

从启动失败中恢复运行 CatOS 的 Catalyst 交换机

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[恢复 Catalyst 4500/4000、Catalyst 2948G、Catalyst 2980G 和 Catalyst 4912G](#)

[一般信息](#)

[恢复程序](#)

[恢复 Catalyst 5500/5000 \(带 Supervisor 引擎 I、II、IIG 或 IIIG\) 和 Catalyst 2926](#)

[一般信息](#)

[恢复程序](#)

[控制台下载](#)

[恢复 Catalyst 5500/5000 \(带 Supervisor 引擎 III 或 IIIF\) 和 Catalyst 2926G](#)

[一般信息](#)

[恢复程序](#)

[恢复带 Supervisor 引擎 I 或 II 的 Catalyst 6500/6000](#)

[一般信息](#)

[恢复程序](#)

[Xmodem 选项概要](#)

[恢复带 Supervisor 引擎 720 或 Supervisor 引擎 32 的 Catalyst 6500/6000](#)

[一般信息](#)

[Supervisor 引擎 I/II 与 Supervisor 引擎 720](#)

[恢复程序](#)

[防止以 ROMmon 模式启动交换机：验证引导变量和配置寄存器值](#)

[相关信息](#)

简介

本文档说明当 Cisco Catalyst 交换机的软件损坏时，如何恢复该交换机。本文档涵盖运行 Catalyst OS (CatOS) 软件并带有 Supervisor 引擎的以下 Catalyst 型号：

- Catalyst 4500/4000 系列 (包括 2948G、2980G 和 4912G，但不包括 -L3 系列)
- Catalyst 5500/5000 系列 (包括 Catalyst 5500、5505、5509 和某些 2900 系列型号，但不包括 XL 系列)
- Catalyst 6500/6000 系列

对于本文档未涉及的交换机的恢复过程，请参阅以下文档：

- [从软件镜像损坏或丢失中恢复 Cisco Catalyst 2900XL 和 3500XL 系列交换机](#)
- [从损坏或缺失的镜像或 Rommon 模式恢复 Cisco IOS Catalyst 4500/4000 系列交换机](#)
- [从毁损或丢失的镜像恢复 Catalyst 4000 第3层模块 \(WS-X4232-L3\)，或者从 ROMmon 模式](#)

- [从毁损或丢失的镜像、引导程序或 ROMmon 模式中恢复 Catalyst 5000 RSM](#)
- [从启动加载程序镜像损坏或丢失的状态或 ROMmon 模式中恢复运行 Cisco IOS 系统软件的 Catalyst 6500/6000](#)
- [从 Supervisor 引擎 show module 命令恢复丢失的 MSFC](#)

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行 CatOS 的 Catalyst 4500/4000 系列交换机
- 运行 CatOS 的 Catalyst 5500/5000 系列交换机
- 运行 CatOS 的 Catalyst 6500/6000 系列交换机

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](#)。

背景信息

这些交换机在从闪存设备载入软件镜像后，将从 RAM 运行其软件。如果所有闪存镜像已损坏或删除，交换机将无法启动。在这种情况下，交换机通常会退回到 ROM Monitor (ROMmon) 模式，此模式的特性功能有限。本文解释如何下载一个新的镜像，并从这种情况中恢复交换机。

在软件升级期间，可以发出 **delete** 命令从闪存中删除旧镜像并载入新镜像。由于网络/TFTP 服务器问题，新镜像传输可能失败。此外，也可能会发生从闪存设备中无意删除旧镜像的情况。不过，您仍然可以发出 **undelete** 命令以恢复镜像。但只有在以下情况下，此恢复才有可能实现：

- 您在删除镜像后尚未重新加载交换机。或
- 您尚未使用 **squeeze** 命令从闪存中永久移除已删除的镜像。

使用 **delete** 命令从闪存中删除镜像时，该镜像将从闪存中永久删除。可以使用 **undelete** 命令恢复该镜像。这适用于 Catalyst 4500/4000、5500/5000 和 6500/6000 系列交换机。

就 Catalyst 4500/4000 而言，如果在删除镜像后重新加载交换机，则仍然可以在 ROMmon 模式下恢复已删除的镜像。发出 **undelete ROM monitor** 命令。此列表中的命令仅在运行 CatOS 版本 6.1 及更高版本的 Catalyst 4500/4000 系列交换机的 ROMmon 模式下才受系统支持：

- **del**
- **取消删除**
- **挤压**

有关这些命令的详细信息，请参阅下列文档：

- [Catalyst 4500 系列命令参考, 7.6](#)
- [交换机和 ROM Monitor 命令 - 版本 6.3 \(Catalyst 5000 系列 \)](#)
- [Catalyst 6000 系列交换机和 ROM Monitor 命令](#)

如果这些选项不适用于您的 Catalyst 4500/4000、5500/5000 和 6500/6000 系列交换机，请执行本文档中的恢复过程。

注意：您可以使用TFTP将软件映像文件从PC传输到设备。本文档使用来自 Cisco TFTP 服务器应用程序的输出。Cisco 已经停止了该应用程序，不再对其提供支持。如果您没有 TFTP 服务器，请从另一个来源获取任意第三方 TFTP 服务器应用程序。

恢复 Catalyst 4500/4000、Catalyst 2948G、Catalyst 2980G 和 Catalyst 4912G

一般信息

Catalyst 4500/4000 带有板载 bootflash 闪存系统，该系统用于存储镜像文件。在正常启动期间，Supervisor 引擎通常会从闪存载入软件镜像。将镜像载入 RAM 后，交换机操作将不再需要闪存。然后，当交换机启动并运行时，您可以使用传统的 copy tftp flash 命令升级软件。不过，您可能会遇到闪存中当前安装的软件有问题，无法完全启动交换机的情况。也可能出现交换机因某种原因而最终进入 ROMmon 状态，导致您必须对交换机执行恢复操作的情况。这种情况下，您可以即刻使用本文档中的[恢复过程从网络 \(TFTP\) 服务器启动](#)。

执行恢复过程之前，请确保 bootflash: 中没有任何有效文件。发出 `dir bootflash:` 命令（通过 `rommon> bootflash:` 如果存在有效文件，请发出 `boot bootflash:filename` 命令尝试启动交换机。如[背景信息部分所述](#)，[在这些交换机上，您可以从 ROMmon 取消删除已删除的文件](#)。可以发出 `undelete bootflash:filename` 命令取消删除该文件，然后即可使用该文件来启动交换机。如果您在 bootflash 中没有任何有效文件，请继续执行[恢复过程](#)。

注：有关如何将控制台连接到交换机以及如何管理和升级软件的详细信息，请参阅本文档的“相关信息”部分。

恢复程序

从网络 (TFTP) 服务器启动时，可以直接从 TFTP 服务器将镜像下载到 RAM，其中的 Supervisor 引擎可以运行该镜像。此过程不会在闪存系统中创建任何文件。使用此过程可以启动您的交换机并执行正常的软件下载。

从网络 (TFTP) 服务器启动相当容易，但在开始之前，您需要了解几个事项。当交换机处于 ROM 状态时，必须直接将其连接到控制台。唯一处于活动状态的网络端口是接口 ME1。此端口是 Catalyst 4500/4000 系列 Supervisor 引擎上的以太网端口，位于控制台连接旁。ME1 接口上必须有一个 IP 地址，而且该接口必须是开启的。如果您的 TFTP 服务器不在同一网络中，则还必须设置默认网关。此外，还必须设置 TFTP 服务器环境变量，因为命令语法不允许指定 IP/主机地址。

1. 请确保已设置所有变量并且能够访问 TFTP 服务器。

```
rommon 1> show interface
me1: inet 172.20.58.227 netmask 255.255.255.0 broadcast 172.20.58.255
!--- If you do not see an IP address on the ME1 interface, !--- issue this command in order
to set the IP address: !--- set interface me1
```

```
!--- An example is set interface me1 172.20.58.227 255.255.255.0.
```

```
rommon 2> show ip route  
Destination          Gateway              Interface  
-----  
default              0.0.0.0             me1
```

在本示例中，没有设置默认网关。如果 TFTP 服务器不在同一网络中，则需设置默认路由。

2. 如有必要，请设置默认网关。

```
rommon 3> set ip route default 172.20.58.1
```

此命令没有响应，但您可以再次发出 **show ip route** 命令进行验证。

```
rommon 4> show ip route  
Destination          Gateway              Interface  
-----  
default              172.20.58.1        me1
```

3. 检查 TFTP 服务器变量是否已正确设置。如果单独发出 **set** 命令，该命令将显示环境变量。

```
rommon 5> set  
PS1=rommon ! >  
AutobootStatus=success  
MemorySize=32  
DiagBootMode=post  
?=0  
ROMVERSION=4.4(1)  
WHICHBOOT=bootflash:cat4000.4-4-1.bin  
BOOT=bootflash:cat4000.4-4-1.bin,1;
```

因为 TFTP 服务器变量在此处不属于环境，所以必须设置该变量才能继续。设置变量，验证该变量在环境中实际存在，然后 ping 服务器以验证连接。无需设置 TFTP 服务器环境变量即可 ping 通服务器。您必须使用步骤 4 显示的 **boot** 命令访问服务器上的文件。

```
rommon 6> tftpserver=172.20.59.67  
!--- This command sets the TFTP server variable. rommon 7> set  
!--- This command verifies the setting. PS1=rommon ! > AutobootStatus=success MemorySize=32  
DiagBootMode=post Tftpserver=172.20.59.67 ?=0 ROMVERSION=4.4(1)  
WHICHBOOT=bootflash:cat4000.4-4-1.bin BOOT=bootflash:cat4000.4-4-1.bin,1;
```

4. 从网络 (TFTP) 服务器启动系统。

```
rommon 9> boot cat4000.4-4-1.bin
```

启动系统后，可访问交换机控制台。

5. 当系统的功能再次完全恢复正常时，请发出 **copy tftp flash** 命令将有效镜像复制到闪存。为了确保在下一次重新加载时，交换机使用有效镜像进行启动，请验证引导变量和配置寄存器值。有关验证过程的信息，请参阅本文档的[防止以 ROMmon 模式启动交换机：验证引导变量和配置寄存器值部分](#)。

恢复 Catalyst 5500/5000 (带 Supervisor 引擎 I、II、IIG 或 IIIG) 和 Catalyst 2926

一般信息

用于 Catalyst 5500/5000 系列的 Supervisor 引擎 I、II、IIG 和 IIIG 的板载闪存只能存储一个系统镜像。交换机从 RAM 运行其镜像。因此，在交换机正常启动以后，便不需要在闪存中保存有效的软件镜像。

注意：Catalyst 2926 具有 Supervisor 引擎 II，并遵循 Supervisor 引擎 II 恢复程序。

这些 Supervisor 引擎的升级过程是相当安全的。首先，将新镜像复制到 Supervisor 引擎 RAM，并

在其中验证镜像校验和。如果系统声明此镜像有效，则会将其编程到闪存中，覆盖以前的镜像。如果TFTP服务器的下载过程中出现错误，例如在闪存中的当前镜像没有修改。在这些 Supervisor 引擎上，很少发生镜像损坏。损坏通常涉及闪存本身的问题。也可能是闪存编程过程中出现了问题，从而导致镜像损坏。

注：有关如何将控制台连接到交换机以及如何管理和升级软件的详细信息，请参阅本文档的“相关信息”部分。

恢复程序

如果闪存中没有启动所需的镜像，也可由 Supervisor 引擎提供永久存储在 ROMmon 中的非常基本的软件镜像。必须使用 Supervisor 引擎上的跳线来激活此镜像。载入此镜像后，此镜像将启用 Supervisor 引擎的端口。在某些情况下，此镜像甚至可以识别部分线卡。不过，此功能取决于固件版本。

1. 卸除 Supervisor 引擎并使用此表来识别启动跳线：通常，在 Supervisor 引擎上没有可用的跳线连接器。您必须获取一个，以便在引脚之间建立联系。
2. 将 Supervisor 引擎放回机箱并启动交换机。您将最终进入引导模式，后者实际上是固化在 ROM (固件) 中的 CatOS 镜像。在某些情况下，交换机甚至可以识别部分交换机线卡，具体取决于该固件的级别。

```
boot> show module
```

Mod	Ports	Module-Type	Model	Serial-Num	Status
1	0	Supervisor IIG	WS-X5540	013447622	ok
2	12	100BaseFX MM Ethernet	WS-X5111	003499884	ok
3	12	100BaseFX MM Ethernet	WS-X5201	007499406	ok

Mod	MAC-Address(es)	Hw	Fw	Fw1
1	00-d0-63-6a-a8-00 thru 00-d0-63-6a-ab-ff	1.1	5.1(1)	0.5(1)
2	00-60-3e-8e-2b-48 thru 00-60-3e-8e-2b-53	1.0	1.3	
3	00-e0-1e-b7-77-68 thru 00-e0-1e-b7-77-73	2.0	3.1(1)	

在本示例中，软件可识别交换机中的两种线卡。使用 Supervisor 引擎 I 或 II 时，软件始终可以识别这两个上行链路，即使这些 Supervisor 引擎的固件版本可能要早于 Supervisor 引擎 IIG。

3. 使用可用的接口连接到 TFTP 服务器并执行通常的升级。
4. 手动启用端口。**注意：**默认情况下，端口被禁用。

```
boot> show port
```

Port	Status	Duplex	Speed	Type
2/1	disabled	half	100	100BaseFX MM
2/2	disabled	half	100	100BaseFX MM
2/3	disabled	half	100	100BaseFX MM
2/4	disabled	half	100	100BaseFX MM

```
!--- Output suppressed. boot> set port enable 2/1
```

```
Port 2/1 enabled/
```

5. 确保 TFTP 服务器连接正常。
6. 将新镜像下载到闪存后，请选择以下两个选项之一：在正确地重新安装 Supervisor 引擎后，关闭交换机，滑出 Supervisor 引擎，移除跳线，然后正常启动 Catalyst。从引导模式直接启动下载到闪存中的镜像。使用 **execflash** 命令：

```
boot> execflash
```

```
uncompressing nmp image
This will take a minute...
```

```
!--- Output suppressed.
```

注意：如果以这种方式启动交换机，请记住，在移除跳线之前，交换机始终首先在引导模式下

重新启动。

控制台下载

如果使用 Kermit 协议，则可直接通过控制台连接将镜像下载到 Supervisor 引擎，而不需要 TFTP 服务器。有关详细信息，请参阅[使用系统软件镜像的准备使用 Kermit 下载镜像部分](#)。如果在恢复过程中交换机上的任何端口均无法识别，此方法可能会非常有用。不过，此方法比[恢复过程部分中的方法慢得多](#)。如有可能，请避免使用 Kermit 方法。

恢复 Catalyst 5500/5000 (带 Supervisor 引擎 III 或 IIIF) 和 Catalyst 2926G

一般信息

Catalyst 5500/5000 Supervisor 引擎 IIIF 有一个板载闪存文件系统，可以处理多个镜像文件。除此闪存外，Supervisor 引擎 III 还带有闪存 PC 卡 (PCMCIA) 插槽。这些 Supervisor 引擎从 RAM 运行其软件，因此在交换机正常启动后，不再需要闪存系统。

注意：Catalyst 2926G 已安装 Supervisor 引擎 III，并遵循 Supervisor 引擎 III 恢复程序。

如果之后损坏或删除了镜像，则只要 Supervisor 引擎运行有效镜像，就可以始终执行标准升级过程。如果因为没有有效的可以从 ROMmon 启动的镜像而导致 Supervisor 引擎无法启动，则必须使用[恢复过程](#)。

执行恢复过程之前，请确保 bootflash: 中没有任何有效文件。发出 `dir bootflash:` 命令 (通过 `rommon> bootflash:` 如果存在有效文件，请发出 `boot bootflash:filename` 命令尝试启动交换机。如[背景信息部分所述](#)，在这些交换机上，您可以从 ROMmon 取消删除已删除的文件。您可以发出 `boot bootflash:filename` 命令取消删除该文件并启动交换机。如果您在 bootflash 中没有任何有效文件，请继续执行[恢复过程](#)。

注：有关如何将控制台连接到交换机以及如何管理和升级软件的详细信息，请参阅本文档的“相关信息”部分。

恢复程序

从闪存 PC 卡 (PCMCIA) 启动

如果您拥有带闪存 PC 卡 (PCMCIA) 插槽的 Supervisor 引擎 III，则恢复 Supervisor 引擎的最佳方法是从闪存 PC 卡 (PCMCIA) 启动。在 ROMmon 模式下发出 `boot slot0:image_name` 命令。尝试获取储存了 Supervisor 引擎 III 镜像的闪存 PC 卡 (PCMCIA)。如果您无法使用另一个可操作 Supervisor 引擎 III 将镜像写入闪存卡，则可以使用具有兼容格式的另一个 Cisco 设备。有关详细信息，请参阅[PCMCIA 文件系统兼容性列表和文件系统信息](#)。

控制台下载

如果您已经有了 Supervisor 引擎 IIIF 或者闪存 PC 卡 (PCMCIA) 不可用，则唯一的替代恢复程序是通过控制台端口下载 Xmodem。只有在安装了 ROMmon 版本 5.1(1) 或更高版本的情况下，此功能才可用。如果您无法使用控制台下载，则剩下的唯一可能性是替换 Supervisor 引擎。

注意：使用 `copy tftp flash` 命令将有效映像复制到闪存。为了确保在下一次重新加载时，交换机使用有效镜像进行启动，请验证引导变量和配置寄存器值。有关验证过程的信息，请参阅本文档的[防止以 ROMmon 模式启动交换机：验证引导变量和配置寄存器值部分](#)。

恢复带 Supervisor 引擎 I 或 II 的 Catalyst 6500/6000

一般信息

此部分介绍 Catalyst 6500/6000 Supervisor 引擎 I 和 II 的恢复过程。Catalyst 6500/6000 的恢复过程与使用 Supervisor 引擎 III [恢复过程](#) 的 Catalyst 5500/5000 类似。Catalyst 6500/6000 Supervisor 引擎 I 和 II 模块有一个板载闪存文件系统，可以处理多个镜像文件。除此闪存外，这些 Supervisor 引擎还带有闪存 PC 卡 (PCMCIA) 插槽。这些 Supervisor 引擎从 RAM 运行其软件，因此在交换机正常启动后，不再需要闪存系统。如果之后损坏或删除了镜像，则只要 Supervisor 引擎运行有效镜像，就可以始终执行标准升级过程。如果因为没有有效的可以从 ROMmon 启动的镜像而导致 Supervisor 引擎无法启动，则必须使用[恢复过程](#)。

执行恢复过程之前，请确保 `bootflash:` 中没有任何有效文件。发出 `dir bootflash:` 命令（通过 `rommon> bootflash:` 如果存在有效文件，请发出 `boot bootflash:filename` 命令尝试启动交换机。如[背景信息部分所述，在这些交换机上，您可以从 ROMmon 取消删除已删除的文件](#)。您可以发出 `boot bootflash:filename` 命令取消删除该文件并启动交换机。如果您在 `bootflash` 中没有任何有效文件，请继续执行[恢复过程](#)。

注：有关如何将控制台连接到交换机以及如何管理和升级软件的详细信息，请参阅本文档的“相关信息”部分。

恢复程序

从闪存 PC 卡 (PCMCIA) 启动

恢复 Supervisor 引擎的最佳方法是从闪存 PC 卡 (PCMCIA) 启动。在 ROMmon 模式下发出 `boot slot0:image_name` 命令。尝试获取存储了有效镜像的闪存 PC 卡 (PCMCIA)。如果您无法使用另一个可操作 Supervisor 引擎将镜像写入闪存卡，则可以使用具有兼容格式的另一个 Cisco 设备。有关详细信息，请参阅[PCMCIA 文件系统兼容性列表和文件系统信息](#)。在源平台中使用已格式化的 PC 卡 (PCMCIA) 在某些情况下可以正常工作。然而在很多情况下，交换机的引导版本并不支持格式化的卡，即使文件系统是兼容的。

请制作闪存上的镜像的副本，然后将其复制到 PC 卡 (PCMCIA) 中。发出 `copy bootflash:image_name slot0:` 命令。如果因某种原因删除或损坏了闪存上的镜像，而您的交换机已进入 ROMmon 模式，此副本会很有用。您可以从 `slot0:` 启动交换机，然后恢复交换机。如果您没有 PC 卡 (PCMCIA) 或者在 PC 卡上没有有效镜像，请完成[控制台下载或 Xmodem 恢复过程](#)。

控制台下载或 Xmodem 恢复

此部分的示例是 Supervisor 引擎 II 在控制台下载期间的控制台会话日志。控制台速率为 38,400 bps。命令是 `xmodem`，使用选项 `-s`。此命令无需加以说明。然而，如果您需要可用选项的相关详细信息，请参阅本文档的[Xmodem 选项汇总部分](#)。

同一过程也适用于 Supervisor 引擎 I。请将有效镜像从[Cisco 软件中心复制到运行终端仿真软件的 PC](#)。

注意：您必须拥有有效的Cisco.com登录和与思科的合作，才能从思科软件中心[下载映像](#)。

```
rommon 15> xmodem -s 38400
Do you wish to continue? (y/n) [n]: y
Console port and Modem must operate at same baud rate.
Use console & modem at 38400 bps for download ? (y/n) [n]: y
```

在此阶段，在使用 Xmodem 协议发送文件前，请将您的终端仿真软件的速率更改为 38,400 bps。此示例在 PC 上使用 HyperTerminal。重新启动 HyperTerminal 以使终端速度更改生效。

```
Ready to receive file ...Will wait for a minute
Reset your terminal to 9600 baud.
Note that you may see garbage characters until you do so.
```

将 HyperTerminal 中的终端速度改回 9600 bps，然后再次重新启动 HyperTerminal。在用户确认波特率已重置后，交换机会立即开始对内存中存储的镜像进行解压缩操作并执行该镜像。示例如下：

```
Baud rate is correctly set now. Enter y to continue (y/n) [n]:
Baud rate is correctly set now. Enter y to continue (y/n) [n]:
Baud rate is correctly set now. Enter y to continue (y/n) [n]:
Baud rate is correctly set now. Enter y to continue (y/n) [n]: y
Download Complete!
Self decompressing the image : #####
#####
#####
#####
#####
#####
##### [OK]
System Power On Diagnostics
DRAM Size .....128 MB
Testing DRAM .....Passed
Verifying Text Segment .....Passed
NVRAM Size .....512 KB
Level2 Cache .....Present
Level3 Cache .....Present
System Power On Diagnostics Complete
Currently running ROMMON from S (Gold) region
Boot image:
Runtime image not stored in the Flash. Flash sync disabled.
Running System Diagnostics from this Supervisor (Module 2)
This may take up to 2 minutes...please wait
Cisco Systems Console
2002 Apr 05 08:06:25 %SYS-3-MOD_PORTINTFINSYNC:Port Interface in sync for Module 2
Enter password: 2002 Apr 05 08:06:27 %SYS-1-SYS_ENABLEPS: Power supply 1 enabled
2002 Apr 05 08:06:28 %SYS-5-MOD_PWRON:Module 3 powered up
2002 Apr 05 08:06:28 %SYS-5-MOD_PWRON:Module 6 powered up
2002 Apr 05 08:06:32 %MLS-5-NDEDISABLED:Netflow Data Export disabled
2002 Apr 05 08:06:34 %MLS-5-MCAST_STATUS:IP Multicast Multilayer Switching is enabled
2002 Apr 05 08:06:34 %MLS-5-FLOWMASKCHANGE:IP flowmask changed from FULL to DEST
console>
console>
```

现在用通过控制台下载的镜像正确引导交换机。

注意：此时，已下载的映像尚未保存在bootflash中。6.3(3) 软件是通过控制台下载的，您可以在此输出中看到镜像尚未存储到闪存中：

```

console>
console> enable
console> (enable)
console> (enable) dir bootflash:
No files on device
31981568 bytes available (0 bytes used)
console> (enable)

```

您现在的交换机运行完全正常。不过，如果您尚未将有效镜像存储到 bootflash 中且重新启动了交换机，则必须重新尝试恢复过程。

注意：使用 `copy tftp flash` 命令将有效映像复制到闪存。为了确保在下一次重新加载时，交换机使用有效镜像进行启动，请验证引导变量和配置寄存器值。有关验证过程的信息，请参阅本文档的[防止以 ROMmon 模式启动交换机：验证引导变量和配置寄存器值部分](#)。

Xmodem 选项概要

当您在 ROMmon 提示符下发出 `xmodem` 命令时，将调用 Xmodem。示例如下：

```

xmodem [-cys]
-c CRC-16
-y ymodem-batch protocol
-s <SPEED> Set speed of download, where speed may be 1200|2400|4800|9600|19200|38400

```

下表提供了选项的详细说明：

选项	描述
-c 选项	对每个数据包执行 16 位 CRC ¹ 错误检查。默认使用 8 位校验和。
-y 选项	此选项指定 Ymodem 协议。默认是 Xmodem 协议。通常，Ymodem 速度更快。
-s 选项	这是数据传输的波特率。

¹ CRC = 循环冗余校验。

下表提供了预计下载时间的示例。此表假设镜像大小为 3.2 MB：

协议	速度 (单位：bps)	下载时间
Xmodem	9600	1 小时 10 分钟
Xmodem	38,400	20 分钟
Ymodem	9600	1 小时 10 分钟
Ymodem	38,400	15 分钟

恢复带 Supervisor 引擎 720 或 Supervisor 引擎 32 的 Catalyst 6500/6000

一般信息

本部分介绍 Catalyst 6500/6000 Supervisor 引擎的恢复过程，该引擎只在 Supervisor 720 上运行 CatOS。与使用 Supervisor 引擎 I 或 II [恢复过程](#) 的 Catalyst 6500/6000 系列交换机相比，此恢复过程既有许多相似点，又有一些不同之处。

Supervisor 引擎 I/II 与 Supervisor 引擎 720

此列表提供了 Supervisor 引擎 I/II 与 Supervisor 引擎 720 的不同之处：

- Supervisor 引擎 720 不支持 Xmodem 恢复程序，而 Supervisor 引擎 I 和 II 则支持。
- Supervisor 引擎 720 配备 64 MB 的 Supervisor 引擎 bootflash 和 64 MB 的多层交换机特性卡 (MSFC) bootflash。有两个插槽可用于 CompactFlash II 型卡 (disk0 和 disk1) ，可提供额外的存储。Supervisor 引擎 I 和 II 中的 slot0 在 Supervisor 引擎 720 中称为 disk0。此外，Supervisor 引擎 720 可以有额外的 CompactFlash II 型卡 disk1。disk0 和 disk1 都可以从 Supervisor 引擎 720 bootflash 存储 CatOS 映像的副本。

这些 Supervisor 引擎从 RAM 运行其软件，因此在交换机正常启动后，不再需要闪存系统。如果之后损坏或删除了镜像，则只要 Supervisor 引擎运行有效镜像，就可以始终执行标准升级过程。如果因为没有有效的可以从 ROMmon 启动的镜像而导致 Supervisor 引擎无法启动，则必须使用 [恢复过程](#)。

执行恢复过程之前，请确保 bootflash: 中没有任何有效文件。发出 **dir bootflash:** 命令 (通过 `rommon> bootflash:` 如果存在有效文件，请发出 **boot bootflash:filename** 命令尝试启动交换机。如 [背景信息部分所述，在这些交换机上，您可以从 ROMmon 取消删除已删除的文件](#)。您可以发出 **boot bootflash:filename** 命令取消删除该文件并启动交换机。如果您在 bootflash 中没有任何有效文件，请继续执行 [恢复过程](#)。

恢复程序

执行恢复过程的前提条件

尝试获取存储了有效镜像的 CompactFlash II 型卡。如果您无法使用另一个可操作 Supervisor 引擎将镜像写入闪存卡，则可以使用具有兼容格式的另一个 Cisco 设备。有关详细信息，请参阅 [PCMCIA 文件系统兼容性列表和文件系统信息](#)。在源平台中使用已格式化的 PC 卡 (PCMCIA) 在某些情况下可以正常工作。然而在很多情况下，交换机的引导版本并不支持格式化的卡，即使文件系统是兼容的。

请制作 Supervisor 引擎 bootflash 上的镜像的副本，然后将其复制到闪存卡中。发出 **copy bootflash:image_name disk0/disk1 :** 命令。如果因某种原因删除或损坏了闪存上的镜像，而您的交换机已进入 ROMmon 模式，此副本会很有用。您可以从 disk0: 启动交换机，然后恢复交换机。如果您的闪存卡上没有有效镜像，则恢复 Supervisor 引擎 720 的唯一方法是从运行同一 Supervisor 引擎 720 CatOS 镜像的另一台交换机中将镜像复制到闪存盘上。

从 CompactFlash II 型卡启动 (disk0 或 disk1)

假设交换机在启动过程中发生故障并进入 ROMmon 模式。示例如下：


```
!--- Output suppressed. Configuration has been copied successfully.
```

7. 注意，bootflash 中存在有效的 CatOS 镜像。

```
Console> (enable) dir bootflash:  
  
-#- -length- -----date/time----- name  
  
3 17659732 Apr 19 2006 15:34:10 cat6000-sup720k8.8-5-3.bin
```

8. 在交换机上发出 **reset** 命令。至此，交换机已使用 Supervisor 引擎 bootflash 中的 CatOS 正常启动。另外，之所以会发生这样的情况，是因为您已将引导变量设置为从 bootflash 启动。
注：如果这些设备中存在有效映像，则可以将引导变量设置为从其他设备（如 disk0 或 disk1）引导。

注意：Supervisor 引擎 32 的恢复过程与 Supervisor 引擎 720 的恢复过程相同。但是，Supervisor 引擎 32 中使用的一些术语和功能存在差异。以下是一些差异：

- Supervisor 引擎 32 支持 Xmodem 恢复程序，而 Supervisor 引擎 720 则不支持 Xmodem 恢复程序。
- 在 Supervisor 引擎 720 中，引导闪存区域称为 **bootflash**。在 Supervisor 引擎 32 中，引导闪存区域称为 **bootdisk**。
- 由于 Supervisor 引擎 720 中的 **bootflash** 相当于 Supervisor 引擎 32 中的 **bootdisk**，因此某些与 Supervisor 引擎引导闪存区域相关的 ROMmon 命令是不同的。在 Supervisor 引擎 32 中，这些命令是：

```
dir bootdisk:  
copy disk0:image_name bootdisk:  
set boot system flash bootdisk:image_name
```

注意：Supervisor 引擎 32 和 Supervisor 引擎 720 的恢复过程中不存在其他差异。

防止以 ROMmon 模式启动交换机：验证引导变量和配置寄存器值

可以使用 **show boot** 命令验证设置。Catalyst 4500/4000、5500/5000 和 6500/6000 系列交换机使用相同的过程验证引导变量，并设置配置寄存器值。此部分的命令输出出自 Catalyst 6000 交换机。

将 Catalyst 交换机从损坏或丢失的软件镜像中恢复后，请确保已正确设置引导变量和配置寄存器值。要确保即使 bootflash: 或 slot0:device。

注意：此命令仅适用于 Catalyst 5500/5000 Supervisor 引擎 III 或 Catalyst 4500/4000 系列和 2948G 交换机 Supervisor 引擎模块。如果在 Catalyst 5500/5000 Supervisor 引擎 I 或 II 上尝试使用此命令，您会收到错误消息。

以下是 **show boot** 命令的示例输出：

```
Switch (enable) show boot  
BOOT variable = bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin,1;  
!--- The switch boots from the valid image that is present in bootflash. CONFIG_FILE variable =  
slot0:switch.cfg Configuration register is 0x2102 !--- The configuration register values are set  
correctly. ignore-config: disabled auto-config: non-recurring, overwrite, sync disabled console  
baud: 9600 boot: image specified by the boot system commands Switch (enable)
```

在本示例中，配置寄存器已设置为正确的设置 (0x2102)。如果看到“Configuration register is

0x0”，则必须将设置更改为0x2102。否则，当交换机重置或重新启动时，交换机将返回ROMmon模式，您必须手动启动映像，以便交换机运行该映像。在本示例中，引导变量尚未进行设置，配置寄存器已设置为 0x0。

```
Switch (enable) show boot
BOOT variable =
!--- The boot variable is not set to boot the switch from a valid image. CONFIG_FILE variable =
slot0:switch.cfg Configuration register is 0x0 !--- Note that the configuration register value
is set to 0x0. ignore-config: disabled auto-config: non-recurring, overwrite, sync disabled
console baud: 9600 boot: the ROM monitor Switch (enable)
```

如果重置或重新启动此交换机，此交换机会进入 ROMmon 模式。您必须发出 **boot bootflash:**命令才能从 ROMmon 模式手动引导镜像。可以设置引导变量和配置寄存器值。示例如下：

```
Switch (enable) set boot system flash bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin
BOOT variable = bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin,1;
```

```
Switch (enable) set boot config-register 0x2102
Configuration register is 0x2102
ignore-config: disabled
auto-config: non-recurring, overwrite, sync disabled
console baud: 9600
boot: image specified by the boot system commands
```

```
Switch (enable)
Switch (enable) show boot
BOOT variable = bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin,1;
!--- The switch boots from the valid image that is present in bootflash. CONFIG_FILE variable =
slot0:switch.cfg !--- The configuration register values are set correctly. Configuration
register is 0x2102 ignore-config: disabled auto-config: non-recurring, overwrite, sync disabled
console baud: 9600 boot: image specified by the boot system commands Switch (enable)
```

恢复之后，即使交换机进入 ROMmon 模式，您也可以 ROMmon 模式下设置配置寄存器值。重新加载后，交换机将载入有效镜像，因此您不必手动启动交换机，如下面的示例所示：

```
rommon 1> confreg 0x2102
```

You must reset or power cycle for new config to take effect.

```
rommon 2> reset
```

```
System Bootstrap, Version 5.3(1)
Copyright (c) 1994-1999 by cisco Systems, Inc.
c6k_sup1 processor with 65536 Kbytes of main memory
```

```
Autoboot executing command: "boot bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin"
```

```
Uncompressing file: #####
```

```
System Power On Diagnostics
DRAM Size .....64 MB
Testing DRAM.....Passed
NVRAM Size .....512 KB
Level2 Cache .....Present
```

```
System Power On Diagnostics Complete
```

```
Boot image: bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin
```

```
Running System Diagnostics from this Supervisor (Module 1)
```

This may take up to 2 minutes....please wait

..

..

Switch (enable)

相关信息

- [将终端连接到 Catalyst 交换机的控制台端口](#)
- [使用TFTP将系统软件映像下载到交换机 使用系统软件映像](#)
- [在 Catalyst 交换机上管理软件镜像和使用配置文件](#)
- [从启动加载程序镜像损坏或丢失的状态或 ROMmon 模式中恢复运行 Cisco IOS 系统软件的 Catalyst 6500/6000](#)
- [LAN 产品支持页](#)
- [LAN 交换技术支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)