

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[CatOS 和 Cisco IOS 系统软件之间的区别](#)

[升级前步骤](#)

[检查存储器和 Boot ROM 要求](#)

[下载软件镜像](#)

[安装 TFTP 服务器](#)

[备份配置和软件镜像](#)

[运行 CatOS 软件的交换机](#)

[Supervisor 模块上的 CatOS](#)

[Supervisor 引擎 720](#)

[Supervisor 引擎 32](#)

[MSM 和 MSFC/MSFC2/MSFC3 上的 Cisco IOS](#)

[运行 Cisco IOS 软件的交换机](#)

[Supervisor 引擎 720](#)

[Supervisor 引擎 32](#)

[带有冗余 Supervisor 模块时的软件升级](#)

[验证](#)

[故障排除指南](#)

[Error = -21 和 -45 : Bootflash 已满](#)

[软件升级故障 / 交换机在 ROMmon 模式](#)

[已知问题：因软件降级而导致丢失交换机配置](#)

[收到“Invalid or Unknown device slot0”错误](#)

[收到“Device does not Contain a Valid Magic Number”错误](#)

[在升级以后的路由器重启](#)

[相关信息](#)

简介

本文档说明如何对在 Supervisor 上运行 Catalyst 操作系统 (CatOS)、在 MSM/MSFC 上运行 Cisco IOS，以及运行 Cisco IOS 系统软件的 Catalyst 6000/6500 系列交换机上的软件映像进行升级的分步过程。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

尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- 验证存储器和 Boot ROM 要求。
- 下载有效的软件映像。
- 在您的 PC 上安装 TFTP 服务器。
- 备份当前交换机配置和软件映像。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

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。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

CatOS 和 Cisco IOS 系统软件之间的区别

Supervisor 上的 CatOS 和 MSFC 上的 Cisco IOS（混合）：

您可将 CatOS 映像用作系统软件，以在 Catalyst 6500/6000 交换机上运行 Supervisor。如果可选多层交换机特性卡(MSFC)安装，请使用一分开的 Cisco IOS 镜像为了运行 MSFC。

Supervisor 和 MSFC 上的 Cisco IOS（本地）：

您可将单个 Cisco IOS 映像用作系统软件，以在 Catalyst 6500/6000 交换机上同时运行 Supervisor 和 MSFC。

注意： [有关详细信息，请参阅比较 Cisco Catalyst 6500 系列交换机的 Cisco Catalyst 和 Cisco IOS 操作系统。](#)

升级前步骤

检查存储器和 Boot ROM 要求

确定新软件版本需要的最少 DRAM、闪存和最低 Boot ROM 版本。检查您的交换机是否支持这些要求。请参阅 [Catalyst 6000/6500 系列交换机发行版本注释](#) 以确定新软件映像的要求。

[show version 命令显示您的交换机上的 BootROM 版本、所安装的 DRAM 和 bootflash 大小。在运行 CatOS 的 Catalyst 6000/6500 交换机上发出 show version 命令。](#)

```
Cat6509> (enable) show version
WS-C6509 Software, Version NmpSW: 5.5(5)
Copyright (c) 1995-2000 by Cisco Systems
NMP S/W compiled on Dec 14 2000, 17:05:38
System Bootstrap Version: 5.3(1)
!--- This is the boot ROM version that runs on your switch.
Hardware Version: 3.0 Model: WS-C6509 Serial #: TBA05131085
Mod Port Model Serial # Versions
-----
-----1 2 WS-X6K-SUP1A-2GE SAD05060PU7 Hw : 7.0 Fw : 5.3(1) Fw1: 5.4(2) Sw :
```

```

5.5(5) Sw1: 5.5(5) WS-F6K-PFC SAD05060131 Hw : 1.14 48 WS-X6348-RJ-45 SAD0509003M Hw : 2.0 Fw :
5.4(2) Sw : 5.5(5) WS-F6K-VPWR Hw : 1.015 1 WS-F6K-MSFC SAD05140AG0 Hw : 1.4 Fw : 12.1(6)E1 Sw :
12.1(6)E1 DRAM FLASH NVRAMModule Total Used Free Total Used Free
Total Used Free-----
65408K 37654K 27754K 16384K 14984K 1400K 512K 255K 257K!--- This is the amount of
DRAM and Flash size installed on the switch.Uptime is 149 days, 1 hour, 20 minutesCat6509>
(enable)

```

当运行 Cisco IOS 软件时，请检查 Supervisor 和 MSFC 上的存储器要求。[在运行 Cisco IOS 软件的 Catalyst 6000/6500 交换机上发出 show version 命令。](#)

```

Cat6500#show versionCisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) c6sup1_rp Software
(c6sup1_rp-JSV-M), Version 12.1(8b)E9, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc3)TAC Support:
http://www.cisco.com/tacCopyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.Compiled Sun 17-Feb-02
12:01 by eaarmasImage text-base: 0x60020950, data-base: 0x61608000!--- This is the Boot ROM
version that runs on your switch MSFC.ROM: System Bootstrap, Version 12.0(3)XE, RELEASE SOFTWARE
BOOTFLASH: MSFC Software (C6MSFC-BOOT-M), Version 12.1(8b)E9, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE
(fc3)Cat6500 uptime is 7 minutesSystem returned to ROM by power-on (SP by reload)System image
file is "sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-8b.E9"!--- The DRAM on the MSFC is the sum of these
two values.cisco Catalyst 6000 (R5000) processor with 114688K/16384K bytes of memory.Processor
board ID SAD04120BNJR5000 CPU at 200Mhz, Implementation 35, Rev 2.1, 512KB L2 CacheLast reset
from power-onBridging software.X.25 software, Version 3.0.0.SuperLAT software (copyright 1990 by
Meridian Technology Corp).TN3270 Emulation software.2 Virtual Ethernet/IEEE 802.3
interface(s)48 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)18 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3
interface(s)381K bytes of non-volatile configuration memory.4096K bytes of packet SRAM memory.!-
-- This is the bootflash size.16384K bytes of Flash internal SIMM (Sector size
256K).Configuration register is 0x2102Cat6500#

```

您还可以在 Supervisor 模块上发出 show version 命令。您能执行从路由处理器(RP)提示符的 Supervisor 处理器(SP)命令用 remote command switch 命令。

```

Cat6500#remote command switch show versionCat6500-sp#Cisco Internetwork Operating System
Software IOS (tm) c6sup1_sp Software (c6sup1_sp-SPV-M), Version 12.1(8b)E9, EARLY DEPLOYMENT
RELEASE SOFTWARE (fc3)TAC Support: http://www.cisco.com/tacCopyright (c) 1986-2002 by cisco
Systems, Inc.Compiled Sun 17-Feb-02 12:29 by eaarmasImage text-base: 0x60020950, data-base:
0x60648000!--- This is the boot ROM version that runs on your switch supervisor.ROM: System
Bootstrap, Version 5.3(1)BOOTFLASH: c6sup1_sp Software (c6sup1_sp-SPV-M), Version 12.1(8b)E9,
EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc3)Switch uptime is 2 minutesSystem returned to ROM by
reloadSystem image file is "bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-8b.E9"!--- The DRAM on the Supervisor
is the sum of these two values.cisco 6000 (NMP150) processor with 49152K/16384K bytes of
memory.R4700 CPU at 150Mhz, Implementation 33, Rev 1.0, 512KB L2 CacheLast reset from power-
onX.25 software, Version 3.0.0.48 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)18 Gigabit Ethernet/IEEE
802.3 interface(s)381K bytes of non-volatile configuration memory.!--- This is the external
Flash card and internal bootflash size.24576K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector size
128K).16384K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).Configuration register is
0x2102Cat6500#

```

Supervisor Boot ROM 版本升级即为 Boot ROM 硬件升级 (如果需要)。可下载最新的 Bootstrap 软件映像以升级 MSFC Bootstrap 版本。请参阅以下文档以在 Supervisor 模块上升级 Boot ROM :

- [Catalyst 6000 系列 Supervisor 引擎 1 和 IA NMP Boot ROM 升级安装说明](#)
- [Catalyst 6000 系列 Supervisor 引擎 2 Boot ROM 和 Bootflash 设备升级安装说明](#)

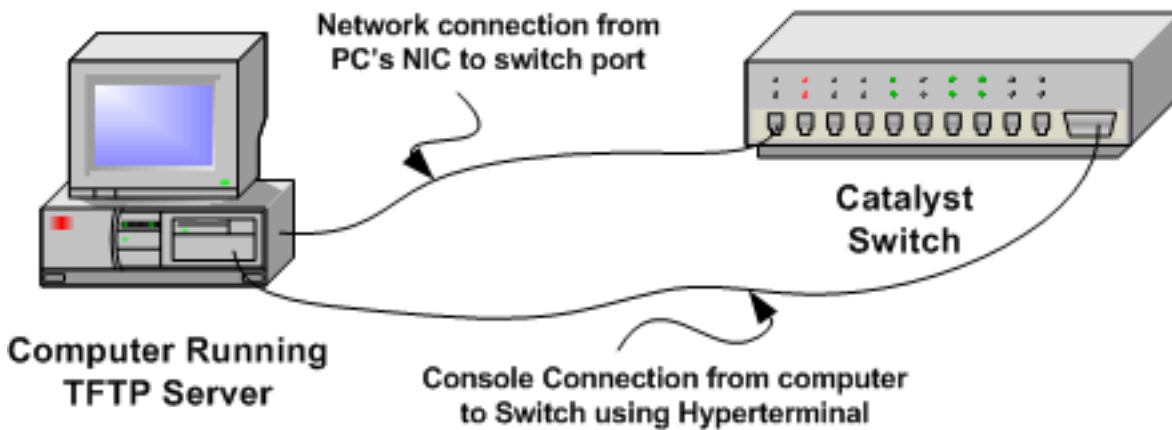
注意：Supervisor 720 目前未提供 Boot ROM 升级。

下载软件镜像

在进行实际的映像升级前，必须将 CatOs 软件映像下载到充当 TFTP 服务器的 PC 上。可从 [Cisco LAN 交换软件中心](#) ([仅限注册用户](#)) 下载软件映像。有关 CatOS 和 Cisco IOS 软件的详细信息，请参阅 [CatOS 和 Cisco IOS 系统软件之间的区别](#) 部分。

安装 TFTP 服务器

在本文的输出示例:使用一个Cisco TFTP服务器的安装在管理Microsoft的PC的? Windows 2000 Professional。可使用可在任何平台上安装的所有 TFTP 服务器。无需使用安装有 Windows 操作系统的 PC。



1. 从 Internet 下载任何共享软件的 TFTP 软件，并在将 CatOS 软件映像复制到交换机所使用的 PC 上安装这些软件。TFTP 服务器根目录必须是软件映像的下载目录。您可以将镜像下载到 TFTP 服务器的默认根目录，也可以将根目录路径更改为软件镜像所在的目录。对于 Cisco TFTP 服务器，您可以从 **View Menu > Options** 更改根目录。**注意：**在撰写本文档时，已经可通过软件中心下载 Cisco TFTP 服务器。Cisco 不再支持 Cisco TFTP 服务器。如果您使用的是 Cisco TFTP 服务器，请禁用日志记录功能以免生成过多日志，这会中断 TFTP 进程。若要在 Cisco TFTP 服务器上禁用日志记录功能，请完成以下步骤：选择 **View Menu > Options**。清除 **Enable Logging** 选项。单击 **Ok**。**注意：**请注意，默认情况下将启用日志记录功能。
2. 连接在交换机控制台端口和PC之间的一个控制台电缆为了访问交换机命令行界面(CLI)。请参阅[将终端连接到 Catalyst 交换机上的控制台端口](#)，以通过超级终端访问 CLI。**注意：**可通过远程 Telnet 访问升级交换机。但是，在软件升级期间重新加载交换机时，您将断开 Telnet 连接。您可以在使用新映像加载交换机时重建 Telnet 会话。但是，为了在发生故障时排除故障，您必须具备本地控制台访问权限。Cisco 建议通过控制台访问升级交换机。

[备份配置和软件镜像](#)

在运行 TFTP 服务器的 PC 上备份交换机配置和最新软件映像。如果升级过程因存储器不足或交换机 Bootflash 没有足够的空间来支持新映像等原因而失败，则始终可以使用交换机中的相同映像将交换机恢复到正常模式。如果您因任何原因而丢失交换机配置，则始终可以从 TFTP 服务器恢复这些配置。有关如何管理配置文件和软件映像的信息，请参阅[在 Catalyst 交换机上管理软件映像和使用配置文件](#)。

在运行 Cisco IOS 软件的 Catalyst 6000/6500 交换机上，您可以发出 `copy startup-config tftp` 或 `copy startup-config bootflash:` 命令，以便将配置复制或备份到 TFTP 服务器或 Bootflash。**[如果您对配置进行了修改，请务必发出 write memory 命令以将当前配置复制到启动配置中，并执行备份。](#)**发出 `copy bootflash:tftp` 命令可将 Bootflash 中的当前软件映像复制到 TFTP 服务器。如果您想将当前软件镜像从外部闪存卡复制到 TFTP 服务器上，可以在 Supervisor 引擎 1 或 2 上使用 `copy slot0:tftp` 命令。在 Supervisor 引擎 720 上，请使用 `copy disk0:tftp` 或 `copy disk1:tftp` 命令。

注意：在复制或备份配置文件时，如果交换机发现启动配置文件为空，则会显示 `%% Non-volatile configuration memory invalid or not present` 错误消息。**[请在备份配置文件前发出 write memory 或 copy run start 命令，以避免此错误。](#)**

[运行 CatOS 软件的交换机](#)

请完成以下步骤以升级软件映像：

1. 验证 disk0: 中是否具有足够的空间，以将新映像从 TFTP 服务器复制到 disk0。您可以在新映像所在的 PC 上查看该文件的大小。Console> (enable) **dir disk0:** 2 -rw- 9356096 Apr 10 2006 17:50:28 cat6000-sup32pfc3k8.8-4-5.bin245751808 bytes available (9361542 bytes used)!--- Note that the new image size is around 11 MB and space !--- available on disk0 is around 53 MB, which is sufficient. !--- In case there is not enough free space to copy the new image, !--- delete the current image with the **delete** command.
2. 使用 **delete disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-4-5.bin** 命令。此步骤是可选的。注意：[squeeze 命令不适用于 Supervisor 32](#)。Console> (enable)**delete disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-4-5.bin**File disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-4-5.bin will be deleted permanently,continue (y/n) [n]? y
3. 将新软件映像从 TFTP 服务器复制到 disk0 中，并验证是否已正确复制该映像。检查新镜像的文件大小是否确切地与 Cisco.com 软件中心提及的大小匹配。如果存在差异，请检查该映像是否已在传输期间损坏。重新下载映像，确保交换机在重新加载之后不会进入 ROMMON 模式。**注意：**以下过程采用 FTP 服务器，并且在图像传输期间未发生任何问题。Console> (enable) **copy ftp disk0:**IP address or name of remote host [10.66.64.10]? 10.66.64.10Username for ftp[anonymous]? ciscoPassword for User cisco[:]:Name of file to copy from [cat6000-sup32pfc3k8.8-5-3.bin]?64258048 bytes available on device disk0, proceed (y/n) [n]? yLoading cat6000-sup32pfc3k8.8-5-3.bin!!!!!!!--- Output suppressed.[OK - 10011264 bytes copied in 43.985 secs (227606 bytes/sec)File disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-3.bin checksum verified and is Ok.File has been copied successfully.
4. 更改引导变量，以使交换机在重置后使用新的软件映像进行引导。Console> (enable) **show boot**BOOT variable = disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-4-5.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!--- The switch originally boots with the old image.Console> (enable) **clear boot system flash disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-4-5.bin**BOOT variable =!--- Old boot variable is cleared.Console> (enable) **set boot system flash disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-3.bin**BOOT variable = disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-3.bin,1!--- New boot variable is configured.Console> (enable) **show boot**BOOT variable = disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-3.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. 重置交换机，以使交换机在重新加载期间使用新的软件映像进行引导。Console> (enable) **reset**This command will reset the system.Do you want to continue (y/n) [n]? y2006 Apr 10 22:12:14 %SYS-5-SYS_RESET:System reset from Console//Powering OFF all existing linecardsConsole> (enable)System Bootstrap, Version 12.2(18r)SX2, RELEASE SOFTWARE (fcl)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 2004 by Cisco Systems, Inc.Cat6k-Sup32 platform with 262144 Kbytes of main memoryAutoboot executing command: "boot disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-3.bin"Self decompressing the image : ## !--- Output suppressed.## [OK]System Power On DiagnosticsDRAM Size256 MBTesting DRAMPassedVerifying Text SegmentPassedNVRAM Size2048 KBLLevel2 CachePresentLevel3 CacheAbsentSystem Power On Diagnostics CompleteCurrently running ROMMON from S (Gold) regionBoot image: disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-3.binFirmware compiled 27-Jan-06 16:09 by integ Build [100]Running System Diagnostics from this Supervisor (Module 5)This may take several minutes....please waitCisco Systems ConsoleConsole>
6. 验证交换机是否已加载新的软件映像。Console> (enable) **show version**WS-C6509 Software, Version NmpSW: 8.5(3)Copyright (c) 1995-2006 by Cisco SystemsNMP S/W compiled on Jan 28 2006, 17:09:40System Bootstrap Version: 12.2**System Boot Image File is 'disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-3.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 3 WS-SUP32-10GE-3B SAD092003PK Hw : 1.2
Fw : 12.2 Fw1: 8.5(3)
Sw : 8.5(3) Sw1: 8.5(3) WS-F6K-PFC3B
SAD091607E3 Hw : 2.1 Sw : DRAM


```

FLASH                NVRAMModule Total   Used   Free   Total   Used   Free   Total
Used Free-----
262144K 123285K 138859K 249772K 18920K 230852K 2048K 261K 1787K
Uptime is 0 day, 0 hour, 1
minute

```

[MSM 和 MSFC/MSFC2/MSFC3 上的 Cisco IOS](#)

参考[到升级软件如何在逐步程序的Catalyst交换层3模块制作镜像](#)能升级在多层交换模块(MSM)和多层交换机特性卡(MSFC) /Multilayer的软件镜像交换功能卡德2 (MSFC2):/多层交换特性卡3 (MSFC3)。

[运行 Cisco IOS 软件的交换机](#)

1. 确保证存储器/Boot ROM 要求，已在 PC 上安装 TFTP 服务器，并且可从交换机控制台端口访问交换机控制台。如果您尚未做好以下设置的准备工作，请参阅[验证存储器和 Boot ROM 要求](#)部分。**注意：**许多 TFTP 实现都无法传输 16 MB 或更大的文件。在 Cisco IOS 软件版本 12.1 (8a)E 和更高版本中，Supervisor 引擎 II 的系统软件映像大于 16 MB。请使用 FTP 或远程拷贝协议(RCP)为了转接 16 MB 或更加大的文件。有关如何使用 FTP 或 RCP 的过程，请参阅[加载和维护系统映像与微码](#)。以下过程采用 Cisco TFTP 服务器，并且在图像传输期间未发生任何问题。
2. 配置管理 IP 地址 (VLAN 接口)，并检查交换机与安装有 TFTP 服务器的 PC 之间的连通性。此示例将 IP 地址 10.10.10.1 用于交换机管理 (int vlan1)，将 IP 地址 10.10.10.2 用于 TFTP 服务器。

```

!--- By default, all ports are Layer 3 ports. Port FastEthernet 4/48 !--- is configured
to the Layer 2 port, which is connected to the !--- PC that runs the TFTP
server.Cat6500#configure terminalEnter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.Cat6500(config)#interface fa4/48Cat6500(config-if)#switchport Cat6500(config-
if)#switchport mode access Cat6500(config-if)#switchport access vlan 1Cat6500(config-if)#no
shutdownCat6500(config-if)#exit!--- Port fa4/48 is configured in VLAN 1. VLAN 1 is the !---
management VLAN.Cat6500(config)#int vlan 1Cat6500(config-if)#ip address 10.10.10.1
255.255.255.0Cat6500(config-if)#no shutdownCat6500(config-if)#^ZCat6500#00:04:25: %SYS-5-
CONFIG_I: Configured from console by console!--- The configuration for interface
fa4/48.Cat6500#show running-config int fa4/48Building configuration...Current configuration
: 85 bytes!interface FastEthernet4/48 no ip address switchport switchport mode
accessendCat6500#!--- Make sure that the VLAN 1 and fa4/48 interfaces are up.Cat6500#show
ip int briefInterface          IP-Address    OK? Method Status
ProtocolVlan1                  10.10.10.1    YES manual up
GigabitEthernet1/1            unassigned    YES unset  administratively down down -- output skipped -
-FastEthernet4/46            unassigned    YES unset  administratively down down
FastEthernet4/47              unassigned    YES unset  administratively down down   FastEthernet4/48
unassigned    YES unset up
up
Cat6500#!--- IP connectivity with
the PC that runs TFTP server is verified.Cat6500#ping 10.10.10.2Type escape sequence to
abort.Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.10.2, timeout is 2 seconds:!!!!!!Success rate
is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 msCat6500#

```
3. Cisco IOS 软件需要两个软件映像：主要软件映像引导加载程序映像**注意：**对于 MSFC1 而言，引导加载程序映像是必需的，且必须放置在 MSFC Bootflash 中。MSFC2 不需要引导加载程序映像。但 Cisco 建议您使用引导映像，类似本过程中所示。引导映像是系统映像的小型、精简版本。使用引导映像，如果主系统映像损坏或丢失，您可执行 TFTP 映像传送。如果您选择使用 MSFC2 引导映像，则必须将其存储在 MSFC Bootflash 中。最佳实践是将主要软件镜像保存在 slot0 中，将启动加载器镜像保存在 MSFC Bootflash 中。验证 slot0 和 MSFC Bootflash 中是否具有足够的空间来复制 TFTP 服务器中的新映像。您可以检查下载它的 PC 的新镜像尺寸。Supervisor 引擎 720 使用术语 **disk0:**和 **disk1:**，而不使用 **slot0:**，因此，在本示例中，请将 **slot0:**字样替换为 **disk0:**或 **disk1:**具体取决于您使用的磁盘。Cat6500#dir slot0:Directory of slot0:/ 1 -rw- 21611516 Mar 01 1993 00:08:04 c6sup22-jsv-mz.121-11b.E424772608 bytes total (3160964 bytes free)Cat6500#!--- The free space on slot0


```
write memory command.Cat6500#write memory Building configuration...[OK]Cat6500#Cat6500#show
bootvar!--- These are the new boot variables.BOOT variable = slot0:c6sup22-jsv-mz.121-
12c.E2,1CONFIG_FILE variable does not existBOOTLDR variable = bootflash:c6msfc2-boot-
mz.121-12c.E2!--- Make sure the config-register is set to 0x2102 so that the !--- switch
boots with a valid software image. You can change the !--- config-register with the
sconfig-register 0x2102 !--- configuration mode command. If the boot variable !--- is not
specified correctly, your switch can reload in ROMMON mode. Cat6500#
```

6. 重新加载交换机，以使交换机在重新引导之后使用新的软件映像进行引导。

```
Cat6500#reloadSystem configuration has been modified. Save? [yes/no]: yBuilding
configuration...[OK]Proceed with reload? [confirm]00:30:27: %SYS-5-RELOAD: Reload
requested00:30:30: %SYS-SP-3-LOGGER_FLUSHING: System pausing to ensure console debugging
output.00:30:30: %OIR-SP-6-CONSOLE: Changing console ownership to switch processor00:30:30:
%SYS-SP-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging
output.00:30:32: %SYS-SP-3-LOGGER_FLUSHING: System pausing to ensure console debugging
output.***** --- SHUTDOWN NOW ---**00:30:32: %SYS-SP-5-RELOAD: Reload requested00:30:32:
%OIR-SP-6-CONSOLE: Changing console ownership to switch processor00:30:32: %SYS-SP-3-
LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.System
Bootstrap, Version 6.1(2)Copyright (c) 1994-2000 by cisco Systems, Inc.c6k_sup2 processor
with 131072 Kbytes of main memoryAutoboot executing command: "boot slot0:c6sup22-jsv-
mz.121-12c.E2" !--- The switch is loading the new main software image.Self decompressing
the image :
```

```
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####[OK] Restricted Rights LegendUse, duplication, or disclosure by the
Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph(c) of the Commercial
Computer Software - RestrictedRights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph(c) (1)
(ii) of the Rights in Technical Data and ComputerSoftware clause at DFARS sec. 252.227-
7013. cisco Systems, Inc. 170 West Tasman Drive San Jose, California 95134-1706Cisco
Internetwork Operating System Software IOS (tm) c6sup2_sp Software (c6sup2_sp-SPV-M),
Version 12.1(12c)E2, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)TAC Support:
http://www.cisco.com/tacCopyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri 23-Aug-
02 10:13 by eaarmasImage text-base: 0x40020980, data-base: 0x407F2000Start as Primary
processor00:00:02: %SYS-3-LOGGER_FLUSHING: System pausing to ensure console debugging
output.00:00:02: %OIR-6-CONSOLE: Changing console ownership to route processorSystem
Bootstrap, Version 12.1(3r)E2, RELEASE SOFTWARE (fc1)Copyright (c) 2000 by cisco Systems,
Inc.Cat6k-MSFC2 platform with 524288 Kbytes of main memoryDownload
Start!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!Download Completed! Booting the image.Self decompressing the image :
```

```
#####
#####
#####
#####
#####
##### [OK] Restricted
Rights LegendUse, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as
set forth in subparagraph(c) of the Commercial Computer Software - RestrictedRights clause
at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and
ComputerSoftware clause at DFARS sec. 252.227-7013. cisco Systems, Inc. 170 West Tasman
Drive San Jose, California 95134-1706Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm)
c6sup2_rp Software (c6sup2_rp-JSV-M), Version 12.1(12c)E2, EARLY DEPLOYMENT RELEASE
SOFTWARE (fc1)TAC Support: http://www.cisco.com/tacCopyright (c) 1986-2002 by cisco
Systems, Inc.Compiled Fri 23-Aug-02 09:42 by eaarmasImage text-base: 0x40008980, data-base:
0x41888000cisco Catalyst 6000 (R7000) processor with 489472K/34816K bytes of
memory.Processor board ID SAD044204RER7000 CPU at 300Mhz, Implementation 39, Rev 2.1, 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.1 Virtual Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)48 FastEthernet/IEEE 802.3
interface(s)18 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)381K bytes of non-volatile
configuration memory.16384K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).Press RETURN to
get started!00:00:37: RP: Currently running ROMMON from S (Gold) region00:00:44: %SYS-5-
CONFIG_I: Configured from memory by console00:00:44: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) c6sup2_rp Software (c6sup2_rp-JSV-M),
Version 12.1(12c)E2, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)TAC Support:
http://www.cisco.com/tacCopyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri 23-Aug-
02 09:42 by eaarmas00:00:02: %SYS-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to
ensure console debugging output.00:00:03: %C6KPWR-4-PSINSERTED: power supply inserted in
slot 1.00:00:03: %C6KPWR-4-PSOK: power supply 1 turned on.00:00:41: SP: Currently running
ROMMON from S (Gold) region00:00:42: %SYS-SP-5-RESTART: System restarted --Cisco
Internetwork Operating System Software IOS (tm) c6sup2_sp Software (c6sup2_sp-SPV-M),
Version 12.1(12c)E2, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)TAC Support:
http://www.cisco.com/tacCopyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri 23-Aug-
02 10:13 by eaarmas00:00:45: %SNMP-5-COLDSTART: SNMP agent on host Cat6500 is undergoing a
cold start00:00:46: %SYS-6-BOOTTIME: Time taken to reboot after reload = -1781
seconds00:00:46: %SYS-SP-6-BOOTTIME: Time taken to reboot after reload = 730945875
seconds00:00:48: %C6KPWR-SP-4-ENABLED: power to module in slot 3 set on00:00:48: %C6KPWR-
SP-4-ENABLED: power to module in slot 4 set onCat6500>Cat6500>
```

7. 验证交换机是否已加载新的软件映像。Cat6500>enableCat6500#show versionCisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) c6sup2_rp Software (c6sup2_rp-JSV-M), Version 12.1(12c)E2, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)!--- The switch runs the new software release.TAC Support: http://www.cisco.com/tacCopyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri 23-Aug-02 09:42 by eaarmasImage text-base: 0x40008980, data-base: 0x41888000ROM: System Bootstrap, Version 12.1(3r)E2, RELEASE SOFTWARE (fc1)BOOTLDR: c6sup2_rp Software (c6sup2_rp-JSV-M), Version 12.1(12c)E2, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)!--- The switch runs the new boot image.Cat6500 uptime is 1 minuteSystem returned to ROM by power-on (SP by power-on)Running default softwarecisco Catalyst 6000 (R7000) processor with 489472K/34816K bytes of memory.Processor board ID SAD044204RER7000 CPU at 300Mhz, Implementation 39, Rev 2.1, 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.1 Virtual Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)48 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)18 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)381K bytes of non-volatile configuration memory.16384K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).Configuration register is 0x2102Cat6500#

Supervisor 引擎 720

在 Supervisor 引擎 720 上，Cisco IOS 软件版本 12.2 SX 之后的版本中没有独立的映像文件，例如，引导加载程序映像和主要 IOS 映像。Supervisor 引擎和 MSFC 都运行单个打包的 Cisco IOS 映像。

Supervisor 引擎 720 常用功能包括：

- 64 MB Bootflash 设备或采用 512 MB CompactFlash 卡的 CompactFlash 适配器 (WS-CF-UPG=)：所有版本都支持 64 MB Bootflash 设备 (sup-bootflash:)在以下版本中支持 WS-CF-UPG= (sup-bootdisk:)：版本 12.2(18)SXE5 及更高版本版本 12.2(18)SXF 及更高版本
- 2 个 CompactFlash II 型插槽 (disk0:和 disk1:)。

注意：由于一些最新的 Supervisor 引擎 720 软件映像的大小已超过 bootflash 设备的大小，因此我们推荐使用 CompactFlash。有关可在 Catalyst 交换机平台上使用的最小和最大存储器的信息，请参阅 [Catalyst 交换机平台中支持的存储器/闪存大小](#)。

请完成以下步骤以在 Supervisor 模块上升级映像：

1. 您可以在下载新映像的 PC 上查看该文件的大小。Supervisor 引擎 720 使用术语 disk0:或 disk1:而不使用 slot0:，Cat6509-E#dir disk0:Directory of disk0:/ 1 -rw- 41050516 Apr 5 2006 05:39:24 +00:00 s72033-psv-mz.122-17d.SXB11.bin65536000 bytes total (24485356 bytes

带有冗余 Supervisor 模块时的软件升级

Catalyst 6000/6500 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，以便提供故障防御支持。冗余 Supervisor 引擎必须采用相同型号的不同模型功能卡，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 引擎不可交换。在切换到冗余 Supervisor 引擎之后，系统将继续使用相同配置运行。

无法对具有冗余 Supervisor 模块的 Catalyst 6000/6500 系列交换机使用正常软件升级过程。请参阅 [带有冗余 Supervisor 引擎的 Catalyst 6000/6500 系列交换机的软件映像升级配置示例](#)，以便在冗余模式下升级 Catalyst 6000/6500 系列交换机。

验证

当前没有可用于此配置的验证过程。

故障排除指南

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

Error = -21 和 -45 : Bootflash 已满

当 CatOS 交换机尝试将映像复制到 Bootflash 或压紧格式不兼容的 Bootflash 时，将出现此错误。即使 Bootflash 为空，也仍会出现此错误：

- Console> (enable) **copy tftp flash**error = -21 Can not open destination file bootflash:[x] (file system full), where 'x' is the image name.
- Console> (enable) **squeeze bootflash:**error = -45Squeeze device bootflash failed (error reading squeeze log)

解决方法是格式化 Bootflash，然后重新尝试此操作。

```
Console> (enable) format bootflash:
```

软件升级故障 / 交换机在 ROMmon 模式

软件升级可能因以下原因而失败：交换机和 TFTP 服务器之间的 IP 连接问题、错误设置引导变量，或者在将软件映像复制到交换机时电源关闭。这些问题可能导致您的交换机在 ROMMON 下进行引导。如果交换机处于 ROMMON 模式，并且 Bootflash 或 PCMCIA 闪存卡上没有有效映像，您可以采用软件恢复过程将您的交换机恢复到正常模式。请参阅以下文档以了解软件恢复过程：

- [从启动失败中恢复运行 CatOS 的 Catalyst 交换机](#)
- [从损坏或丢失的启动加载程序镜像或 ROMmon 模式中恢复运行 Native IOS 的 Catalyst 6000](#)

已知问题：因软件降级而导致丢失交换机配置

运行 CatOS 的交换机的软件降级始终导致配置丢失。[发出 copy config tftp 命令，以便将您的配置备份到 TFTP 服务器。或者，请发出 copy config flash 命令，以便将配置备份到闪存设备。](#)

[发出 copy tftp config 或 copy flash config 命令从 TFTP 服务器或闪存设备获取配置文件，以便在成功降级之后恢复配置。](#)

有关这些命令的命令语法和使用，请参阅 [Catalyst 6000 命令参考指南](#)。

[收到“Invalid or Unknown device slot0”错误](#)

当您尝试将映像从 TFTP 复制到 slot0 时，将收到以下错误消息：

```
Console> (enable) format bootflash:
```

当您尝试格式化闪存文件系统时，可能会显示类似如下的错误消息：

```
SW1 (enable) format slot0:All sectors will be erased, proceed (y/n) [n]? yEnter volume id (up to 31 characters): testerror = -85Format device slot0 failed (cannot find flash algorithm)
```

这些错误消息表明闪存系统 slot0:在设备上不可用。根据 Supervisor 引擎和闪存系统大小，采用不同名称来表示闪存设备。如果闪存文件大小超过 20 MB，则将其视为 **磁盘**，而非插槽。

为了查看设备中的可用文件系统列表，请使用 **show file system** 命令，并使用适当的闪存设备名称发出 **copy** 或 **format** 命令。

[收到“Device does not Contain a Valid Magic Number”错误](#)

当在升级之后或在转换期间重新载入 Cisco Catalyst 6500 系列交换机时，该交换机将显示“device does not contain a valid magic number”错误消息。

如果提示此错误消息，交换机则无法加载 Cisco IOS 软件映像。导致此问题的原因在于：尝试加载 Cisco IOS 软件映像的 CPU 所在的设备上的文件系统已被损坏。

并且，当您输入 **dir disk0:**或 **dir slot0:**命令时，未格式化的闪存 PC 卡将返回“bad device block info”或“invalid magic number”错误消息。

要解决此问题，请执行以下步骤：

1. 转至 ROM Monitor (ROMmon) 模式。
2. 使用 Bootflash 手动引导映像。
3. 查看 slot0 中的映像大小是否与从 TFTP 服务器下载的映像大小相同。
4. 如果映像大小相同，请对 slot0 或 disk0 执行 **format**，并使用 **copy** 命令从 TFTP 服务器下载新映像。**注意：**无法在单个命令中复制多个文件。
5. 请查看映像是从 TFTP 直接下载到 slot0，还是先下载到 ATA 卡，然后再从 ATA 卡复制到 slot0。如果映像直接下载到 ATA 卡，请格式化 ATA 卡，然后再从 TFTP 服务器下载映像。

[在升级以后的路由器重启](#)

SP的config-register value在Supervisor设置为0x2142。"4"指示忽略系统设置。RP ROMMON有值0x2102。

由于此设置，最大路由代码忽略来自是非默认最大路由的配置的值。一旦忽略，有值之间的一不匹配配置对装载的值，这造成路由器重新加载。

作为应急方案，请配置config-register value对在SP的0x2102用下面给的命令。

```
Switch#configure terminalSwitch(config)#config-register 0x2102Switch#write memory !--- To save the configuration.
```

在配置以后，检查config-register value是否是同样为RP和SP。值必须是0x2102。

- 要检查RP的config-register value，请使用[show boot命令](#)。
- 要检查SP的config-register value，请使用[remote command switch show version命令](#)。

[相关信息](#)

- [如何在 Catalyst 交换机第 3 层模块上升级软件镜像](#)
- [从启动失败中恢复运行 CatOS 的 Catalyst 交换机](#)
- [从损坏或丢失的启动加载程序镜像或 ROMmon 模式中恢复运行 Native IOS 的 Catalyst 6000](#)
- [带有冗余 Supervisor 引擎的 Catalyst 6000/6500 系列交换机的软件镜像升级配置示例](#)
- [在 Catalyst 交换机上管理软件镜像和使用配置文件](#)
- [Catalyst LAN 和 ATM 交换机产品支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)