

了解在混合模式Catalyst 6000交换机的内部MSFC冗余

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[选项1：操作作为独立路由器的双重内部MSFC](#)

[指定的MSFC](#)

[指定的MSFC的角色](#)

[配置限制](#)

[优点和缺点选项1](#)

[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优点和缺点](#)

[选项3：手工模式冗余](#)

[Related Information](#)

[Introduction](#)

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MSFCs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。

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

There are no specific requirements for this document.

[Components Used](#)

This document is not restricted to specific software and hardware versions.

[Conventions](#)

Refer to [Cisco Technical Tips Conventions](#) for more information on document conventions.

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MSFCs运行作为两个独立路由器。路由器必须在某些指南内被配置，并且这些指南的原因介入指定的MSFC的概念。

指定的MSFC

在一种内部地冗余的MSFC配置中(与两MSFCs的一个设置在同一个机箱提交)，介绍指定的MSFC的概念。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手工被重新载入或体验意外的重新载入，另一个MSFC将成为指定的MSFC。您能验证哪个MSFC是指定的MSFC通过发出**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发出的同一个命令将显示以下：

```
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。您能有在暂挂SUP的指定的MSFC。
- 在与单个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。

指定的MSFC的角色

对于Catalyst 6000有双重Supervisor IA (SUP IA) /Policy功能卡(PFC) /MSFC或双重SUP IA/PFC/MSFC的2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
- 这导致在MSFC配置的几个限制。第一是两MSFCs在同样VLAN接口必须有同样ACL配置，并且必

须适用。疏忽执行此将导致不期望和无法预测的方案。

对于与双重SUP II/PFC 2/MSFC 2的Catalyst 6000 switches，指定的MSFC的责任如下：

- 编程ACL在硬件TCAM
- 下载Cisco express forwarding (CEF)表从MSFC2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MSFCs之间的路由表需要是相同的。将导致无法预测的路由和交换工作情况的疏忽执行。

例如，如果有与双重Supervisor II (SUP II)/PFC 2/MSFC 2和与MSFC2在为路由1正确地配置的slot用期待的路由表和MSFC2的一个机箱是slot 2有一张空路由表。根据谁是指定的MSFC，您可以有以下工作情况：

- 如果在slot 1的MSFC2被选定，其CEF表将下载到活动SUP II，并且期望的路由将出现。
- 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下载到活动SUP II和第3层(L3)数据流将丢弃。

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

- [排除介入在Catalyst 6500/6000系列交换机的CEF用Supervisor引擎2和运行CatOS系统软件的单播IP路由故障](#)

例外

- ACL由DR仅编程。这为标准 and 延长的安全ACL是有效的，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条目是有效的(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的环回地址将下载到FBI每非DR。

配置限制

由于如上所述的指定的MSFC和所有限制的角色，有对两MSFCs的配置限制。特别地，下列适用：

- 两MSFCs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适用于同样VLAN接口，在同一个方向，在两MSFCs两MSFCs应该有在对应的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/操作状态。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MSFCs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MSFCs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

优点和缺点选项1

优点

- 两MSFCs用同样路由协议并且有同一张路由表。所以，当在一个MSFC的一个故障发生时，第二个MSFC不需要花费等待路由协议的时间在转发信息包前聚合。

- HSRP能提供从活动快速的故障切换给暂挂在故障的情况下为网关冗余。
- 与第2层(L2)故障切换的高可用性结合，它在一SUP/MSFC的情况下故障在几秒钟之内提供恢复时间。

缺点

- 浪费IP地址;两个IP地址需要每个VLAN和每机箱。
- 需要的另外路由协议并列。
- 在软件必须降低IP组播的非反向路径转发(RPF)数据流，当使用SUP IA平台时。
- 维护两的复杂性，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。此功能的技术支持从在MSFC的版本12.1(3a)E1开始。关于设置同步的更多信息，请参见[MSFC配置同步概述](#)。

选项2：单路由器模式

单路由器模式(SRM)是寻址早先HSRP基于冗余机制的缺点的一个新功能。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MSFCs必须运行同一个IOS镜像。
- 高可用性在SUP需要被配置。
- 两MSFCs有相同配置。
- 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(完全地引导)。
- 配置在指定的MSFC只允许。

当SRM是启用的时，非DR联机，但是有所有其接口下来。因此，它不暂挂任何路由表信息。这意味着，如果DR发生故障，将有某延迟，在来的非DR联机将有一完整的路由表前。要帮助考虑此，在故障之前使用的信息由SUP L3转发用从新的DR的所有最新信息维护并且更新。

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带动其VLAN接口。
3. FIB条目在活动SUP被维护，并且数据流使用老FIB表是交换式两分钟。在DR以后的故障，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，路由协议是否完成了其收敛。
5. 因为安排他们的邻接清除路由协议邻接，可能仍然有转发储运损耗(在其它设备)在交换机以后。

一个新功能在允许调整在使用老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)。通常推荐对至少时间调整用重新填充路由表的故障切换table-update-delay。

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带动VLAN接口。
3. 存在多层交换快捷方式在SUP被维护。使用老快捷方式，L3数据流继续被路由。
4. 需要被创建的所有新的流是立即由新的DR创建的用以下步骤：信息包是为L3快捷方式的一个候选。信息包转发到新的DR。如果新的DR已经有一个路由对目的地，路由信息包，并且新的快捷方式在SUP被创建。如果新的DR没有一个路由对目的地(请切记，新的DR可以仍然是繁忙的计算路由表)，信息包被丢弃。

SRM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老FIB镜像，即使创建它的路由器不再联机。有风险在table-update-delay时候路由信息包到一个非有效路由。
- 因为路由表在新的DR，需要从头被计算比选项1可以是制造混乱对网络。

选项3：手工模式冗余

不再支持手工模式冗余。Cisco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，请参见[手动模式MSFC冗余](#)。

Related Information

- [交换机产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)