动VLAN接口。
3. 存在多层交换快捷方式在SUP维护。使用旧有快捷方式，L3流量继续路由。
4. 其中任一需要创建的新的流由新的DR立即创建与以下步骤：数据包是L3快捷方式的一候选。数据包转发对新的DR。如果新的DR已经有一个路由对目的地，路由数据包，并且新的快捷方式在SUP创建。如果新的DR没有一个路由对目的地(请记住，新的DR可以仍然忙于计算路由

表), 数据包丢弃。

SRM 的优点和缺点

优点

- 保存IP地址。
- 减少路由协议同位体。
- 更加简单的配置;运行不支持的不匹配的配置没有风险

缺点

- 我们仍然使用路由表的旧有FIB镜像, 即使创建它的路由器不再联机。有风险在table-update-delay时候路由数据包到一个非有效路由。
- 因为路由表在新的DR, 需要从头计算比选项1可以是中断对网络。

选项 3 : 手工模式冗余

不再支持手工模式冗余。思科推荐使用SRM选项。手工的冗余模式在ROMmon模式介入强制非指定的MSFC。欲知更多信息, 参考[手动模式MSFC冗余](#)。

相关信息

- [交换机产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)