

# 从损坏或丢失的镜像恢复 Catalyst 固定配置交换机

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[问题](#)

[交换机显示 Switch:提示符或“Error Loading Flash:”](#)

[分步恢复过程](#)

[如何加速 Xmodem 恢复](#)

[验证](#)

[相关信息](#)

## 简介

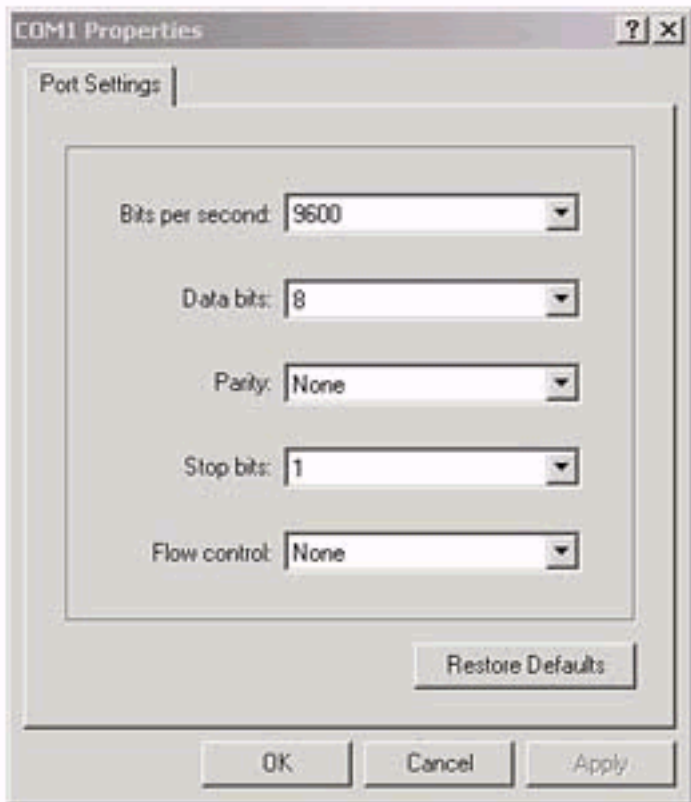
本文档说明如何从已损坏/已丢失的系统映像或错误设置的引导变量恢复 Cisco Catalyst 固定配置交换机。本文档中介绍的 Catalyst 固定配置交换机包括 2940、2950/2955、2970、3550、3560、3750 以及 3750 Metro 系列交换机。

## 先决条件

### 要求

如果您还没有这样做，请将 PC 连接到交换机的控制台端口。有关如何将终端连接到 Catalyst 固定配置交换机的信息，请参阅[将终端连接到 Catalyst 交换机上的控制台端口](#)。请使用终端仿真程序（如 Microsoft Windows HyperTerminal）以建立控制台会话。相应设置如下：

- 比特 / 秒：**9600**
- 数据位：**8**
- 奇偶校验：**无**
- 停止位：**1**
- 流量控制：**无**



## 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](#)。

## 问题

当 Catalyst 固定配置交换机遇到引导错误时，可能出现了以下情况：

- 交换机正在连续重新引导。
- 交换机显示 switch: 提示。
- 显示 error loading flash: 消息。

### 交换机显示 Switch:提示符或“Error Loading Flash:”

- switch:提示符表明交换机尚未完全引导，需要用户完成引导过程。
- 显示 error loading flash: <image> 消息表明交换机由于映像损坏或丢失而无法加载映像。映像损坏或丢失可能是因下载失败所致。在这种情况下，映像具有错误的校验和或软件升级失败，并且未正确按照升级过程操作。有可能是用户删除了映像，但是没有进行替换。引导变量可能未正确设置。

打开控制台会话时，将会显示以下类似错误消息：

```
Error loading "flash:c2950-i6q4l2-mz.121-12c.EA1.bin"
```

通常，交换机会尝试自动引导闪存文件系统下的下一个有效映像。示例如下：

```
Error loading "flash:c2950-i6q4l2-mz.121-12c.EA1.bin"
Interrupt within 5 seconds to abort boot process.
Loading "flash:/c2950-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin"...#####
#####
!--- Output suppressed.
```

如果没有用于引导的有效备份映像，引导过程将会完全失败。示例如下：

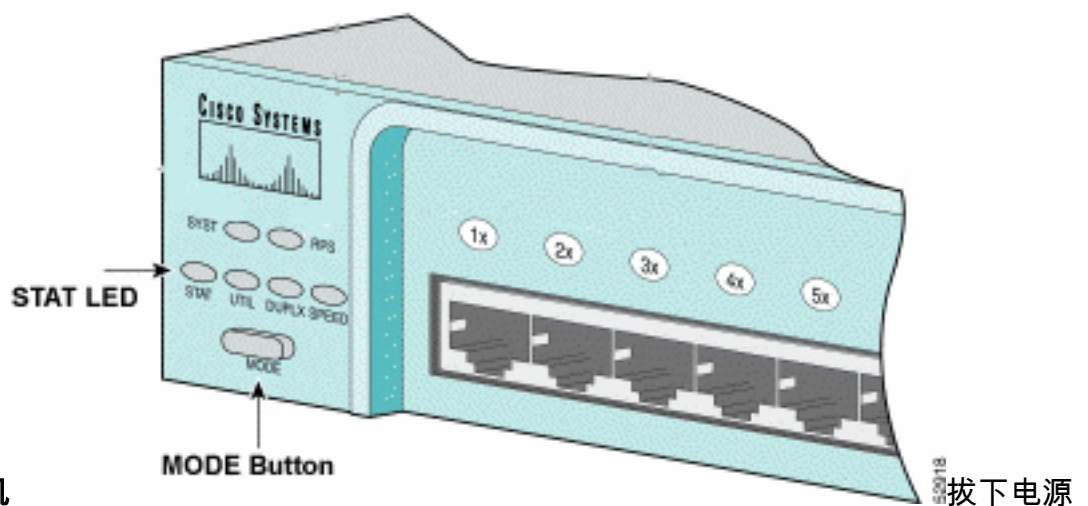
```
Error loading "flash:c2950-i6q4l2-mz.121-12c.EA1.bin"
Interrupt within 5 seconds to abort boot process.
Boot process failed...
```

## 分步恢复过程

使用此解决方法解决问题。

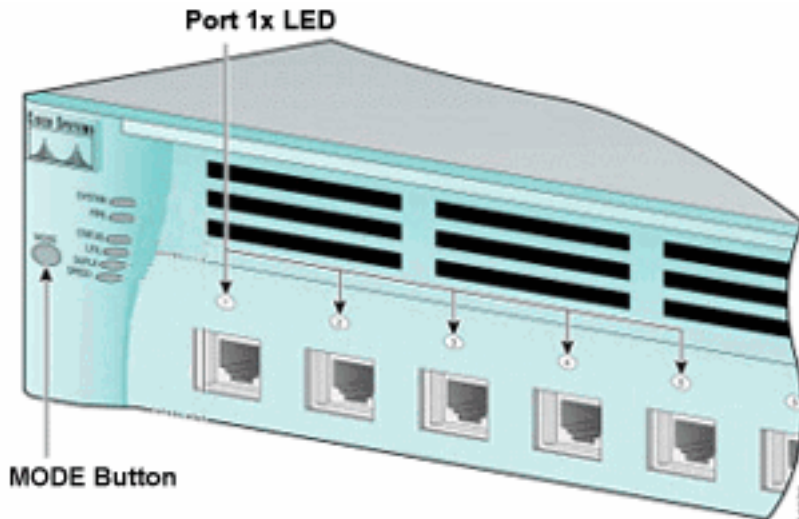
**注意：** PC 必须连接到交换机的控制台端口，如本文档[前提条件](#)部分所述。

1. 如果交换机正在连续重新引导，请根据交换机型号完成此步骤中的一个过程。**注意：** 如果交换机不再连续重启中，但已经在交换机上时：提示符下，请直接执行步骤 2。Catalyst 2940 和



### 2950 系列交换机

拔下电源线。将电源线重新连接到交换机时按住 **MODE** 按钮。MODE 按钮位于前面板的左侧。在 STAT LED 熄灭之后，松开 **MODE** 按钮。**注意：** LED 位置可能会根据型号稍有变化。您当前位于 switch: 提示。继续执行步骤 2。Catalyst 2970、3550、3560 和 3750 系列交换机



拔下电源线。将电源线重新连接到交换机时按住 **MODE** 按钮。MODE 按钮位于前面板的左侧。在端口 1x 上的 LED 熄灭之后，松开 **MODE** 按钮。**注意：** LED 位置可能会根据型号稍有变化。您当前位于 switch: 提示。继续执行步骤 2。**Catalyst 2955 系列交换机**从键盘发出中断序列以进入 switch: 模式。使用什么中断序列由所使用的终端应用程序和操作系统决定。在 Windows 2000 上运行的 HyperTerminal 使用 **Ctrl-Break**。有关详细信息，请参阅[口令恢复过程中的标准 break key 序列组合](#)。以下示例使用 HyperTerminal 在 2955 上强制进入 switch: 模式。

```
C2955 Boot Loader (C2955-HBOOT-M) Version 12.1(0.508)EA1, BETA TEST SOFTWARE
Compiled Wed 30-Oct-02 15:24 by antonino
WS-C2955T-12 starting...
Base ethernet MAC Address: 00:03:fd:62:7c:00
Xmodem file system is available.
Initializing Flash...
flashfs[0]: 19 files, 2 directories
flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[0]: Total bytes: 7741440
flashfs[0]: Bytes used: 4628480
flashfs[0]: Bytes available: 3112960
flashfs[0]: flashfs fsck took 7 seconds.
...done initializing flash.
Boot Sector Filesystem (bs:) installed, fsid: 3
Parameter Block Filesystem (pb:) installed, fsid: 4
*** The system will autoboot in 15 seconds ***
Send break character to prevent autobooting.
!--- Wait until you see this message before !--- you issue the break sequence. !--- Enter
Ctrl-Break with the use of HyperTerminal.
```

The system has been interrupted prior to initializing the flash filesystem. The following commands will initialize the flash filesystem, and finish loading the operating system software:

```
flash_init
load_helper
boot
switch:
```

继续执行步骤 2。

2. 发出 **flash\_init** 命令和 **load\_helper** 命令。如果闪存已初始化，将会显示以下消息：

```
switch: flash_init
  Initializing Flash...
  ...The flash is already initialized.
switch:
```

如果闪存未初始化，将会显示以下消息：

```
switch: flash_init
  Initializing Flash...
flashfs[0]: 21 files, 2 directories
```

```
flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[0]: Total bytes: 7741440
flashfs[0]: Bytes used: 4499456
flashfs[0]: Bytes available: 3241984
flashfs[0]: flashfs fsck took 7 seconds.
...done initializing flash.
Boot Sector Filesystem (bs:) installed, fsid: 3
Parameter Block Filesystem (pb:) installed, fsid: 4
```

发出 **load\_helper** 命令，以加载所有 boot helper 映像。示例如下：

```
switch: load_helper
switch:
```

3. 发出 **dir flash:** 命令，以便查看闪存文件系统的目录。确定 flash: 中是否存在任何 Cisco IOS® 映像文件或映像目录。Cisco IOS 映像文件是 .bin 文件，而映像目录以映像文件名命名（不含 .bin 扩展名）。如果 Cisco IOS 映像文件或映像目录不存在，将会显示以下消息：

```
switch: dir flash:
Directory of flash:/
 2  -rwx  5      <date>          private-config.text
 3  -rwx 110     <date>          info
 4  -rwx 976     <date>          vlan.dat
 6  -rwx 286     <date>          env_vars
26  -rwx 1592    <date>          config.text
 8  drwx 1088    <date>          html
19  -rwx 110     <date>          info.ver
4393472 bytes available (3347968 bytes used)
```

```
switch: !--- No Cisco IOS images or image directories exist in Flash.
```

如果您的 Flash 目录与此类似，请直接执行步骤 4。步骤 4 会使用 Xmodem 文件传输恢复交换机。如果 Flash 中仍存在映像，请发出 **boot** 命令以尝试恢复交换机。在发出 **boot** 命令之前，请确定 Cisco IOS 映像存储在 Flash 目录中的位置。映像的存储位置可能会根据交换机型号而有所不同。**Catalyst 2940、2950 和 2955 闪存文件系统** Cisco IOS 映像文件（.bin 文件）始终位于 Catalyst 2940、2950 和 2955 系列交换机的 flash: 目录中。示例如下：

```
switch: dir flash:
Directory of flash:/
 3  -rwx 2888547 <date>          c2950-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin
!--- The Cisco IOS image file (.bin file) is stored in !--- the flash: directory on
Catalyst 2940, 2950, and 2955 series switches.
 4  -rwx 976 <date>          vlan.dat
 6  drwx 832 <date>          html
22  -rwx 110 <date>          info
23  -rwx 110 <date>          info.ver
25  -rwx 38 <date>          env_vars
3132928 bytes available (4608512 bytes used) !--- This output is from a Catalyst 2950 switch.
Output from a !--- Catalyst 2940 or 2955 varies slightly.
```

**Catalyst 2970、3550、3560 和 3750 闪存文件系统**在 Catalyst 2970、3550、3560 和 3750 上，闪存文件系统的组织稍有不同。您可以将 Cisco IOS 映像文件存储在 flash: 目录。然而，如果使用 Cluster Management Suite (CMS) 镜像为了管理有 Web 接口的交换机，您能存储在其自己的目录的 Cisco IOS 镜像文件。发出 **dir flash:directory** 命令，以显示此情况下的映像文件。

```
switch: dir flash:
Directory of flash:/
 2  -rwx 976 <date>          vlan.dat
 3  -rwx 386 <date>          system_env_vars
 4  -rwx 5 <date>          private-config.text
 6  -rwx 1554 <date>          config.text
24  drwx 192 <date>          c3550-i5q3l2-mz.121-13.EA1
!--- You can store the Cisco IOS image file in its own directory. !--- Name the directory
with the image name, but exclude the .bin extension.
 42 -rwx 33 <date>          env_vars !--- Output
suppressed.
switch: dir flash:c3550-i5q3l2-mz.121-13.EA1
!--- Issue the dir flash:<directory> !--- command in order to view the Cisco IOS image
file.
```

```
Directory of flash:c3550-i5q3l2-mz.121-13.EA1/
```

```
25  drwx 832 <date>          html
```

```
40 -rwx 3993612 <date> c3550-i5q312-mz.121-13.EA1.bin
!--- This is where the Cisco IOS image file is stored for a CMS image. 41 -rwx 252 <date>
info 9992192 bytes available (6006784 bytes used) !--- This output is from a Catalyst 3550
switch. Output from a !--- Catalyst 2970, 3560, or 3750 varies slightly. switch:
```

尝试引导映像。在验证 Cisco IOS 映像文件所在的位置之后，请尝试引导映像。发出 **boot flash: filename** 命令或 **boot flash: directory/filename** 命令。Catalyst 2950

```
switch: boot flash:c2950-i6q412-mz.121-13.EA1.bin
!--- This example uses the boot flash:<filename> !--- command on a 2950.
```

```
Loading "flash:c2950-i6q412-mz.121-13.EA1.bin"...#####
#####
!--- Output suppressed. !--- This command syntax is the same for Catalyst 2940 and 2955
series !--- switches.
```

### Catalyst 3550

```
switch: boot flash:c3550-i5q312-mz.121-13.EA1/c3550-i5q312-mz.121-13.EA1.bin
!--- This example uses the boot flash:<filename>/<directory> !--- command on a 3550.
```

```
Loading "flash:c3550-i5q312-mz.121-13.EA1/c3550-i5q312-mz.121-13.EA1.bin"...####
#####
!--- Output suppressed. !--- This command syntax is the same for Catalyst 2970, 3560, and
3750 !--- series switches.
```

如果发出 **boot** 命令后成功引导，则会显示默认的 **switch>** 提示符或 **hostname>** 提示符。

```
switch: boot flash:c3550-i5q312-mz.121-13.EA1/c3550-i5q312-mz.121-13.EA1.bin
!--- This example uses the boot flash:<filename>/<directory> !--- command on a 3550.
```

```
Loading "flash:c3550-i5q312-mz.121-13.EA1/c3550-i5q312-mz.121-13.EA1.bin"...####
#####
!--- Output suppressed. !--- This command syntax is the same for Catalyst 2970, 3560, and
3750 !--- series switches.
```

务必确认已在交换机上配置了正确的引导语句。请参阅本文档的[验证](#)部分。如果发出 **boot** 命令后无法成功引导，则会显示 **switch:** 提示符，或者您会再次陷入连续的重新引导状况。恢复交换机的唯一选择是使用 Xmodem 文件传输。步骤 4 介绍了此文件传输。

4. 如果 **boot** 命令失败或 Flash 中没有可用于引导的有效映像，请执行 Xmodem 文件传输。典型的 Xmodem 文件传输可能需要最多 2 小时，具体取决于映像大小。从[软件中心 \( 下载 \) - LAN 交换软件 \( 仅限注册用户 \)](#) 下载要升级到的 Cisco IOS 映像 (.bin 文件)。注意：请勿使用 CMS 映像 (.tar 文件)。此映像更大，需要更长时间进行传输。发出 **dir flash:** 命令，将映像的大小 (以字节为单位) 与 Flash 中剩余的可用空间比较。示例如下：

```
switch: dir flash:
Directory of flash:/
!--- Output suppressed. 3132928 bytes available (4608512 bytes used) !--- There are
approximately 3 MB of Flash space available for a new image.
```

如有必要，请发出 **delete** 命令以删除剩余的所有损坏映像。示例如下：

```
switch: delete flash:c2950-i6q412-mz.121-12c.EA1.bin
!--- Issue the delete flash:<filename> !--- command in order to delete a Cisco IOS image.
```

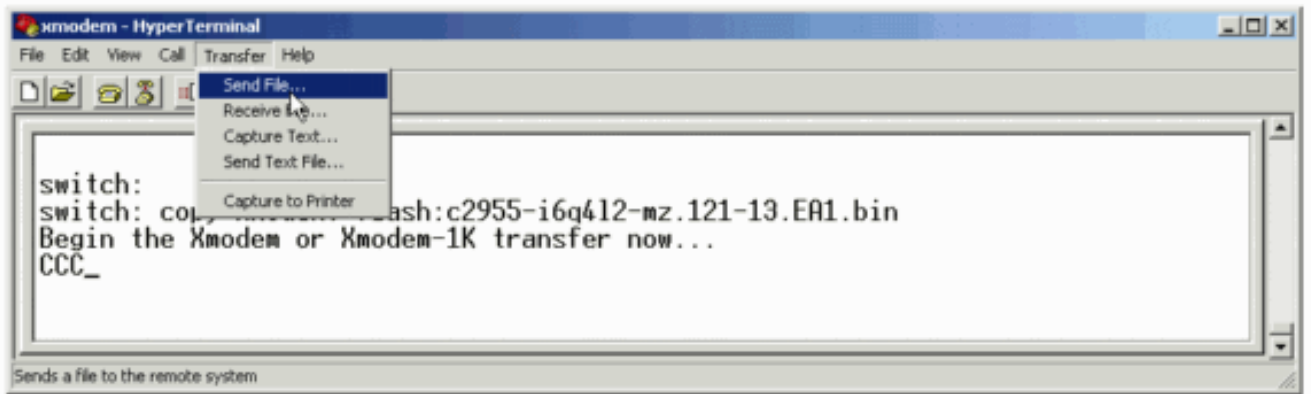
```
Are you sure you want to delete "flash:c2950-i6q412-mz.121-12c.EA1.bin" (y/n)? y
!--- Enter y for yes if you want to delete the image.
```

```
File "flash:c2950-i6q412-mz.121-12c.EA1.bin" deleted
switch:
```

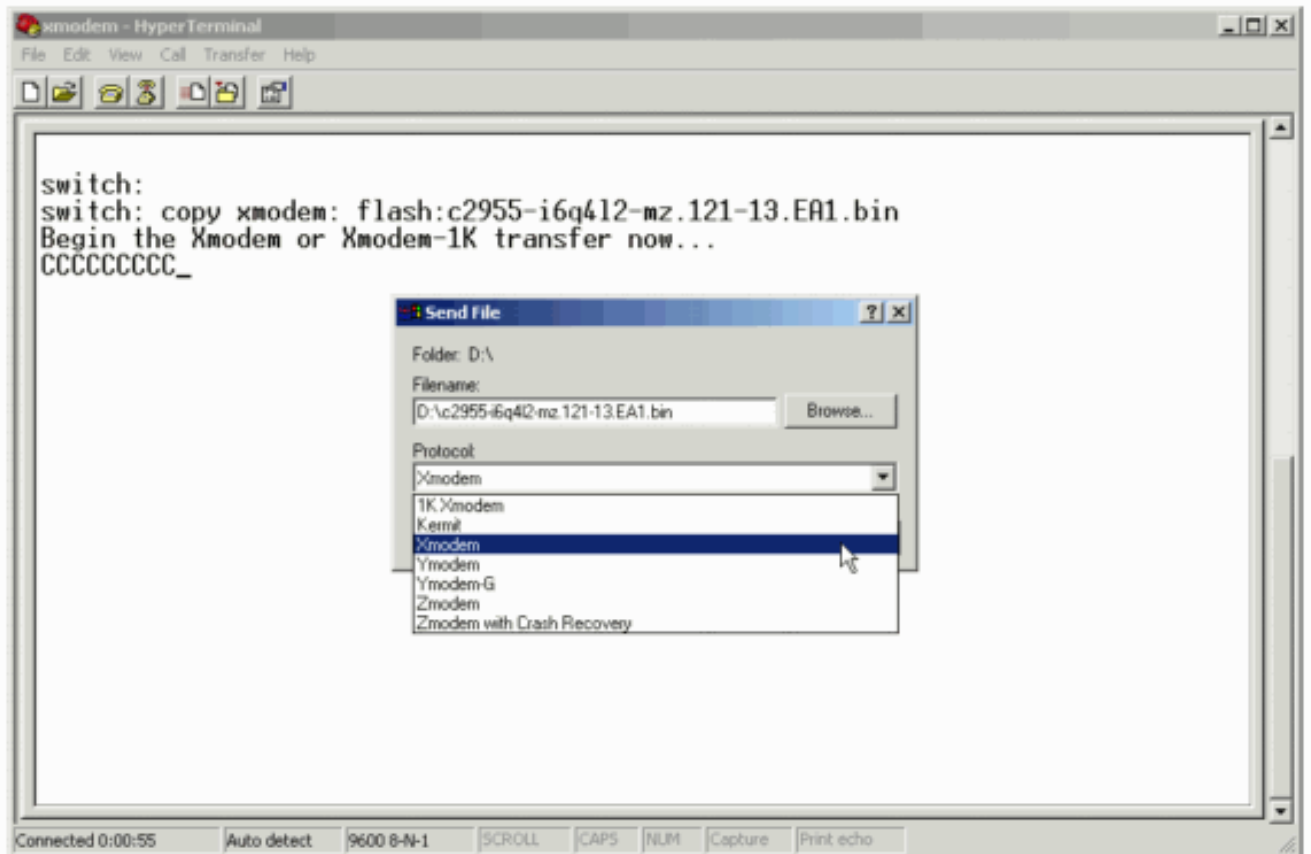
下一个示例将显示 2955 上使用 HyperTerminal 的 Xmodem 过程。此过程与本文档所述的任何 Catalyst 固定配置交换机的过程相同。在交换机上发出 **copy xmodem: flash: filename** 命令。示例如下：

```
switch: copy xmodem: flash:c2955-i6q412-mz.121-13.EA1.bin
Begin the Xmodem or Xmodem-1K transfer now...
CCC
```

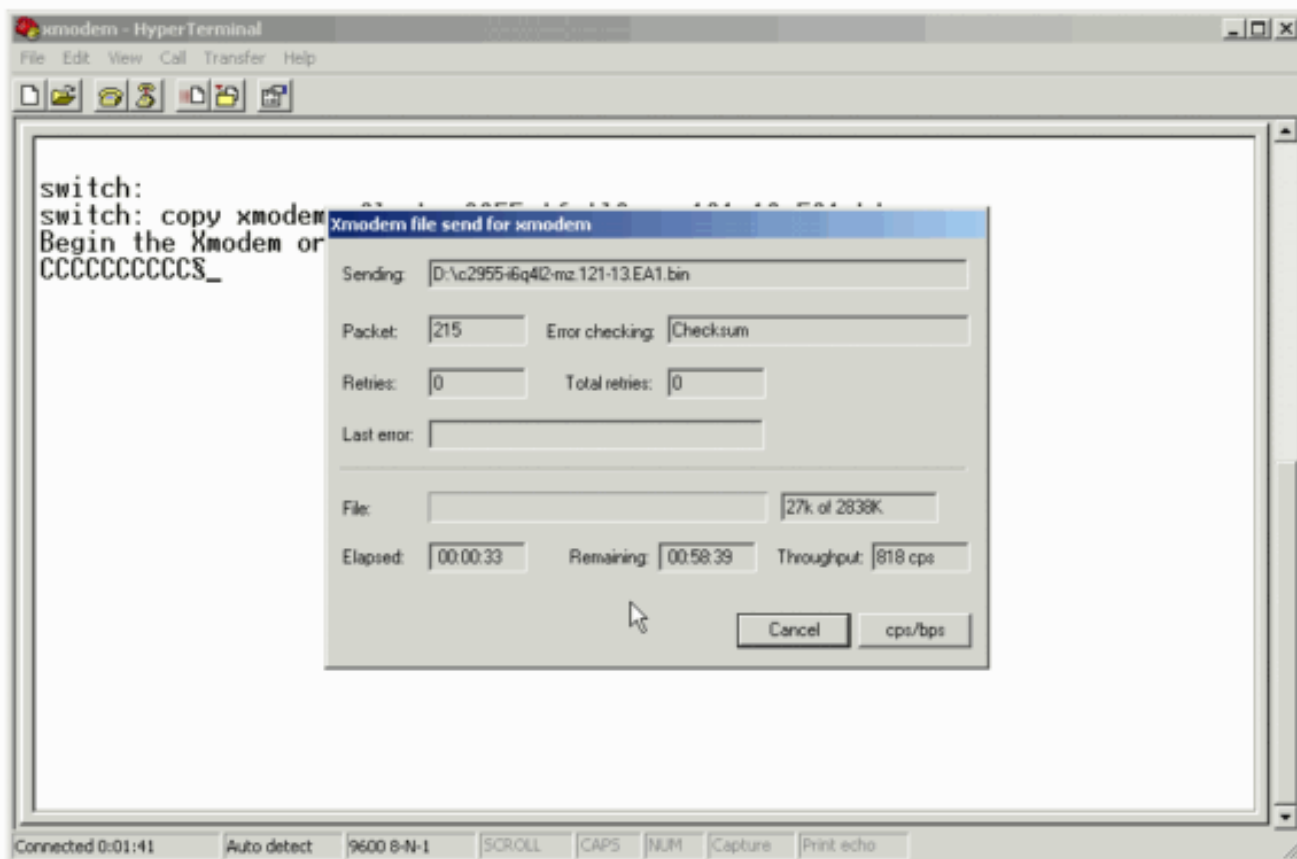
从 HyperTerminal 窗口的顶部选择 **传输 > 发送文件**。



在“发送文件”对话框中选择 **Xmodem** 协议并单击“浏览”，以选择先前下载的 Cisco IOS 映像 (.bin 文件)。



单击**发送**以开始 Xmodem 传输。



Xmodem 文件传输随即会开始。此传输可能需要最多 2 小时，具体取决于映像的大小。

```
switch: copy xmodem: flash:c2955-i6q412-mz.121-13.EA1.bin
Begin the Xmodem or Xmodem-1K transfer now...
CCC
```

5. 引导您刚刚使用 Xmodem 过程复制的新映像。发出 **boot flash: filename** 命令，如以下示例所示：

```
switch: copy xmodem: flash:c2955-i6q412-mz.121-13.EA1.bin
Begin the Xmodem or Xmodem-1K transfer now...
CCC
```

务必确认已正确设置引导语句。

## 如何加速 Xmodem 恢复

当用户尝试从已损坏或已丢失的 IOS 恢复交换机时，**copy xmodem: flash: [[IOS filename]** 命令可能不会显示在以下位置：switch: 提示。**copy** 命令可能显示在 switch: 提示符下，但不是 **copy xmodem:** 命令。

完成以下步骤以加速 Xmodem 恢复：

1. 将波特率设置为 **115200** (使用 switch: 提示。  
switch: **set BAUD 115200**  
*!--- The screen goes blank after you enter this command.*
2. 重新启动 HyperTerminal。
3. 在 COM PORT 属性下，选择 **115200** 比特/秒。switch:提示符随即会显示。
4. 开始 Xmodem 恢复。
5. 在 Xmodem 恢复以后，将波特率重新设置为 **9600**。如果 **set BAUD 9600** 命令未将波特率设置为 9600，请发出 **unset BAUD** 命令，以将波特率设置成默认值 9600 bps。

## 验证



完成这些步骤：

1. 发出 **show version** 命令，以验证所运行的软件的当前版本。示例如下：

```
2955#show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2955 Software (C2955-I6Q4L2-M), Version 12.1(13)EA1, RELEASE SOFTWARE
!--- This is the current version of software.
```

2. 发出 **dir flash:filename** 命令，以显示 Catalyst 2940、2950 或 2955 上的 Cisco IOS 映像 (.bin 文件)。

```
2950#dir flash:
Directory of flash:/
3  -rwx          5   Mar 01 1993 00:12:55  private-config.text
4  -rwx      2905856  Jan 01 1970 03:06:25  c2955-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin
!--- The Cisco IOS image (.bin file) is stored in flash: !--- on a Catalyst 2940, 2950 or
2955. !--- Output suppressed.
```

如果在 Catalyst 2970、3550、3560 或 3750 上运行 CMS 映像，则可将 Cisco IOS 映像存储在映像目录中。示例如下：

```
3550#dir flash:
Directory of flash:/
2  -rwx          976   Mar 01 1993 21:47:00  vlan.dat
4  -rwx          5   Mar 06 1993 23:32:04  private-config.text
6  -rwx      1554   Mar 06 1993 23:32:04  config.text
7  drwx         192   Mar 01 1993 00:14:02  c3550-i5q3l2-mz.121-13.EA1
!--- Notice the "d" for directory in the permission statement. !--- This is an image
directory that is installed when you upgrade the !--- switch with a CMS image. !--- The
Cisco IOS image (.bin file) is inside this directory. 5 -rwx 3823261 Mar 01 1993 00:46:01
c3550-i5q3l2-mz.121-12c.EA1.bin
!--- This is another Cisco IOS image (.bin file). 8 -rwx 33 Mar 01 1993 00:14:06 env_vars 9
-rwx 384 Mar 01 1993 00:14:06 system_env_vars 15998976 bytes total (6168576 bytes free) !---
- This output is from a Catalyst 3550 switch. Output from a !--- Catalyst 2970, 3560, or
3750 varies slightly. 3550#
```

您可能需要在 Catalyst 3550 上发出 **dir flash:directory** 命令，以显示 Cisco IOS 映像 (.bin 文件)。示例如下：

```
3550#dir flash:c3550-i5q3l2-mz.121-13.EA1
Directory of flash:/c3550-i5q3l2-mz.121-13.EA1/
23 drwx         832   Mar 01 1993 00:12:00  html
40 -rwx      3993612  Mar 01 1993 00:14:02  c3550-i5q3l2-mz.121-13.EA1.bin
41 -rwx         252   Mar 01 1993 00:14:02  info
15998976 bytes total (6168576 bytes free)
!--- This output is from a Catalyst 3550 switch. Output from a !--- Catalyst 2970, 3560, or
3750 varies slightly. 3550#
```

3. 发出 **show boot** 命令以验证是否正确设置了引导语句。示例如下：

```
Switch#show boot
BOOT path-list:
!--- No boot system statement is set in this case. !--- Output suppressed.
```

**注意：** 引导语句不会显示在配置中，也不会您在本文档所述的任何固定配置交换机上发出 **show run** 命令时显示。您必须发出 **show boot** 命令才能显示引导语句。如果未设置引导语句或引导语句指向旧版本软件或缺少的软件版本，请配置正确的引导语句。发出 **boot system flash:filename** 命令。

```
2955#configure terminal
2955(config)#boot system flash:c2955-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin
!--- This is how to set a boot system statement on a Catalyst 2940, 2950, or 2955.
2955(config)#end
2955#
2955#show boot
BOOT path-list:          flash:c2955-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin
!--- Output suppressed.
```

如果在 Catalyst 2970、3550、3560 或 3750 上使用 CMS 映像，则可将 Cisco IOS 映像 (.bin 文件) 存储在其自己的映像目录中。发出 **boot system flash:directory/filename** 命令。

示例如下：

```
3550#configure terminal
3550(config)#boot system flash:c3550-i5q312-mz.121-13.
EA1/c3550-i5q312-mz.121-13.EA1.bin
!--- This command should be on one line. !--- This is how to set a boot system statement on
a Catalyst !--- 3550 if the Cisco IOS image (.bin file) is in its own image directory.
3550#end
3550#
3550#show boot
BOOT path-list: flash:c3550-i5q312-mz.121-13.EA1/c3550-i5q312-mz.121-13.EA1.bin
!--- Output suppressed.
```

## [相关信息](#)

- [从软件镜像损坏或丢失中恢复 Cisco Catalyst 2900XL 和 3500XL 系列交换机](#)
- [使用命令行界面升级 Catalyst 2900XL 和 3500XL 交换机中的软件](#)
- [使用命令行界面升级 Catalyst 3550 系列交换机上的软件镜像](#)
- [使用命令行界面升级 Catalyst 2950 和 2955 系列交换机上的软件镜像](#)
- [LAN 产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)