

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[相关产品](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[Supervisor 冗余](#)

[混合模式](#)

[本机模式](#)

[软件升级](#)

[本机模式](#)

[混合模式](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[因为 IPC 错误而无法显示备用堆栈](#)

[相关信息](#)

简介

本文档逐步说明了使用以混合模式（在 Supervisor 引擎上为 Cisco Catalyst 操作系统 (CatOS)，而在多层交换特性卡 (MSFC) 上为 Cisco IOS）或者以本机模式（在 Supervisor 引擎和 MSFC 上为 Cisco IOS 系统软件）运行的冗余 Supervisor 引擎升级 Catalyst 6000/6500 系列交换机的软件镜像的步骤。[有关 CatOS 与 Cisco IOS 系统软件之间差别的更多信息，请参考 Cisco Catalyst 与 Cisco Catalyst 6500 系列交换机 Cisco IOS 操作系统的比较。](#)

注意： 本文档还适用于在 VSS 环境下升级 Cisco IOS 本机镜像。

在以下情况下，需要升级软件镜像：

- 您想在网络中实现新软件版本中可用的新功能。
- 您想要安装新线卡，但在交换机上运行的最新软件版本不支持该线卡。
- 一个已知 Bug 影响了您的交换机，而该 Bug 在下一个软件版本中已得到解决。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- [了解 Supervisor 引擎冗余如何工作](#)
- [MSFC 冗余](#)

使用的组件

本文档中显示的输出基于这些 Catalyst 6500 系列硬件和软件版本：

- Supervisor 引擎 32 在本机模式下使用 Cisco IOS 软件版本 12.2(18)SXF 和 12.2(18)SXF6。
- Supervisor 引擎 32 在混合模式下使用 Catalyst OS 版本 8.5(6) 和 8.5(7)。
- 多层交换机特性卡 (MSFC2a) 在混合模式下使用 Cisco IOS 软件版本 12.2(18)SXF 和 12.2(18)SXF6。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

相关产品

本文档还可适用于采用冗余 Supervisor 引擎 720 的 Catalyst 6500 系列交换机。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

背景信息

Supervisor 冗余

Catalyst 6500 系列交换机允许在主 Supervisor 引擎发生故障时由冗余 Supervisor 引擎进行接管，以便提供防故障支持。冗余 Supervisor 引擎必须采用相同型号的同类型功能卡，以便提供冗余支持。如果您安装有两台 Supervisor 引擎，第一台联机的引擎即成为活动模块。第二台 Supervisor 引擎则进入备用模式。所有管理和网络管理功能（例如，简单网络管理协议 (SNMP)、命令行界面 (CLI) 控制台、Telnet、生成树协议 (STP)、Cisco 设备发现协议 (CDP) 和 VLAN 中继协议 (VTP)）均在活动 Supervisor 引擎上处理。在备用 Supervisor 引擎上，控制台端口处于非活动状态。冗余 Supervisor 引擎可热插拔。在切换到冗余 Supervisor 引擎之后，系统将继续使用相同配置运行。

Cisco IOS 软件和 Catalyst OS 均支持冗余 Supervisor 引擎的部署，以在 Catalyst 6500 机柜内实现组件级冗余。然而，Supervisor 引擎冗余的运作模型在 Cisco IOS 软件与 CatOS 之间有所不同。

注意：冗余始终处于启用状态，而无法禁用。任何时候启用冗余，交换机上都会安装两个 Supervisor 引擎，并且交换机根据其拥有的镜像的类型决定使用哪个特定的冗余模式。在两个 Supervisor 运行的 Cisco IOS 和特性组应该是相同的为 SSO 冗余。

混合模式

在 CatOS 中，Supervisor 冗余的基础是高可用性功能。此功能可让采用双 Supervisor 的系统在活动与备用 Supervisor 引擎之间同步协议状态。如果活动 Supervisor 发生故障，备用 Supervisor 通过交换机上运行的协议的准确和最新状态信息来接管系统操作。这可让 Supervisor 故障切换在一到三秒内完成，而且不要求第 2 层、第 3 层和第 4 层协议的网络重新收敛。从路由器的角度，MSFC 引擎也可以通过混合软件进行冗余配置。

默认情况下 Catalyst OS 高可用性功能处于禁用状态，直到 Cisco Catalyst OS 版本 8.5 这种情况才

有所改变。备选方案是指快速切换。快速切换功能是高可用性功能的前身。所以，它是在高可用性被禁用或在软件版本中不受支持时部署的 Supervisor 引擎切换机制。为了减少切换时间，此功能会跳过通常会在 Supervisor 引擎出现故障时发生的一些事件。特别是，快速切换机制允许各线卡跳过各自软件下载和诊断部分，这些通常是系统重新初始化的一部分。切换仍然包括重新启动所有协议（第 2 层及以上），以及重置所有端口。

默认设置的切换性能大约需要 28 秒，再加上协议重新启动所需的时间。高可用性突破了此限制。高可用性允许活动 Supervisor 引擎与备用 Supervisor 引擎通信。这会保持功能协议状态同步。在出现故障时，Supervisor 引擎之间的同步允许备用 Supervisor 引擎进行接管。

默认情况下，在 Cisco Catalyst 6500 系列交换机上，活动和备用 Supervisor 引擎上的 Catalyst OS 软件镜像必须相同。在系统启动期间，如果两个 Supervisor 镜像不是同一个版本，则活动 Supervisor 引擎会将其最新启动镜像下载到备用 Supervisor 引擎上。活动 Supervisor 引擎的 NVRAM 配置也将在 Supervisor 引擎之间同步。

Catalyst OS 高可用性功能的第二部分称为版本化。它取决于在双 Supervisor 引擎配置中是否启用高可用性功能。这可让不同但兼容的镜像在活动 and 备用 Supervisor 引擎上运行，从而禁用默认的 Supervisor 镜像同步过程。此功能主要用于在涉及两个 Supervisor 引擎时简化软件升级过程。

使用冗余超级用户/MSFC 组合的混合系统可以选择在同一个机柜中使用两个活动 MSFC（称为双路由器模式）。在此配置中，热备份路由器协议 (HSRP) 内部配置在两活动 MSFC 之间。使用 Cisco IOS 软件，备用 MSFC 不是完全能操作的。因而，无法在两个 MSFC 之间运行内部 HSRP。从 Cisco Catalyst 6500 到网络中其他路由器的外部 HSRP 在 Route Processor Redundancy (RPR)、Route Processor Redundancy Plus (RPR+)，或者使用 Cisco IOS 软件在 Stateful Switchover (NSF/SSO) 模式下进行的 Non-Stop Forwarding 中受支持。

有关更多信息，请参考[配置冗余](#)。

本机模式

Catalyst 6500 上的亦称 Cisco IOS 软件支持 RPR（亦称增强的高系统可用性 (EHSA)）、RPR+、NSF/SSO 和带 Stateful Switchover (SRM/SSO) 的单路由器模式。在此运作模型中，一个 Supervisor/MSFC 对是完全能操作的，并且另一个对处于备用模式。**show module** 命令将列出活动和备用的 Supervisor。在两个对之间有检测信号消息，以确保快速的故障检测。在采用 RPR 或 RPR+ 的 Supervisor 引擎之间没有状态协议冗余。SSO 冗余模式在 Cisco IOS 中的 Supervisor 引擎之间提供状态协议冗余，并且在功能上与 Cisco Catalyst OS 高可用性冗余模式等同。

在 Cisco IOS 软件中，Supervisor 和 MSFC 各自负责不同的功能和协议（第 2 层与第 3 层）。然而，系统依赖可供正确操作使用的两个引擎。在 RPR/RPR+/SSO 模式下，Supervisor 或 MSFC 出现故障会导致从活动 Supervisor 切换到备用 Supervisor/MSFC。

注意：在混合模式下，如果一个 MSFC 发生故障，Supervisor 引擎能保持完全操作。MSFC 出现故障不一定导致 Supervisor 切换，但是可能会导致仅进行 MSFC 故障切换。这允许活动 Policy Feature Card (PFC) 和运行 Catalyst OS 的交换机处理器 (SP) 的交叉模型在一个插槽内能完成发挥功能，而路由处理器 (RP)/MSFC 在另一个插槽内能完成发挥功能。

本节提供带 RPR、RPR+、NSF/SSO 和 SRM/SSO 的 Supervisor 冗余特性的概述：

- RPR ？在 Cisco IOS 软件方面介绍的第一冗余操作模式。在 RPR 模式下，启动配置与引导程序寄存器在活动 and 备用 Supervisor 之间同步，备用状态不会完全初始化，并且活动和备用 Supervisor 之间的镜像无需相同。在切换时，备用 Supervisor 自动变为活动状态，但是必须完成启动过程。另外，所有线卡重新加载，并且硬件被重新编程。RPR 切换时间是 2 分钟或以上

- RPR+ ? 对备用 Supervisor 完全启动的 RPR 的一增强和线卡不重新加载在切换。运行的配置在活动 and 备用 Supervisor 之间同步。从 RPR 继承的所有同步活动也被执行。同步在切换前完成，而同步到备份的信息在备份变为活动状态时使用，以最大限度减少停机时间。链路层或控制面板信息不在活动 and 备用 Supervisor 之间同步。接口能在切换后重新启动，并且硬件内容需要重新编程。RPR+ 切换时间是 30 秒或以上。实际故障切换时间取决于配置的大小和复杂性。
- NSF/SSO ? Cisco IOS 软件和 CatOS 支持与 SSO 的 NSF。关键区别在于在哪里和怎样应用这些功能，首先在 Cisco IOS 中部署这些功能的更多高级形式。当 Supervisor 故障发生时，SSO 扩展 RPR+ 功能以提供第 2 层协议的透明故障切换。SSO 对第 2 层协议是有状态的。PFC 和 Distributed Forwarding Card (DFC) 硬件表在切换间维护。这允许在第 2 层和第 4 层进行透明的故障切换。NSF 与 SSO 协同工作，以在切换以后确保第 3 层的完整性。它允许经历活动 Supervisor 故障的路由器继续沿已知路由转发数据包，而路由协议信息将被恢复和验证。此转发能利用允许在故障切换时对等安排恢复的重新启动机制而继续进行。这避免多余的路由抖动和网络不稳定。对于 NSF/SSO，故障切换时间是 0 到 3 秒。
- SRM/SSO ? 当交换机启动时，与 SSO 的 SRM 运行在两个 Supervisor 引擎之间。首先启动的 Supervisor 引擎将变为活动 Supervisor 引擎。MSFC 和 PFC 将变为完全能操作。冗余 Supervisor 引擎和 MSFC 的配置与活动 Supervisor 引擎和 MSFC 完全相同。进程（如路由协议）在活动 MSFC 和冗余的 MSFC 上创建。冗余 Supervisor 引擎将完全初始化和配置，这样将缩短切换时间。当冗余 Supervisor 引擎联机时，活动 Supervisor 引擎将检查冗余 Supervisor 引擎的镜像版本。如果在冗余 Supervisor 引擎上的镜像不匹配活动 Supervisor 引擎上的镜像，则使用 RPR 模式。如果活动 Supervisor 引擎或 MSFC 出现故障，则冗余 Supervisor 引擎和 MSFC 将变成活动状态。对于第 2 层单播流量，带 SSO 的 SRM 支持切换时间 0 到 3 秒。**注意：**带 SSO 的 SRM 仅在 Supervisor 引擎 720 和 Supervisor 引擎 32 上受支持。

有关详细信息，请参阅以下文档：

- [配置 RPR 和 RPR+ Supervisor 引擎冗余](#)
- [配置带 SSO Supervisor 引擎冗余的 NSF](#)

软件升级

在本节，将向您呈现在采用冗余 Supervisor 引擎的 Catalyst 6500 系列交换机上升级软件镜像的信息。

注意：此步骤可能会影响数据流量。Cisco 建议在计划的维护窗口期间，您执行此步骤。

注意：使用[命令查找工具](#)（[仅限注册用户](#)）可获取有关本部分所使用命令的详细信息。

本机模式

在本节，将向您呈现在采用在本机模式下运行的冗余 Supervisor 引擎的 Catalyst 6500 系列交换机上升级软件镜像的信息。

我们建议控制台连接可供此步骤的两个 Supervisor 引擎使用。活动 Supervisor 引擎上的控制台端口处于活动状态，而备用 Supervisor 引擎上的控制台端口处于非活动状态。

注意：本文档使用的镜像仅供参考。请将其替换为要在您的交换机环境中使用的镜像。

完成这些步骤，以升级活动和备用 Supervisor 引擎上的 Cisco IOS 软件镜像：

1. 建立与活动 Supervisor 引擎的控制台连接，并验证在 Supervisor 引擎上运行的镜像版本。

```
Cat-6509#show versionCisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp
Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical
Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2005 by cisco Systems,
Inc.Compiled Fri 09-Sep-05 21:36 by ccaiImage text-base: 0x40101040, data-base:
0x42CC0000ROM: System Bootstrap, Version 12.2(17r)SX3, RELEASE SOFTWARE (fc1)BOOTLDR:
s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)注意
```

：如果尝试建立与备用 Supervisor 引擎的控制台连接，则此消息将显示：
Cat-6509-
sdby>Standby console disabled

2. 检查 Supervisor Engine 模块的状态。Cat-6509#show module

```
Mod Ports Card Type
Model Serial No.-----
----- 5 9 Supervisor Engine 32 8GE (Active) WS-SUP32-GE-3B
SAD084401JD 6 9 Supervisor Engine 32 8GE (Hot) WS-SUP32-GE-3B SAD084401GG
!--- The active Supervisor Engine is in slot 5 and standby is in slot 6. 7 48 48 port
10/100 mb RJ45 WS-X6348-RJ-45 SAL0618006VMod MAC addresses Hw Fw Sw Status---
----- 5 0030.f273.a008 to
0030.f273.a013 0.406 12.2(18r)SX2 12.2(18)SXF Ok 6 0030.f273.9f90 to 0030.f273.9f9b 0.406
12.2(18r)SX2 12.2(18)SXF Ok 7 0009.1264.b648 to 0009.1264.b677 6.1 5.4(2) 8.5(0.46)RFW Ok!--
-- Output suppressed.对于本机 IOS 的不同的冗余模式，show module 命令输出中备用
```

Supervisor 引擎的模块状态是不同的：RPR ? 状态显示寒冷。冷冗余是指冗余系统传统上提供的弹性程度。在备份或备用系统与其保护的系统之间没有维护状态信息时，冗余系统是冷的。RPR+ ? 状态显示温暖。暖冗余是指超出冷备用系统的弹性程度。在这种情况下，部分准备冗余系统。然而，系统没有主系统知道立即接管的所有状态信息。必须从通信流或对等网络设备确定或搜集一些其他信息，以处理数据包转发。SSO ? 状态显示热。热冗余是指冗余系统充分准备处理主系统流量的弹性程度。大量的状态信息被保存，因此网络服务是持续的，并且在故障切换时对通信流的影响最小或为零。

3. 从活动 Supervisor 引擎验证冗余模式状态。Cat-6509#show redundancy

```
Redundant System
Information :----- Available system uptime = 8 hours, 32
minutesSwitchovers system experienced = 0 Standby failures = 0 Last
switchover reason = none Hardware Mode = Duplex Configured Redundancy
Mode = sso Operating Redundancy Mode = sso Maintenance Mode = Disabled
Communications = UpCurrent Processor Information :-----
Active Location = slot 5 Current Software state = ACTIVE Uptime in current
state = 2 hours, 14 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating
System Software IOS (tm) s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF,
RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c)
1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri 09-Sep-05 21:36 by ccai
BOOT = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF.bin,12; BOOTLDR =
Configuration register = 0x2102Peer Processor Information :-----
Standby Location = slot 6 Current Software state = STANDBY HOT Uptime in
current state = 31 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating
System Software IOS (tm) s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF,
RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c)
1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri 09-Sep-05 21:36 by ccai
BOOT = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF.bin,12; BOOTLDR =
```

Cat-6509#注意：采用 Supervisor 引擎 32 的默认冗余操作模式是 SSO，具有相同的镜像版本，如果安装其他镜像版本则为 RPR。

4. 验证两个 Supervisor 引擎的引导变量。Cat-6509#show bootvar

```
BOOT variable = disk0:s3223-
ipbasek9-mz.122-18.SXF.bin,12;CONFIG_FILE variable does not existBOOTLDR variable =
Configuration register is 0x2102Standby is upStandby has 983040K/65536K bytes of
memory.Standby BOOT variable = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF.bin,12;Standby
CONFIG_FILE variable does not existStandby BOOTLDR variable = Standby Configuration
register is 0x2102
```

5. 最好能记录您的控制台会话。如果需要排除故障，您可以通过此日志获得会话记录，并将日志与本文档的步骤相比较。例如，在 HyperTerminal 中，选择 Transfer > Capture Text 以记录

控制台会话。有关详细信息，请参阅[将终端连接到 Catalyst 交换机上的控制台端口](#)。

6. [请发出 copy start tftp 命令以备份配置](#)。如果备份配置，则文件可以在升级后充当参考。有关使用 `copy start tftp` 命令备份配置文件的更多信息，请参考在 [Catalyst 交换机上管理软件镜像和使用配置文件](#)。

7. 验证升级所需的 Cisco IOS 镜像 (s3223*) 位于 Supervisor 引擎 Bootflash (`sup-bootdisk:`和 `slavesup-bootdisk:`) 上，或者位于两个 Supervisor 引擎的 CompactFlash 卡 (`disk0:`和 `slavedisk0:`) 上。

```
Cat-6509#dir disk0:Directory of disk0:/1 -rw-      27267012  Oct 12 2006
21:28:42 +00:00  s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF.bin2 -rw-      27966916  Oct 12 2006 21:46:16
+00:00  s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin!--- This is the CompactFlash card on the active
Supervisor Engine. !--- This is the Cisco IOS software image (s3223*) release for this
upgrade.63971328 bytes total (8736768 bytes free)Cat-6509#Cat-6509#dir slavedisk0:Directory
of slavedisk0:/1 -rw-      27267012  Oct 12 2006 21:36:22 +00:00  s3223-ipbasek9-mz.122-
18.SXF.bin2 -rw-      27966916  Oct 12 2006 21:51:20 +00:00  s3223-ipbasek9-mz.122-
18.SXF6.bin!--- This is the CompactFlash card on the standby Supervisor Engine. !--- This
is the Cisco IOS software image (s3223*) release for this upgrade.63971328 bytes total
(8736768 bytes free)Cat-6509#
```

如果没有用于在 Supervisor Bootflash (`sup-bootdisk:`和 `slavesup-bootdisk:`)，或者在 CompactFlash 卡 (`disk0:`和 `slavedisk0:`) 上升级的 Cisco IOS 镜像，请转到步骤 8。如果已安装 Cisco IOS 镜像，请转到步骤 9。

8. 只有当 Cisco IOS 软件镜像 (s3223*) 从或者 Supervisor 引擎 Bootflash (`sup-bootdisk:`和 `slavesup-bootdisk:`)，或者在 CompactFlash 卡 (`disk0:`和 `slavedisk0:`) 中缺失时，才完成此步骤。步骤 7 可确定是否需要执行此步骤。**注意：**如果之前从未使用过 CompactFlash 或已用 CatOS 软件算法格式化了 CompactFlash，则可能需要将其格式化。为了格式化 Supervisor 引擎 32 上的 CompactFlash 卡，请发出 `format disk0:` 命令。您也可以根据需要进行释放闪存设备上的空间。发出 `delete sup-bootdisk: 文件名` 或 `delete disk0: 命令` 以删除文件。[发出 copy tftp sup-bootdisk:](#) 命令，然后发出 `copy tftp slavesup-bootdisk:` 或者 `copy sup-bootdisk:slavesup-bootdisk:` 命令，以便将镜像下载到 Supervisor 引擎 Bootflash。或者，首先发出 `copy tftp disk0:` 命令，然后发出 `copy tftp slavedisk0:` 或者 `copy disk0:slavedisk0 :` 命令，以便将镜像下载到 CompactFlash 卡。

```
Cat-6509#copy tftp disk0:Address or name of remote
host []? 10.1.1.2Source filename []? s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.binDestination filename
[s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin]?Accessing tftp://10.1.1.2/s3223-ipbasek9-mz.122-
18.SXF6.bin...Loading s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin from 10.1.1.2 (via
FastEthernet1/1):!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!![OK -
27966916 bytes]27966916 bytes copied in 222.684 secs (125590 bytes/sec)Verifying compressed
IOS image checksum...Verified compressed IOS image checksum for disk0:/s3223-ipbasek9-
mz.122-18.SXF6.binCat-6509#Cat-6509#copy tftp slavedisk0:Address or name of remote host []?
10.1.1.2Source filename []? s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.binDestination filename [s3223-
ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin]?Accessing tftp://10.1.1.2/s3223-ipbasek9-mz.122-
18.SXF6.bin...Loading s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin from 10.1.1.2 (via
FastEthernet1/1):!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!![OK -
27966916 bytes]27966916 bytes copied in 275.427 secs (101540 bytes/sec)Verifying compressed
IOS image checksum...Verified compressed IOS image checksum for slavedisk0:/s3223-ipbasek9-
mz.122-18.SXF6.binCat-6509#
```

9. 配置引导说明，以引导新的镜像并保存配置。

```
Cat-6509#show runBuilding
configuration...Current configuration : 4933 bytes!upgrade fpd autoversion 12.2service
timestamps debug uptimeservice timestamps log datetime msecno service password-
encryptionsservice counters max age 5!hostname Cat-6509!boot system disk0:s3223-ipbasek9-
mz.122-18.SXF.bin!--- This is the current boot statement.!no aaa new-modelip subnet-zero!--
- Output suppressed.Cat-6509#conf tEnter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.Cat-6509 (config)#no boot system disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF.bin!--- This
removes the current boot statement.Cat-6509 (config)#boot system disk0:s3223-ipbasek9-
mz.122-18.SXF6.bin!--- This modifies the boot statement to boot from the new image.Cat-
6509 (config)#^ZCat-6509#Cat-6509#copy run start!--- This also triggers a manual
synchronization of !--- startup configuration on the standby Supervisor Engine.Destination
filename [startup-config]? Building configuration...*Oct 13 03:21:05.331: %PFINIT-SP-5-
CONFIG_SYNC: Sync'ing the startup configuration to the standby Router. [OK]Cat-6509#Cat-
```

```
6509#show bootvar !--- This verifies the modified boot statements. BOOT variable =
disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin,12;CONFIG_FILE variable does not existBOOTLDR
variable = Configuration register is 0x2102Standby is upStandby has 983040K/65536K bytes of
memory.Standby BOOT variable = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin,12;Standby
CONFIG_FILE variable does not existStandby BOOTLDR variable = Standby Configuration
register is 0x2102
```

注意： startup-config 中的配置寄存器必须设置为自动引导 (0x2102)。

10. 重置备用 Supervisor 引擎。**注意：** 在您重置备用 Supervisor 引擎前，请先确保您等待足够长，以保证所有配置同步更改都已完成。

```
Cat-6509#hw-module module 6 reset!--- This resets
the standby Supervisor Engine in slot 6.Proceed with reset of standby supervisor?
[confirm]% reset issued for standby supervisorCat-6509#*Oct 13 03:21:50.507: %OIR-SP-3-
PWRCYCLE: Card in module 6, is being power-cycled (Module reset)*Oct 13 03:21:50.895:
%PFREDUN-SP-6-ACTIVE: Standby processor removed or reloaded, changing to Simplex mode*Oct
13 03:24:27.163: %PFREDUN-SP-4-VERSION_MISMATCH: Defaulting to RPR mode (Different
software versions)!--- Redundancy mode changes to RPR during software upgrade.*Oct 13
03:24:28.183: %PFREDUN-SP-6-ACTIVE: Standby initializing for RPR mode*Oct 13 03:24:28.467:
%SYS-SP-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging
output.
```

11. 等待备用 Supervisor 引擎联机并同步配置。*Oct 13 03:24:28.599: %PFINIT-SP-5-CONFIG_SYNC: Sync'ing the startup configuration to the standby Router. *Oct 13 03:24:30.883: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 6: Running Minimal Diagnostics...*Oct 13 03:24:33.486: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 6: Passed Online Diagnostics*Oct 13 03:24:33.722: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 6, interfaces are now onlineCat-6509#

12. 验证冗余状态。**注意：** 为了在 RPR+ 或 SSO 冗余模式下运行，镜像版本必须在备用和活动 Supervisor 引擎上相同。在这些冗余模式下，当备用 Supervisor 引擎联机时，活动 Supervisor 引擎将检查备用 Supervisor 引擎的镜像版本。如果备用 Supervisor 引擎上的镜像与活动 Supervisor 引擎上的镜像不匹配，则在执行软件升级时，软件会将冗余模式设置为 RPR；在软件升级完成后，再将其设置回 SSO。

```
Cat-6509#show moduleMod Ports Card Type
Model Serial No.-----
-----
5 9 Supervisor Engine 32 8GE (Active) WS-SUP32-GE-3B
SAD084401JD 6 9 Supervisor Engine 32 8GE (Cold) WS-SUP32-GE-3B SAD084401GG
7 48 48 port 10/100 mb RJ45 WS-X6348-RJ-45 SAL0618006VMod MAC
addresses Hw Fw Sw Status---
-----
5 0030.f273.a008 to
0030.f273.a013 0.406 12.2(18r)SX2 12.2(18)SXF Ok 6 0030.f273.9f90 to 0030.f273.9f9b
0.406 12.2(18r)SX2 12.2(18)SXF6 Ok 7 0009.1264.b648 to 0009.1264.b677 6.1 5.4(2)
8.5(0.46)RfW Ok!--- Output suppressed.Cat-6509#show redundancy states my state = 13
-ACTIVE peer state = 4 -STANDBY COLD Mode = Duplex Unit =
Primary Unit ID = 5Redundancy Mode (Operational) = rprRedundancy Mode (Configured)
= ssoRedundancy State = rpr!--- Output suppressed. !--- This verifies that
the operational redundancy mode has !--- changed to RPR during the software upgrade.
```

13. 在插槽 6 中手动切换到备用 Supervisor 引擎。Cat-6509#redundancy force-switchover !--- This reloads the active unit and forces switchover to standby [confirm].

```
Preparing for switchover..*Oct 13 03:50:38.167: %SYS-SP-3-LOGGER_FLUSHING: System pausing to ensure
console debugging output.*Oct 13 03:50:38.167: %OIR-SP-6-CONSOLE: Changing console
ownership to switch processor!--- Output suppressed.MAC based EOBC installed00:00:04:
%SYS-3-LOGGER_FLUSHING: System pausing to ensure console debugging output.00:00:04:
%PFREDUN-6-STANDBY: Initializing as STANDBY processor!--- This Supervisor Engine is
initialized as standby.00:00:05: %SYS-3-LOGGER_FLUSHING: System pausing to ensure console
debugging output.00:00:04: %SYS-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure
console debugging output.!--- Output suppressed.Press RETURN to get started!00:01:21:
STDBY: RP: Currently running ROMMON from S (Gold) region*Oct 13 03:54:38.319: %SYS-STDBY-
5-RESTART: System restarted --Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm)
s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE
(fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco
Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 19:43 by tinhuang*Oct 13 03:54:38.343: %SYS-STDBY-6-
BOOTTIME: Time taken to reboot after reload = 240 secoCat-6509-sdby>Standby console
```

disabled!--- The Supervisor Engine in slot 5 now becomes the standby. 插槽 5 中的旧活动 Supervisor 引擎通过新镜像重新启动，并成为备用 Supervisor 引擎。**注意：** 在插槽 5 从 Supervisor 引擎发起切换时，同时在插槽 6 建立与 Supervisor 引擎的控制台连接。**注意：** 在

软件升级过程的中间，可操作的冗余模式是 RPR。[这在步骤 12 中显示的 show redundancy states 命令输出中很明显。](#)在切换期间，在 RPR 冗余中，所有交换模块都再次通电。因此，有是几分钟的停机时间。在正常切换期间，如果可操作的冗余是 SSO，则已安装的交换模块不会重新加载，因为 startup config 和 running config 都会从活动到备用 Supervisor 引擎持续同步。新的活动 Supervisor 引擎使用当前配置。

14. 监控 Supervisor 引擎上插槽 6 中的控制台消息。!--- Output suppressed.00:01:21: %PFREDUN-SP-STDBY-6-STANDBY: Ready for RPR mode00:01:22: %SYS-SP-STDBY-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.00:27:23: %PFREDUN-SP-STDBY-6-ACTIVE: Initializing as ACTIVE processor!--- The Supervisor Engine is initialized as active.00:27:23: %SYS-SP-STDBY-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.!--- Output suppressed.!--- Output suppressed.00:01:21: %PFREDUN-SP-STDBY-6-STANDBY: Ready for RPR mode00:01:22: %SYS-SP-STDBY-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.00:27:23: %PFREDUN-SP-STDBY-6-ACTIVE: Initializing as ACTIVE processor!--- The Supervisor Engine is initialized as active.00:27:23: %SYS-SP-STDBY-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.!--- Output suppressed.

15. 从活动 Supervisor 引擎验证模块的状态。!--- Output suppressed.*Oct 13 03:53:46.531: %PFREDUN-SP-6-ACTIVE: Standby initializing for SSO mode*Oct 13 03:53:46.703: %SYS-SP-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.*Oct 13 03:53:48.199: %PFINIT-SP-5-CONFIG_SYNC: Sync'ing the startup configuration to the standby Router. *Oct 13 03:54:22.919: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 5: Running Minimal Diagnostics...*Oct 13 03:54:25.547: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 5: Passed Online Diagnostics*Oct 13 03:54:26.299: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 5, interfaces are now online.!--- Output suppressed.Cat-6509>enableCat-6509#show module Mod Ports Card Type Model Serial No.-----
 (Hot) WS-SUP32-GE-3B SAD084401JD 6 9 Supervisor Engine 32 8GE
 WS-SUP32-GE-3B SAD084401GG!--- The active Supervisor Engine is in slot 6 and standby is in slot 5. 7 48 48 port 10/100 mb RJ45 WS-X6348-RJ-45 SAL0618006VMod MAC addresses Hw Fw Sw Status-----
 - 5 0030.f273.a008 to 0030.f273.a013 0.406 12.2(18r)SX2 12.2(18)SXF6 Ok 6 0030.f273.9f90 to 0030.f273.9f9b 0.406 12.2(18r)SX2 12.2(18)SXF6 Ok 7 0009.1264.b648 to 0009.1264.b677 6.1 5.4(2) 8.5(0.46)RfW Ok!--- Output suppressed.

16. 验证冗余状态以了解系统性能是否如预期。Cat-6509#show redundancy Redundant System Information :----- Available system uptime = 10 hours, 12 minutesSwitchovers system experienced = 1 Standby failures = 1 Last switchover reason = user initiated Hardware Mode = Duplex Configured Redundancy Mode = sso Operating Redundancy Mode = sso!--- This verifies that software has set the redundancy mode !--- back to SSO after the software upgrade. Maintenance Mode = Disabled Communications = UpCurrent Processor Information :-----
 -- Active Location = slot 6 Current Software state = ACTIVE Uptime in current state = 7 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 19:43 by tinhuang
 BOOT = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin,12; CONFIG_FILE =
 BOOTLDR = Configuration register = 0x2102Peer Processor Information :-----
 ----- Standby Location = slot 5 Current Software state = STANDBY HOT Uptime in current state = 2 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 19:43 by tinhuang
 BOOT = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin,12; CONFIG_FILE =
 BOOTLDR = Configuration register = 0x2102

注意：您可以强制实施备用 Supervisor 引擎成为活动 Supervisor 引擎的其他切换，以便恢复 Supervisor 引擎的原始角色（它们的活动和备用状态）。

17. 软件升级后，验证在 Supervisor 引擎运行的镜像版本。Cat-6509#show versionCisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support:

http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 19:43 by tinhuangImage text-base: 0x40101040, data-base: 0x42D28000ROM: System Bootstrap, Version 12.2(17r)SX3, RELEASE SOFTWARE (fc1)BOOTLDR: s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)!--- Output suppressed.在冗余 Supervisor 引擎上升级 Cisco IOS 软件的步骤完成。

混合模式

在本节，将向您呈现在采用冗余 Supervisor 引擎以及在混合模式下运行的 MSFC 的 Catalyst 6500 系列交换机上升级软件镜像的信息。

我们建议控制台连接可供此步骤的两个 Supervisor 引擎使用。活动 Supervisor 引擎上的控制台端口处于活动状态，而备用 Supervisor 引擎上的控制台端口处于非活动状态。

注意： 本文档使用的镜像仅供参考。请将其替换为要在您的交换机环境中使用的镜像。

升级 Catalyst OS

完成这些步骤，以升级活动和备用 Supervisor 引擎上的 Catalyst OS 镜像：

1. 建立与活动 Supervisor 引擎的控制台连接，并验证在 Supervisor 引擎上运行的镜像版本。

```
Console> (enable) show version WS-C6509 Software, Version NmpSW: 8.4(1)Copyright (c) 1995-2004 by Cisco SystemsNMP S/W compiled on Dec 27 2004, 18:36:22System Bootstrap Version: 12.2System Boot Image File is 'disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin'System Configuration register is 0x2102Hardware Version: 2.0 Model: WS-C6509 Serial #: SCA044903GEPS1 Module: WS-CAC-3000W Serial #: SNI0803AL1XMod Port Model Serial # Versions--- -
-----5 9 WS-
SUP32-GE-3B SAD084401JD Hw : 0.406 Fw : 12.2
Fw1: 8.5(6) Sw : 8.5(6)
Sw1: 8.5(6) WS-F6K-PFC3B SAD083905FJ Hw : 1.0
Sw : 6 9 WS-SUP32-GE-3B SAD084401GG Hw : 0.406
Fw : 12.2 Fw1: 8.5(6)
Sw : 8.5(6) Sw1: 8.5(6)!--- Output suppressed.
```

注意： 如果尝试建立与备用 Supervisor 引擎的控制台连接，则此消息将显示：**This module is now in standby mode.Console is disabled for standby supervisor**

2. 检查 Supervisor Engine 模块的状态。

```
Console> (enable) show module Mod Slot Ports Module-
Type Model Sub Status--- -
-----5 5 9 1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B
yes ok15 5 1 Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A no ok6 6 9
1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B yes standby16 6 1 Multilayer Switch
Feature WS-F6K-MSFC2A no standby!--- The active Supervisor Engine and MSFC are in
slot 5 !--- and standby is in slot 6.7 7 48 10/100BaseTX Ethernet WS-X6348-RJ-45 no ok!---
Output suppressed.
```

注意： show module 命令输出中备用 Supervisor 引擎和 MSFC 的模块状态在 CatOS 中显示为备用。

3. 从活动 Supervisor 引擎验证冗余模式状态。

```
Console> (enable) show system highavailability
Highavailability: disabledHighavailability versioning: disabledHighavailability
Operational-status: OFF(high-availability-not-enabled)Console> (enable) show system
highavailability Highavailability: disabledHighavailability versioning:
disabledHighavailability Operational-status: OFF(high-availability-not-enabled)
```

注意： CatOS 中的默认冗余操作模式是快速切换。**注意：** 高可用性版本化选项允许您在活动和备用 Supervisor 引擎上运行不同的软件镜像。默认情况下禁用高可用性版本化。如果两个 Supervisor 引擎的软件版本不同，或者两个 Supervisor 引擎的 NVRAM 配置不同，以及不启用高可用性版本化，则活动 Supervisor 引擎会自动将其软件镜像和配置下载到备用 Supervisor 引擎。

4. 验证两个 Supervisor 引擎的引导变量。Console> (enable) **show boot 5 BOOT variable = bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin,1;CONFIG_FILE variable = bootflash:switch.cfgConfiguration register is 0x2102ignore-config: disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 120 seconds**Console> (enable) **show boot 6 BOOT variable = bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin,1;CONFIG_FILE variable = Configuration register is 0x2102ignore-config: disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 120 seconds**
5. 最好能记录您的控制台会话。如果需要排除故障，您可以通过此日志获得会话记录，并将日志与本文档的步骤相比较。例如，在 HyperTerminal 中，选择 **Transfer > Capture Text** 以记录控制台会话。有关详细信息，请参阅[将终端连接到 Catalyst 交换机上的控制台端口](#)。
6. [在 Supervisor 引擎上发出 copy config tftp 命令，在 MSFC 上发出 copy start tftp 命令，以备份配置](#)。如果备份配置，则文件可以在升级后充当参考。有关使用 **copy config tftp** 和 **copy start tftp** 命令备份配置文件的更多信息，请参考[在 Catalyst 交换机上管理软件镜像和使用配置文件](#)。
7. 验证升级所需的 CatOS 镜像 (cat6000-sup32*) 是在活动 Supervisor 引擎 Bootflash (bootdisk:) 上还是在 CompactFlash 卡 (disk0:) 上。Console> (enable) **dir bootdisk:** 2277 -rw- 10025748 Oct 18 2006 23:34:28 cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin 4725 -rw- 10028036 Oct 19 2006 23:37:18 cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin!--- Output suppressed.220229632 bytes available(35536896 bytes used) 如果活动 Supervisor 引擎 Bootflash (bootdisk:) 或 CompactFlash 卡(disk0:) 上没有用于升级的 CatOS 镜像，则转到步骤 8。如果已安装 CatOS 镜像，则转到步骤 9。
8. 只有当 CatOS 镜像 (cat6000-sup32*) 从活动 Supervisor 引擎 Bootflash (bootdisk:) 或 CompactFlash 卡 (disk0:) 缺失时，才完成此步骤。步骤 7 可确定是否需要执行此步骤。注意：如果之前从未使用过 CompactFlash 或已用 Cisco IOS 软件算法格式化了 CompactFlash，则可能需要将其格式化。[为了格式化 Supervisor 引擎 32 上的 CompactFlash 卡，请发出 format disk0: 命令](#)。您也可以根据需要在闪存设备上释放空间。[发出 delete bootdisk:文件名或 delete disk0:filename 命令以删除文件](#)。将新的 Catalyst OS 软件镜像加载到 Bootflash 或仅活动 Supervisor 引擎的 CompactFlash 卡。[发出 copy tftp bootdisk:或者 copy tftp disk0:命令](#)，以便将新的镜像下载到活动的 Supervisor 引擎 Bootflash 或下载到 CompactFlash 卡。Console> (enable) **copy tftp bootdisk:**IP address or name of remote host []? 10.1.1.2Name of file to copy from []?cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin128626688 bytes available on device bootdisk, proceed (y/n) [n]? y/File has been copied successfully.Console> (enable) **注意：**为了将新的镜像复制到备用 Supervisor 引擎 Bootflash 或 CompactFlash，您可以发出 **copy y/bootdisk:<image.bin> x/bootdisk:或者copyy/启动盘 : <image.bin> x/disk0:命令** (其中，y 是活动 Supervisor 引擎模块号，而 x 是在 show module 命令输出中给出的备用 Supervisor 引擎模块号)。验证是将新的镜像复制到活动 Supervisor 引擎的 Bootflash 还是 CompactFlash 卡。Console> (enable) **dir bootdisk:** 2277 -rw- 10025748 Oct 18 2006 23:34:28 cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin 4725 -rw- 10028036 Oct 19 2006 23:37:18 cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin !--- Output suppressed.220229632 bytes available (35536896 bytes used)
9. 将镜像自动同步计时器修改为最低值 10 秒，以便加速同步过程。默认情况下，它是 120 秒。Console> (enable) **set boot sync timer 10** Image auto sync timer set to 10 seconds.
10. 清除活动 Supervisor 引擎上的当前引导变量。Console> (enable) **clear boot system all**注意：当您清除活动 Supervisor 引擎上的引导变量时，这不会清除备用 Supervisor 引擎上的引导变量。[您需要发出 clear boot system all 6 命令，以便手动清除备用 Supervisor 引擎上的引导变量](#)。此步骤是可选的。Console> (enable) **show boot 6 BOOT variable = bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin,1;CONFIG_FILE variable = bootflash:switch.cfgConfiguration register is 0x2102ignore-config: disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 10 seconds**

11. 在活动 Supervisor 引擎上设置引导变量，以便启动新的 Catalyst OS 软件镜像。Console> (enable) **set boot system flash bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin prepend**BOOT variable = bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin,1;Console> (enable) **set boot system flash bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin prepend**BOOT variable = bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin,1;Console> (enable) **show boot BOOT variable = bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin,1;CONFIG_FILE variable = Configuration register is 0x2102**ignore-config: disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 10 secondsConsole> (enable) **show boot BOOT variable = bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin,1;CONFIG_FILE variable = Configuration register is 0x2102**ignore-config: disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 10 seconds**注意：**当您新镜像下载到活动 Supervisor 引擎时，它将复制到文件系统（在 Bootflash 或在闪存 PC 卡上）。由于您可能或可能未将此镜像配置为引导镜像，因而新下载的镜像不会自动复制到备用 Supervisor 引擎。为了在活动与备用 Supervisor 引擎之间启动同步功能，您必须将此新下载的镜像配置为活动 Supervisor 引擎上的引导镜像。当您更改引导变量时将进行同步。在大约 120 秒（此处，为 10 秒）内，主 Supervisor 引擎上设为引导条目的镜像将复制到备用 Supervisor 引擎上的 Bootflash。这是镜像同步。这是 Catalyst OS 镜像文件的内部 TFTP 并且花费几分钟完成。**注意：**startup-config 中的配置寄存器必须设置为自动引导 (0x2102)。
12. 镜像同步后，验证新的镜像是否位于备用 Supervisor 引擎上，以及引导变量是否设置正确。Console> (enable) **show boot 6 BOOT variable = bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin,1;bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin,1;CONFIG_FILE variable = bootflash:switch.cfg**Configuration register is 0x2102ignore-config: disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 10 seconds**注意：**镜像文件有一个附加到文件名开头的 BTSYNC。这是为了指定它已从活动 Supervisor 引擎的引导时间镜像同步。Console> (enable) dir 6/bootdisk: 2 -rw- 10025748 Oct 19 2006 00:34:08 BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin**2450 -rw- 10028036 Oct 19 2006 04:39:23 BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin** 235708416 bytes available (20058112 bytes used)Console> (enable) dir 6/bootdisk: 2 -rw- 10025748 Oct 19 2006 00:34:08 BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin**2450 -rw- 10028036 Oct 19 2006 04:39:23 BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin** 235708416 bytes available (20058112 bytes used)
13. 在活动 Supervisor 引擎上启用高可用性版本化。启用可用性版本化后，您可以在活动和备用 Supervisor 引擎上有两个不同但兼容的镜像。活动 Supervisor 引擎与备用 Supervisor 引擎交换镜像版本信息，并确定镜像是否是兼容启用高可用性。如果活动和备用 Supervisor 引擎不运行兼容的镜像版本，则您无法启用高可用性。**注意：**如果两个软件镜像不兼容，则软件升级过程会影响系统操作（即大于高可用性切换一到三秒的切换时间），并且在 Supervisor 引擎之间不会对 NVRAM 配置更改进行同步。**注意：**8.x 软件版本系列中没有软件镜像版本兼容性。这包括主要版本，例如 8.1(x) 到 8.2(x)，再到 8.3(x)，等等。这还包括副版本，例如 8.1(1) 到 8.1(2)，8.2(1) 到 8.2(2)，等等。Console> (enable) **set system highavailability versioning enable**Image versioning enabled.**注意：**在运行新软件的备用 Supervisor 引擎处于活动状态之前，必须启用版本化。当它保持备用 Supervisor 引擎时，这允许备用 Supervisor 引擎在 CatOS 新版本下重新启动。
14. 重置备用 Supervisor 引擎。Console> (enable) **reset 6**This command will reset module 6.Do you want to continue (y/n) [n]? **y**2006 Oct 19 05:24:38 %SYS-5-MOD_RESET:Module 6 reset from Console//Resetting module 6...Console> (enable) 2006 Oct 19 05:24:50 %SYS-1-SYS_LCPERR1:Module 16: RP requested reset of peer RP: MSFC on module 16 will be reset2006 Oct 19 05:27:14 %SYS-5-SUP_MODSBY:Module 6 is in standby mode2006 Oct 19 05:27:31 %SYS-5-PORT_SSUPOK:Ports on standby supervisor (module 6) are up2006 Oct 19 05:27:31 %SYS-3-MOD_PORTINTFINSYNC:Port Interface in sync for Module 62006 Oct 19 05:28:29 %SYS-5-MOD_OK:Module 16(W5-F6K-MSFC2A,SAD0844049E) is onlineConsole> (enable) **reset 6**This command will reset module 6.Do you want to continue (y/n) [n]? **y**2006 Oct 19 05:24:38 %SYS-5-MOD_RESET:Module 6 reset from Console//Resetting module 6...Console> (enable) 2006 Oct 19 05:24:50 %SYS-1-SYS_LCPERR1:Module 16: RP requested reset of peer RP: MSFC on module 16

will be reset2006 Oct 19 05:27:14 %SYS-5-SUP_MODSBY:Module 6 is in standby mode2006 Oct 19 05:27:31 %SYS-5-PORT_SSUPOK:Ports on standby supervisor (module 6) are up2006 Oct 19 05:27:31 %SYS-3-MOD_PORTINTFINSYNC:Port Interface in sync for Module 62006 Oct 19 05:28:29 %SYS-5-MOD_OK:Module 16 (WS-F6K-MSFC2A, SAD0844049E) is online
备用 Supervisor 引擎通过新的 Catalyst OS 镜像重新启动。它保持备用 Supervisor 引擎，并且不会影响活动 Supervisor 引擎的操作。

15. 在备用 Supervisor 引擎重新启动后，验证其是否在新的 Catalyst OS 镜像上运行。Console> (enable) **show version**WS-C6509 Software, Version NmpSW: 8.5(6)Copyright (c) 1995-2006 by Cisco SystemsNMP S/W compiled on Aug 15 2006, 22:15:41System Bootstrap Version: 12.2System Boot Image File is 'bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin'System Configuration register is 0x2102Hardware Version: 2.0 Model: WS-C6509 Serial #: SCA044903GEPS1 Module: WS-CAC-3000W Serial #: SNI0803AL1XMod Port Model Serial # Versions--- ---- --
 -----5 9 WS-SUP32-GE-3B Fw : 12.2
 3B SAD084401JD Hw : 0.406 Fw : 12.2
 Fw1: 8.5(6) Sw : 8.5(6)
 Sw1: 8.5(6) WS-F6K-PFC3B SAD083905FJ Hw : 1.0
 Sw : **6 9 WS-SUP32-GE-3B SAD084401GG Hw : 0.406**
 Fw : 12.2 Fw1: 8.5(7)
 Sw : **8.5(7)** Sw1: **8.5(7)** WS-F6K-PFC3B
 SAD08390376 Hw : 1.0!--- Output suppressed.

16. 从活动 Supervisor 引擎验证冗余状态。Console> (enable) **show system highavailability**Highavailability: disabledHighavailability versioning: enabledHighavailability Operational-status: OFF (high-availability-not-enabled)

17. 在插槽 6 中手动切换到备用 Supervisor 引擎。Console> (enable) **reset 5**This command will force a switch-over to the standby Supervisor module.Do you want to continue (y/n) [n]? **y**2006 Oct 19 05:40:13 %SYS-5-MOD_RESET:Module 5 reset from Console//Console> (enable) **reset 5**This command will force a switch-over to the standby Supervisor module.Do you want to continue (y/n) [n]? **y**2006 Oct 19 05:40:13 %SYS-5-MOD_RESET:Module 5 reset from Console//
插槽 5 中的旧活动 Supervisor 引擎通过新镜像重新启动，并成为备用 Supervisor 引擎。注意：在插槽 5 从 Supervisor 引擎发起切换时，同时在插槽 6 建立与 Supervisor 引擎的控制台连接。

18. 等待模块联机，并从活动 Supervisor 引擎 (插槽 6) 验证模块的状态。Console> (enable) **show module**Mod Slot Ports Module-Type Model Sub Status--- ----
 -----5 5 9 1000BaseX
Supervisor WS-SUP32-GE-3B yes standby15 5 1 Multilayer Switch Feature
 WS-F6K-MSFC2A no standby**6 6 9 1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B**
yes ok16 6 1 Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A no ok7 7 48
 10/100BaseTX Ethernet WS-X6348-RJ-45 no ok!--- Output suppressed.Console>
 (enable) **show module**Mod Slot Ports Module-Type Model Sub
 Status--- ----5 5 9
1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B yes standby15 5 1 Multilayer Switch
 Feature WS-F6K-MSFC2A no standby**6 6 9 1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B**
yes ok16 6 1 Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A no ok7 7
 48 10/100BaseTX Ethernet WS-X6348-RJ-45 no ok!--- Output suppressed.

19. 在活动 Supervisor 引擎上禁用高可用性版本化。Console> (enable) **set system highavailability versioning disable**Image versioning disabled.Console> (enable) 2006 Oct 19 05:48:48 %SYS-5-SUP_IMGSYNC:File synchronization process will start in 10 seconds2006 Oct 19 05:48:59 %SYS-5-SUP_IMGSYNCSTART:Active supervisor is synchronizing bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin2006 Oct 19 05:49:01 %SYS-5-SUP_IMGSYNCFINISH:Active supervisor has synchronized bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.binConsole> (enable) **set system highavailability versioning disable**Image versioning disabled.Console> (enable) 2006 Oct 19 05:48:48 %SYS-5-SUP_IMGSYNC:File synchronization process will start in 10 seconds2006 Oct 19 05:48:59 %SYS-5-SUP_IMGSYNCSTART:Active supervisor is synchronizing bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin2006 Oct 19 05:49:01 %SYS-5-SUP_IMGSYNCFINISH:Active supervisor has synchronized bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin
如果系统运行如预期，则备用 Supervisor 引擎上的启动配置 (现在为插槽 5) 需要更新。这可以通过在新的活动 Supervisor 引擎上禁用版本化来完成，这样会自动启用镜像同步功能。

20. 软件升级后，验证在 Supervisor 引擎上运行的镜像版本。Console> (enable) **show version**WS-

```

C6509 Software, Version NmpSW: 8.5(7)Copyright (c) 1995-2006 by Cisco SystemsNMP S/W
compiled on Oct 13 2006, 11:01:19System Bootstrap Version: 12.2System Boot Image File is
'bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin'System Configuration register is
0x2102Hardware Version: 2.0 Model: WS-C6509 Serial #: SCA044903GEPS1 Module: WS-CAC-
3000W Serial #: SNI0803AL1XMod Port Model Serial # Versions--- --- --
-----5 9 WS-SUP32-GE-
3B SAD084401JD Hw : 0.406 Fw : 12.2
Fw1: 8.5(7) Sw : 8.5(7)
Sw1: 8.5(7) WS-F6K-PFC3B SAD083905FJ Hw : 1.0
Sw : 6 9 WS-SUP32-GE-3B SAD084401GG Hw : 0.406
Fw : 12.2 Fw1: 8.5(7)
Sw : 8.5(7) Sw1: 8.5(7) WS-F6K-PFC3B
SAD08390376 Hw : 1.0

```

!--- Output suppressed. **注意：**您可以强制实施备用 Supervisor 引擎成为活动 Supervisor 引擎的其他切换，以便恢复 Supervisor 引擎的原始角色（它们的活动和备用状态）。在冗余 Supervisor 引擎上升级 Catalyst OS 软件的步骤完成。

升级 Cisco IOS

完成这些步骤，以便当交换机在混合模式下运行时，在活动 and 备用 MSFC 上升级 Cisco IOS 镜像：

1. 建立与活动 Supervisor 引擎的控制台连接并验证模块状态。Console> (enable) show module

Slot	Ports	Module-Type	Model	Sub	Status
5	5	9	1000BaseX Supervisor		
WS-SUP32-GE-3B	yes ok	15 5 1	Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A	no	
WS-SUP32-GE-3B	yes standby	16 6 1	Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A	no	

ok!--- Both the active supervisor and active MSFC are in slot 5.6 6 9 1000BaseX Supervisor
standby!--- Both the standby supervisor and standby MSFC are in slot 6.7 7 48 10/100BaseTX
Ethernet WS-X6348-RJ-45 no ok!--- Output suppressed. **注意：**在 RPR 模式下，备用 MSFC 未显示在 show module 命令输出中。
2. 发出 switch console 命令以访问活动 MSFC。Console> (enable) switch console Trying Router-15...Connected to Router-15.Type ^C^C^C to switch back...**如果通过 Telnet 会话连接或者活动 MSFC 位于备用 Supervisor 引擎上，则发出 session 15 或 session 16 命令，以访问活动 MSFC。** **注意：**在混合模式下，活动 MSFC 可以位于活动或备用 Supervisor 引擎上。
3. 在您执行升级前，验证在活动 MSFC 上运行的镜像版本。Router#show version

```

Cisco
Internetwork Operating System Software
IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M),
Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 09-Sep-05 18:06 by ccai
Image text-base: 0x40101040, data-base: 0x422E8000
ROM: System Bootstrap, Version 12.2(17r)SX3, RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTLDR: MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Router uptime is 19 minutes
System returned to ROM by power-on
System image file is "bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin"!--- Output suppressed.

```
4. 从活动 MSFC 验证冗余状态。Router#show redundancy

```

Redundant System Information :-----
-----
Available system uptime = 20 minutes
Switchovers system experienced = 0
Standby failures = 0
Last switchover reason = none
Hardware Mode = Duplex
Configured Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO
Operating Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO!--- MSFCs run in the SSO redundancy mode.
Maintenance Mode = Disabled
Communications = Up
Current Processor Information :-----
-----
Active Location = slot 5
Current Software state = ACTIVE
Uptime in current state = 10 minutes
Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 09-Sep-05 18:06 by ccai
BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin,1;
CONFIG_FILE =
BOOTLDR =
Configuration register = 0x2102
Peer Processor Information :-----
-----
Standby Location = slot 6
Current Software state = STANDBY HOT
Uptime in

```

```
current state = 9 minutes                               Image Version = Cisco Internetwork Operating
System Software IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF,
RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c)
1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri 09-Sep-05 18:06 by ccai
BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin,1;          CONFIG_FILE =
BOOTLDR =          Configuration register = 0x2102
```

5. 验证两个 MSFC 的引导变量。Router#**show bootvar**BOOT variable = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin,1;CONFIG_FILE variable = BOOTLDR variable = Configuration register is 0x2102Standby is upStandby has 983040K/65536K bytes of memory.Standby BOOT variable = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin,1;Standby CONFIG_FILE variable = Standby BOOTLDR variable = Standby Configuration register is 0x2102
6. [发出 dir bootflash:](#)命令，以便验证升级所需的新镜像 (c6msfc2a*) 是否呈现在两个 MSFC 的 Bootflash 中。如果未呈现镜像，则发出 **copy tftp Bootflash:**或者 **copy tftp slavebootflash:**命令，以便将新的镜像复制到活动和备用 MSFC Bootflash。**注意：**如果您有双 MSFC，则必须单独将镜像下载在备用 MSFC Bootflash 上。镜像不会自动下载到备用 MSFC。
7. 清除当前的引导变量。Router#**conf t**Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.Router(config)#**no boot system flash bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin**Router(config)#^ZRouter#**write memory!**--- This synchronizes both the active and standby MSFC start-up configurations.Building configuration...[OK]Router#**show bootvar**BOOT variable = CONFIG_FILE variable = BOOTLDR variable = Configuration register is 0x2102Standby is upStandby has 983040K/65536K bytes of memory.Standby BOOT variable = Standby CONFIG_FILE variable = Standby BOOTLDR variable = Standby Configuration register is 0x2102
8. 在活动 MSFC 上，指定在重新加载 MSFC 时引导新的镜像。Router#**conf t**Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.Router(config)#**boot system flash bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin**
9. 在活动 MSFC 上，发出 **write memory** 命令，以确保备用 MSFC 启动配置也获取引导信息。Router(config)#^ZRouter#**write memory**Building configuration...[OK]
10. 验证新的引导程序变量设置。Router#**show bootvar**BOOT variable = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin,1;CONFIG_FILE variable = BOOTLDR variable = Configuration register is 0x2102Standby is upStandby has 983040K/65536K bytes of memory.Standby BOOT variable = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin,1;Standby CONFIG_FILE variable = Standby BOOTLDR variable = Standby Configuration register is 0x2102**注意：**startup-config 中的配置寄存器必须设置为自动引导 (0x2102)。
11. [在活动 MSFC 上发出 redundancy reload peer 命令，以便重新加载备用 MSFC。](#)Router#**redundancy reload peer** Reload peer [confirm]Preparing to reload peerRouter#00:12:37: %RF-3-COMMUNICATION: Communication with the peer Route Processor (RP) has been lost.00:12:37: %RF-3-SIMPLEX_MODE: The peer Route Processor (RP) has been lost00:13:44: %RF-3-VERSION_MISMATCH: Version Info mismatch; Not running same version of software on each Route Processor (RP). Cannot run in SSO mode; will go to RPR mode instead.00:13:49: %RF-6-NEGOTIATED_RED_MODE: Negotiated Redundancy MODE is RPR00:13:51: %RF-6-DUPLEX_MODE: The peer Route Processor (RP) has been detected00:13:51: %RF-3-COMMUNICATION: Communication with the peer Route Processor (RP) has been established.!--- Output suppressed.Router#
12. [几分钟后发出 show redundancy states 命令，以确保备用 MSFC 完全联机。](#)Router#**show redundancy states** my state = 13 -ACTIVE peer state = 4 -STANDBY COLD Mode = Duplex Unit = Primary Unit ID = 5Redundancy Mode (Operational) = Route Processor RedundancyRedundancy Mode (Configured) = Stateful SwitchOver - SSORedundancy State = Route Processor Redundancy!--- Output suppressed.**注意：**此时，您的系统处于 RPR 模式，而非 SSO 模式。这是因为当两个 Supervisor 位于不同镜像上时，SSO 模式不工作。一旦它们在同一个镜像上重新加载并进行配置同步，您将返回到 SSO 模式。
13. 发出 **redundancy switch-activity force** 命令，以便执行到备用 MSFC 的手动切换。Router#**redundancy switch-activity force** This will reload the active unit and force a switch of activity [confirm]Preparing to switch activity00:16:08: %SYS-5-RELOAD: Reload requested Reload Reason: RF initiated reload.!--- Output suppressed.Router-sdby>!--- The active MSFC reloads and becomes the standby MSFC.活动 MSFC 重新加载，并且备用 MSFC


```

Information :----- Available system uptime = 29
minutesSwitchovers system experienced = 1 Hardware Mode = Duplex
Configured Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO Operating Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO
Maintenance Mode = Disabled
Communications = UpCurrent Processor Information :-----
Standby Location = slot 5 Current Software state = STANDBY HOT Uptime in
current state = 2 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating
System Software IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6,
RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c)
1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 17:17 by tinhuang
BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin,1; BOOTLDR =
Configuration register = 0x2102Peer (slot: 6, state: ACTIVE) information is not available
because this is the standby processorConsole> (enable) show module Mod Slot Ports Module-
Type Model Sub Status--- ---- -----
-----5 5 9 1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B
yes ok15 5 1 Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A no standby6 6 9
1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B yes standby16 6 1 Multilayer Switch
Feature WS-F6K-MSFC2A no ok7 7 48 10/100BaseTX Ethernet WS-X6348-RJ-45
no ok注意：如果您发出了 session command 以访问 MSFC，则您必须发出 exit 命令，而
非 Ctrl-C。

```

16. 进入新的活动 MSFC。Console> (enable) **session 16**Trying Router-16...Connected to Router-16.Escape character is '^]'.Console> (enable) **session 16**Trying Router-16...Connected to Router-16.Escape character is '^]'.
17. 验证冗余状态以了解系统性能是否如预期。Router#**show redundancy** Redundant System

```

Information :----- Available system uptime = 34
minutesSwitchovers system experienced = 1 Standby failures = 0 Last
switchover reason = unsupported Hardware Mode = Duplex Configured
Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO Operating Redundancy Mode = Stateful
SwitchOver - SSO!--- This verifies that software has set the redundancy mode !--- back to
SSO after the software upgrade. Maintenance Mode = Disabled Communications = Up Current
Processor Information :----- Active Location = slot 6
Current Software state = ACTIVE Uptime in current state = 4 minutes
Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software
(C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon
18-Sep-06 17:17 by tinhuang BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-
mz.122-18.SXF6.bin,1; CONFIG_FILE = BOOTLDR =
Configuration register = 0x2102 Peer Processor Information :-----
Standby Location = slot 5 Current Software state = STANDBY HOT Uptime in
current state = 3 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating
System Software IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6,
RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c)
1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 17:17 by tinhuang
BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin,1; CONFIG_FILE =
BOOTLDR = Configuration register = 0x2102

```

18. 升级后，验证在活动 MSFC 上运行的镜像版本。Router#**show version** Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 17:17 by tinhuangImage text-base: 0x40101040, data-base: 0x423A8000 ROM: System Bootstrap, Version 12.2(17r)SX3, RELEASE SOFTWARE (fc1)**BOOTLDR: MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)****注意：您可以强制实施备用 MSFC 成为活动 MSFC 的其他切换，以便恢复 MSFC 的原始角色（它们的活动和备用状态）。在混合模式下，在冗余 MSFC 上升级 Cisco IOS 软件的步骤完成。**

从模块化的升级VSS核心到非指定的代码

全双工升级(机箱重新启动)要求，当您更改软件的主要版本时(模块化对非指定)和不移动向新版本模块化;例如，当您从s72033-advipservicesk9_wan-vz.122-33.SXI6.bin升级到s72033-

发出**show file system**命令在机箱为了查看镜像位置。

此示例显示在每个机箱的两个Supervisor：

```
VSS#show module switch allSwitch Number:      1      Role:      Virtual Switch Active-----
-----Mod Ports Card Type                                Model
Serial No.-----
Supervisor Engine 720 10GE (Active)      VS-S720-10G      SAL1223SVBW 2      5      Supervisor Engine 720
10GE (RPR-Warm)      VS-S720-10G      SAL1223SVBV
```

完成这些步骤为了升级镜像到在VSS的每个Supervisor：

1. 请使用TFTP为了装载在激活的Supervisor (很可能超级启动盘)的镜像。
2. 复制同一镜像给活动机箱的二级Supervisor和到在暂挂机箱的两个Supervisor。例如：**复制超级启动盘**：`<image_name> sw1-slot2-sup-bootdisk`：**复制超级启动盘**：`<image_name> sw2-slot1-sup-bootdisk`：**复制超级启动盘**：`<image_name> sw2-slot2-sup-bootdisk`：
3. 请使用**dir all命令**为了验证镜像存在。
4. 重写引导说明(找到在show run)为了反射新的镜像。
5. 请使用**write memory命令**为了保存配置。
6. 请使用**show bootvar命令**为了验证引导程序命令和设置寄存器。

验证

当前没有可用于此配置的验证过程。

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户\)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 **show** 命令输出的分析。

故障排除

[因为 IPC 错误而无法显示备用堆栈](#)

[此错误消息可能会出现在 show version 命令的输出中。](#)相似的错误可能会出现在 **show bootvar** 命令的输出中。只有当您有冗余 Supervisor 引擎，并且两者在不同的 Cisco IOS 软件版本上运行时，此错误消息才会出现。当您处于 Supervisor 引擎上 Cisco IOS 软件版本的升级过程中时，这种情况较为常见。

```
Cat-6509#show versionCisco Internetwork Operating System SoftwareIOS (tm) c6sup2_rp Software
(c6sup2_rp-JSV-M), Version 12.2(17d)SXB10, RELEASE SOFTWARE(fc1)Technical
Support:http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled
Thu 11-Aug-05 15:34 by kellythwImage text-base: 0x40008FBC, data-base: 0x41F98000ROM: System
Bootstrap, Version 12.1(11r)E1, RELEASE SOFTWARE (fc1)BOOTLDR: c6sup2_rp Software (c6sup2_rp-
JSV-M), Version 12.2(17d)SXB10, RELEASE SOFTWARE(fc1)Cat-6509 uptime is 6 weeks, 5 days, 57
minutesTime since Cat-6509 switched to active is 6 weeks, 5 days, 59 minutesSystem returned to
ROM by power-on (SP by power-on)System restarted at 18:16:19 cst Mon Nov 20 2006System image
file is "disk0:c6k222-jsv-mz.122-17d.SXB10.bin"cisco WS-C6509 (R7000) processor (revision 1.0)
with 458752K/65536K bytes of memory.Processor board ID SCA031400IMR7000 CPU at 300Mhz,
Implementation 0x27, Rev 3.3, 256KB L2, 1024KB L3 CacheLast reset from power-onBridging
software.X.25 software, Version 3.0.0.SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology
Corp).TN3270 Emulation software.17 Virtual Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)48 FastEthernet/IEEE
802.3 interface(s)88 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)381K bytes of non-volatile
configuration memory.32768K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).Standby is upStandby
```

has 227328K/34816K bytes of memory.**Cannot display standby stack due to IPC error**Configuration register is 0x2102Cat-6509#**show bootvar**BOOT variable =disk0:c6k222-jsv-mz.122-17d.SXB10.bin,1;sup-bootflash:c6sup22-jsv-mz.121-22.E1.bin,1CONFIG_FILE variable = BOOTLDR variable = bootflash:c6msfc2-boot-mz.121-22.E1.binConfiguration register is 0x2102Standby is upStandby has 227328K/34816K bytes of memory.**Standby BOOT variable is unobtainable due to IPC error**Standby CONFIG_FILE variable is unobtainable due to IPC errorStandby BOOTLDR variable is unobtainable due to IPC errorStandby Configuration register is unobtainable due to IPC error
一旦两个 Supervisor 引擎运行同一个 Cisco IOS 软件版本，不应该显示此错误消息。

注意：万一 Cisco IOS 版本在冗余 Supervisor 不知道，机箱也许显示此 Supervisor 作为未知由于在 Cisco IOS 代码版本的一可能的不匹配。然而，您可通过控制台端口访问二级 Supervisor 和执行 Cisco IOS 升级步骤为了匹配 Supervisor 码的版本。一旦代码升级，备用 Supervisor 自动地下载运行的配置和 VLAN 数据库从激活的 Supervisor。

[相关信息](#)

- [Catalyst 6000/Catalyst 6500 冗余的硬件要求](#)
- [在 Catalyst 6000/6500 系列交换机上升级软件镜像](#)
- [如何在 Catalyst 交换机第 3 层模块上升级软件镜像](#)
- [LAN 产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)