Catalyst 3850 系列交换机升级、管理和恢复方法

Contents

Introduction

本文档介绍如何顺利完成思科 Catalyst 3850 系列交换机的升级过程，并说明从软件错误或引导失败状态实现灾难恢复的方法。升级过程并不复杂，但是如果您不具有升级思科 IOS® XE 软件的相关经验，也可能会遇到困难。

Prerequisites

Requirements

Cisco 建议您了解以下主题：

- TFTP
- FTP

Components Used

本文档中的信息主要面向运行思科 IOS-XE 版本 03.03.00 及更高版本的思科 Catalyst 3850 系列交

换机。文档中提供的示例基于堆叠解决方案，但是您可以对独立交换机使用相同的命令。

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment.All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration.If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

> **Note**:要从思科网站下载思科 IOS-XE 映像，您必须拥有有效的思科连接在线 (CCO) 帐户和经过授权的凭证。此外，由于思科不提供免费的 TFTP/FTP 解决方案，所以您必须事先进行 TFTP/FTP 的安装和配置。

安装模式与捆绑包模式

在配置思科 Catalyst 3850 系列交换机时，您可以从两种操作模式中选择：**安装模式**和**捆绑包模式**。这两种模式之间有一些细微的差别。有关详情，请参阅配置指南。

思科建议在操作时使用**安装模式**，因为此模式可以提供更完善的功能，引导时所需的资源也更少。本文档仅提供两种模式的概括介绍，以供参考。

> **Note**:当使用安装模式从 3.6.3 或 3.7.2 之前的软件版本升级到 3.6.3/3.7.2 时，可能会因为闪存损坏造成软件缺陷 CSCuw82216，进而导致交换机互操作性问题。此问题已在 3.6.4/3.7.3 及更高版本的软件中得到解决，所以在升级到这些软件版本时，此问题将不会出现。鉴于这一原因，在升级到存在此软件缺陷的软件版本时，建议使用捆绑包模式。

Install模式

这是交换机的默认模式。**安装模式**使用名为 **packages.conf** 的软件包调配文件来引导交换机。另外，此模式会向闪存释放多个 **.pkg 文件**。思科建议您不要更改这些文件，除非是在思科技术支持中心 (TAC) 工程师的指导下进行。

捆绑包模式

如果您倾向于使用传统的单内核 IOS 映像来引导交换机，**捆绑包模式**可以为您提供类似的体验。**捆绑包模式**消耗的内存比**安装模式**要多，因为升级时会从捆绑包中解压软件包，并复制到 RAM 中。

模式验证

要执行模式验证，请输入 **show version** 命令：

```
3850-stack#

show version



Cisco IOS Software, IOS-XE Software, Catalyst L3 Switch Software
 (CAT3K_CAA-UNIVERSALK9-M), Version 03.03.00SE RELEASE SOFTWARE (fc1)

Switch Ports Model           SW Version     SW Image
```

```
Mode


------------------           ----------     ----------            ----
    1 32    WS-C3850-24P    03.03.00SE     cat3k_caa-universalk9

INSTALL


*    2 56    WS-C3850-48T    03.03.00SE     cat3k_caa-universalk9

INSTALL
```

升级

要启动升级流程，您必须从思科网站下载 IOS-XE **.bin** 文件，并将其放入活动交换机的闪存中。本文档不提供将该文件复制到交换机的操作步骤。

在将 **.bin** 文件复制到单个交换机时，安装进程会自动将该文件复制到同一堆叠中的其他交换机。复制好文件后，输入如下命令：

```
3850-stack#


software install file flash:cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.01.SE.150-1.EZ1.bin
 switch 1-2
```

> **Note**:每个命令后面都有多个选项，此示例仅显示执行基本升级的情况。

启动升级流程后，交换机会将 **.bin** 文件推送到对等的堆叠成员。

```
Preparing install operation ...
[2]: Copying software from active switch 1 to switch 2
```

当所有成员均收到 **.bin** 文件后，该文件会自动解压到闪存。

```
[1 2]: Starting install operation
[1 2]: Expanding bundle flash:
 cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.01.SE.150-1.EZ1.bin
[1 2]: Copying package files
[1 2]: Package files copied
[1 2]: Finished expanding bundle flash:
 cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.01.SE.150-1.EZ1.bin
[1 2]: Verifying and copying expanded package files to flash:
[1 2]: Verified and copied expanded package files to flash:
[1 2]: Starting compatibility checks
[1 2]: Finished compatibility checks
[1 2]: Starting application pre-installation processing
[1 2]: Finished application pre-installation processing
```

接下来，交换机会列出一份文件列表，其中包括已标记为需要移除并添加到 **packages.conf** 指针文件中的文件。

```
[1]: Old files list:
   Removed cat3k_caa-base.SPA.03.03.00SE.pkg
```

```
   Removed cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.00SE.pkg
   Removed cat3k_caa-infra.SPA.03.03.00SE.pkg
   Removed cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ.pkg
   Removed cat3k_caa-platform.SPA.03.03.00SE.pkg
   Removed cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.100.0.pkg
[2]: Old files list:
   Removed cat3k_caa-base.SPA.03.03.00SE.pkg
   Removed cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.00SE.pkg
   Removed cat3k_caa-infra.SPA.03.03.00SE.pkg
   Removed cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ.pkg
   Removed cat3k_caa-platform.SPA.03.03.00SE.pkg
   Removed cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.100.0.pkg
[1]: New files list:
   Added cat3k_caa-base.SPA.03.03.01SE.pkg
   Added cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.01SE.pkg
   Added cat3k_caa-infra.SPA.03.03.01SE.pkg
   Added cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ1.pkg
   Added cat3k_caa-platform.SPA.03.03.01SE.pkg
   Added cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.110.0.pkg
[2]: New files list:
   Added cat3k_caa-base.SPA.03.03.01SE.pkg
   Added cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.01SE.pkg
   Added cat3k_caa-infra.SPA.03.03.01SE.pkg
   Added cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ1.pkg
   Added cat3k_caa-platform.SPA.03.03.01SE.pkg
   Added cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.110.0.pkg
```

最后，交换机将更新并提交 **packges.conf** 文件。

```
[1 2]: Creating pending provisioning file
[1 2]: Finished installing software.  New software will load on reboot.
[1 2]: Committing provisioning file

[1 2]: Do you want to proceed with reload? [yes/no]: yes
```

重新加载交换机，确认升级流程是否正确完成。

```
3850-stack#

show ver | i INSTALL


    1 32    WS-C3850-24P     03.03.01SE      cat3k_caa-universalk9 INSTALL
*    2 56    WS-C3850-48T     03.03.01SE      cat3k_caa-universalk9 INSTALL
```

清除闪存

升级完成后，旧版本的残留文件会保留在闪存中。如果您想清除残留文件，可以输入 **software clean** 命令，而无需手动删除这些文件。此命令将彻底清除交换机已无需在各个堆叠成员的闪存中执行的文件。

> **Note**:此命令也将删除用于安装新 IOS 软件的 **.bin** 文件。请注意，.bin 文件在解压后便已完成作用，您可以放心删除。

下面两节提供了执行 **software clean** 命令前后闪存显示内容的示例。

清除闪存前的状态

```
3850-stack#

show flash


-#- --length-- ---------date/time----------- ------------------------path-----------------------
 2    2097152 Feb 16 2014 11:38:46.0 +00:00 nvram_config
 4  257016048 Jan 28 2014 17:22:12.0 +00:00 cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin
 5       4096 Jan 28 2014 17:25:50.0 +00:00 mnt
 6       4096 Jan 28 2014 17:25:50.0 +00:00 mnt/images
 7       4096 Jan 28 2014 17:25:52.0 +00:00 mnt/images/ap.bak
 8         40 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap1g2.md5
 9   11591680 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap1g2
 10         40 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap3g1.md5
 11   10444800 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap3g1
 12         40 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap3g2.md5
 13   13568000 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap3g2
 14         40 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/c1140.md5
 15   10291200 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/c1140
 16         11 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/version.info
 17       1214 Jan 28 2014 17:25:10.0 +00:00 packages.conf.00-
 18   79112096 Jan 28 2014 17:25:06.0 +00:00 cat3k_caa-base.SPA.03.03.00SE.pkg
 19    6474428 Jan 28 2014 17:25:06.0 +00:00 cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.00SE.pkg
 20   34501468 Jan 28 2014 17:25:06.0 +00:00 cat3k_caa-infra.SPA.03.03.00SE.pkg
 21       1248 Feb 16 2014 11:27:51.0 +00:00 packages.conf
 22   34763952 Jan 28 2014 17:25:06.0 +00:00 cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ.pkg
 23        796 Feb 19 2014 11:43:13.0 +00:00 vlan.dat
 24   24992476 Jan 28 2014 17:25:06.0 +00:00 cat3k_caa-platform.SPA.03.03.00SE.pkg
 25   77167308 Jan 28 2014 17:25:06.0 +00:00 cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.100.0.pkg
 26       1224 Jan 28 2014 16:39:58.0 +00:00 packages.conf.01-
 27       6571 Dec 20 2013 08:56:32.0 +00:00 BLANK_CONFIG.cfg
 28  257193048 Feb 16 2014 11:19:44.0 +00:00 cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.01.SE.150-1.EZ1.bin
 30   79113792 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-base.SPA.03.03.01SE.pkg
 31   74409080 Jan 28 2014 16:39:54.0 +00:00 cat3k_caa-base.SPA.03.02.01.SE.pkg
 32    2775728 Jan 28 2014 16:39:54.0 +00:00 cat3k_caa-drivers.SPA.03.02.01.SE.pkg
 33    6476476 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.01SE.pkg
 34   32478052 Jan 28 2014 16:39:54.0 +00:00 cat3k_caa-infra.SPA.03.02.01.SE.pkg
 35   30389028 Jan 28 2014 16:39:54.0 +00:00 cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EX1.pkg
 36   18313952 Jan 28 2014 16:39:54.0 +00:00 cat3k_caa-platform.SPA.03.02.01.SE.pkg
 37   63402700 Jan 28 2014 16:39:54.0 +00:00 cat3k_caa-wcm.SPA.10.0.101.0.pkg
 38   34503664 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-infra.SPA.03.03.01SE.pkg
 39   34788684 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ1.pkg
 40   25009040 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-platform.SPA.03.03.01SE.pkg
 41   77296448 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.110.0.pkg


237428736 bytes available (1302147072 bytes used)
```

清除闪存后的状态

```
3850-stack#

software clean


Preparing clean operation ...
[1 2]: Cleaning up unnecessary package files
[1 2]: No path specified, will use booted path flash:packages.conf
[1 2]: Cleaning flash:
[1]: Preparing packages list to delete ...
```

```
    In use files, will not delete:
      cat3k_caa-base.SPA.03.03.01SE.pkg
      cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.01SE.pkg
      cat3k_caa-infra.SPA.03.03.01SE.pkg
      cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ1.pkg
      cat3k_caa-platform.SPA.03.03.01SE.pkg
      cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.110.0.pkg
      packages.conf
[2]: Preparing packages list to delete ...
    In use files, will not delete:
      cat3k_caa-base.SPA.03.03.01SE.pkg
      cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.01SE.pkg
      cat3k_caa-infra.SPA.03.03.01SE.pkg
      cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ1.pkg
      cat3k_caa-platform.SPA.03.03.01SE.pkg
      cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.110.0.pkg
      packages.conf
[1]: Files that will be deleted:
   cat3k_caa-base.SPA.03.02.01.SE.pkg
   cat3k_caa-base.SPA.03.03.00SE.pkg
   cat3k_caa-drivers.SPA.03.02.01.SE.pkg
   cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.00SE.pkg
   cat3k_caa-infra.SPA.03.02.01.SE.pkg
   cat3k_caa-infra.SPA.03.03.00SE.pkg
   cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EX1.pkg
   cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ.pkg
   cat3k_caa-platform.SPA.03.02.01.SE.pkg
   cat3k_caa-platform.SPA.03.03.00SE.pkg
   cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin
   cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.01.SE.150-1.EZ1.bin
   cat3k_caa-wcm.SPA.10.0.101.0.pkg
   cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.100.0.pkg
   packages.conf.00-
   packages.conf.01-
[2]: Files that will be deleted:
   cat3k_caa-base.SPA.03.02.01.SE.pkg
   cat3k_caa-base.SPA.03.03.00SE.pkg
   cat3k_caa-drivers.SPA.03.02.01.SE.pkg
   cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.00SE.pkg
   cat3k_caa-infra.SPA.03.02.01.SE.pkg
   cat3k_caa-infra.SPA.03.03.00SE.pkg
   cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EX1.pkg
   cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ.pkg
   cat3k_caa-platform.SPA.03.02.01.SE.pkg
   cat3k_caa-platform.SPA.03.03.00SE.pkg
   cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin
   cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.01.SE.150-1.EZ1.bin
   cat3k_caa-wcm.SPA.10.0.101.0.pkg
   cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.100.0.pkg
   packages.conf.00-
   packages.conf.01-

[1 2]: Do you want to proceed with the deletion? [yes/no]:

yes



[1 2]: Clean up completed
```

下面显示的是执行闪存清除后，**show flash** 命令的输出内容：

```
3850-stack#
```

```
show flash


-#- --length-- ---------date/time----------- --------------------path--------------------
 2    2097152 Feb 16 2014 11:38:46.0 +00:00 nvram_config
 4       4096 Jan 28 2014 17:25:50.0 +00:00 mnt
 5       4096 Jan 28 2014 17:25:50.0 +00:00 mnt/images
 6       4096 Jan 28 2014 17:25:52.0 +00:00 mnt/images/ap.bak
 7         40 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap1g2.md5
 8   11591680 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap1g2
 9         40 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap3g1.md5
 10   10444800 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap3g1
 11         40 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap3g2.md5
 12   13568000 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/ap3g2
 13         40 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/c1140.md5
 14   10291200 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/c1140
 15         11 Oct 03 2013 05:02:21.0 +00:00 mnt/images/ap.bak/version.info
 16       1248 Feb 16 2014 11:27:51.0 +00:00 packages.conf
 17        796 Feb 19 2014 11:43:13.0 +00:00 vlan.dat
 18       6571 Dec 20 2013 08:56:32.0 +00:00 BLANK_CONFIG.cfg
 20   79113792 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-base.SPA.03.03.01SE.pkg
 21    6476476 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.01SE.pkg
 22   34503664 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-infra.SPA.03.03.01SE.pkg
 23   34788684 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EZ1.pkg
 24   25009040 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-platform.SPA.03.03.01SE.pkg
 25   77296448 Feb 16 2014 11:27:46.0 +00:00 cat3k_caa-wcm.SPA.10.1.110.0.pkg


1231515648 bytes available (308060160 bytes used)
```

Catalyst 3850 系列交换机的自动升级功能

有时，您可能需要在现有的 Catalyst 3850 系列交换机堆叠中引入新的交换机，例如您购买了一部新交换机来扩展堆叠的可用端口数量。要成功将新交换机添加到堆叠，您必须确保新交换机与现有堆叠运行的软件版本完全相同。对于 IOS-XE 版本 3.3.1 以前的版本，确保版本匹配的唯一方法是在将新交换机引入堆叠之前完成新交换机的配置。

Catalyst 3850 系列交换机有一项名为*自动升级*的功能，如果您是从 Catalyst 3750 系列平台迁移到 3850 系列，可能不会对此感到陌生。此功能旨在通过自动调配来确保新添加的交换机能够获得与其他堆叠成员一致的 IOS-XE 版本。但有一点需要注意的是，此功能不适用于版本 3.3.1 以前的版本（请参考思科错误 ID CSCui69999）。因此，您必须确保现有堆叠是在**安装模式**下运行版本 3.3.1 及更高版本

> **Note**:自动升级功能默认禁用，而且不适用于**捆绑包模式**。

要使用自动升级功能，请将 **software auto-upgrade enable** 命令添加到现有堆叠的配置中。这样一来，任何新添加的堆叠成员都将能实现自动升级。

Configure

当新交换机加入堆叠并启动后，您会看到一条明确的指示，说明堆叠中存在版本不一致问题，新成员未完全加入堆叠。如果您在新交换机尝试加入堆叠时查看系统日志，可以看到自动建议功能发出的提示消息，显示新添加的交换机运行了不同的软件版本以及更多详细信息。

Note:在此处提供的示例中，新交换机是在**捆绑包模式**下运行 IOS-XE 版本 3.2.2。

```
%STACKMGR-1-STACK_LINK_CHANGE: STANDBY: 1 stack-mgr:
 Stack port 2 on switch 1 is up  (3850-Stack-1)
%STACKMGR-1-STACK_LINK_CHANGE: 2 stack-mgr:
 Stack port 1 on switch 2 is up
%STACKMGR-6-SWITCH_ADDED: 2 stack-mgr:
 Switch 3 has been added to the stack.
%STACKMGR-6-SWITCH_ADDED: STANDBY:1 stack-mgr:
 Switch 3 has been added to the stack.  (3850-Stack-1)
%INSTALLER-6-AUTO_ADVISE_SW_INITIATED: 2 installer:
 Auto advise initiated for switch 3
%INSTALLER-6-AUTO_ADVISE_SW: 2 installer:
 Switch 3 running bundled software has been added
%INSTALLER-6-AUTO_ADVISE_SW: 2 installer:
 to the stack that is running installed software.
%INSTALLER-6-AUTO_ADVISE_SW: 2 installer:
 The 'software auto-upgrade' command can be used to
%INSTALLER-6-AUTO_ADVISE_SW: 2 installer:
 convert switch 3 to the installed running mode by
%INSTALLER-6-AUTO_ADVISE_SW: 2 installer:
 installing its running software.
```

当新加入的成员充分完成引导后，您会看到系统检测到如下不一致：

```
3850-Stack#

show switch


Switch/Stack Mac Address : 0c27.24cf.ab80 - Local Mac Address
Mac persistency wait time: Indefinite
                                             H/W   Current
Switch#   Role    Mac Address     Priority Version  State
------------------------------------------------------------
*1       Active   0c27.24cf.ab80     14     B0       Ready
2       Standby  f41f.c238.a800     13     B0       Ready
3       Member   b4e9.b0d3.6600     12     0        V-Mismatch
```

启用自动升级功能

在**全局配置模式**下，输入 **software auto-upgrade enable** *命令*。这样一来，所有新加入该堆叠的交换机都将启用自动升级功能。

```
3850-Stack(config)

#

software auto-upgrade enable



3850-Stack(config)

#

end
```

您只需重新加载新添加的交换机，而无需重新加载整个堆叠。在上面的示例中，新添加的交换机是 **switch 3**，所以您需要输入 **reload slot 3** 命令。

> **提示**：此命令中的 **slot** 指代堆叠中的交换机 (**slot 1 = switch 1**)。

```
3850-Stack#

reload slot 3


Proceed with reload?

[confirm]


%STACKMGR-1-RELOAD_REQUEST: 1 stack-mgr:
 Received reload request for switch 3, reason Reload Slot Command
%STACKMGR-1-STACK_LINK_CHANGE: 1 stack-mgr:
 Stack port 2 on switch 1 is down
%STACKMGR-6-SWITCH_REMOVED: 1 stack-mgr:
 Switch 3 has been removed from the stack.
%STACKMGR-1-STACK_LINK_CHANGE: STANDBY:
 2 stack-mgr:  Stack port 1 on switch 2 is down  (3850-Stack-2)
Starting SWITCH-DELETE sequence, switch 3
SWITCH-DELETE sequence complete, switch 3
%STACKMGR-6-SWITCH_REMOVED: STANDBY:2 stack-mgr:
 Switch 3 has been removed from the stack.  (3850-Stack-2)
Starting SWITCH-DELETE sequence, switch 3 (3850-Stack-2)
SWITCH-DELETE sequence complete, switch 3 (3850-Stack-2)
```

等待几分钟，以便交换机在后台完成重新加载。然后，您会看到如下消息：

```
%STACKMGR-1-STACK_LINK_CHANGE: 1 stack-mgr:
 Stack port 2 on switch 1 is up
3850-Stack#
%STACKMGR-1-STACK_LINK_CHANGE: STANDBY:2 stack-mgr:
 Stack port 1 on switch 2 is up  (3850-Stack-2)
3850-Stack#
%STACKMGR-6-SWITCH_ADDED: 1 stack-mgr:
 Switch 3 has been added to the stack.
%STACKMGR-6-SWITCH_ADDED: STANDBY:2 stack-mgr:
 Switch 3 has been added to the stack.  (3850-Stack-2)
```

可以看到，在重新加载后，交换机自动从**捆绑包模式**切换到**安装模式**：

```
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW_INITIATED: 1 installer:
 Auto upgrade initiated for switch 3
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW: 1 installer:
 Converting switch 3 to installed mode by
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW: 1 installer:
 installing its running software
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW: 1 installer:
 Setting the boot var on switch 3
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW: 1 installer:
 Finished installing the running software on switch 3
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW: 1 installer:
 Reloading switch 3 to boot in installed mode
%STACKMGR-1-RELOAD_REQUEST: 1 stack-mgr:
```

```
 Received reload request for switch 3, reason Auto upgrade
%STACKMGR-1-STACK_LINK_CHANGE: 1 stack-mgr:
 Stack port 2 on switch 1 is down
%STACKMGR-6-SWITCH_REMOVED: 1 stack-mgr:
 Switch 3 has been r
3850-Stack#emoved from the stack.
%STACKMGR-1-STACK_LINK_CHANGE: STANDBY:2 stack-mgr:
 Stack port 1 on switch 2 is down  (3850-Stack-2)
Starting SWITCH-DELETE sequence, switch 3
SWITCH-DELETE sequence complete, switch 3
%STACKMGR-6-SWITCH_REMOVED: STANDBY:2 stack-mgr:
 Switch 3 has been removed from the stack.  (3850-Stack-2)
3850-Stack#
Starting SWITCH-DELETE sequence, switch 3 (3850-Stack-2)
SWITCH-DELETE sequence complete, switch 3 (3850-Stack-2)
```

完成重新引导后，升级将继续进行：

```
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW_INITIATED: 1 installer:
 Auto upgrade initiated for switch 3
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW: 1 installer:
 Searching stack for software to upgrade switch 3
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW: 1 installer:
 Found donor switch 1 to auto upgrade switch 3
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW: 1 installer:
 Upgrading switch 3 with software from switch 1
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW: 1 installer:
 Finished installing software on switch 3
%INSTALLER-6-AUTO_UPGRADE_SW: 1 installer:
 Reloading switch 3 to complete the auto upgrade
%STACKMGR-1-RELOAD_REQUEST: 1 stack-mgr:
 Received reload request for switch 3, reason Auto upgrade
%STACKMGR-1-STACK_LINK_CHANGE: 1 stack-mgr:
 Stack port 2 on switch 1 is down
%STACKMGR-6-SWITCH_REMOVED: 1 stack-mgr:
 Switch 3 has been removed from the stack.
%STACKMGR-1-STACK_LINK_CHANGE: STANDBY:2 stack-mgr:
 Stack port
3850-Stack#t 1 on switch 2 is down  (3850-Stack-2)
Starting SWITCH-DELETE sequence, switch 3
SWITCH-DELETE sequence complete, switch 3
%STACKMGR-6-SWITCH_REMOVED: STANDBY:2 stack-mgr:
 Switch 3 has been removed from the stack.  (3850-Stack-2)
```

交换机会再次自动执行重新引导。当交换机启动后，即会使用正确的 IOS-XE 版本和软件模式成功加入堆叠。

```
%STACKMGR-6-SWITCH_ADDED: 1 stack-mgr:
 Switch 3 has been added to the stack.
%STACKMGR-6-SWITCH_ADDED: STANDBY:2 stack-mgr:
 Switch 3 has been added to the stack.  (3850-Stack-2)
%STACKMGR-6-SWITCH_READY: STANDBY:2 stack-mgr:
 Switch 3 is ready.  (3850-Stack-2)
%STACKMGR-6-SWITCH_READY: 1 stack-mgr:  Switch 3 is ready.
Starting SWITCH-ADD sequence, switch 3
%NGWC_USB_CONSOLE-6-CONFIG_ENABLE: Switch 3:
 Console media-type changed to default
Starting SWITCH-ADD sequence, switch 3 (3850-Stack-2)
SWITCH-ADD sequence complete, switch 3 (3850-Stack-2)
SWITCH-ADD sequence complete, switch 3
```

Verify

您可以使用 **show switch** 和 **show version** 命令来验证升级流程是否成功完成：

```
3850-Stack#

show switch


Switch/Stack Mac Address : 0c27.24cf.ab80 - Local Mac Address
Mac persistency wait time: Indefinite
                                             H/W   Current
Switch#   Role    Mac Address     Priority Version  State
------------------------------------------------------------
*1       Active   0c27.24cf.ab80     14     B0      Ready
2       Standby  f41f.c238.a800     13     B0      Ready
3       Member   b4e9.b0d3.6600     12     B0      Ready

3850-Stack#

show version


Switch Ports Model          SW Version    SW Image              Mode
------ ----- -----          ----------    ----------            ----
*    1 56    WS-C3850-48P   03.03.01SE    cat3k_caa-universalk9 INSTALL
    2 56    WS-C3850-48P   03.03.01SE    cat3k_caa-universalk9 INSTALL
    3 56    WS-C3850-48P   03.03.01SE    cat3k_caa-universalk9 INSTALL
```

3850 系列交换机引导失败恢复流程

有多种原因会导致 3850 系列交换机引导失败，例如引导映像损坏、**packages.conf 文件**损坏，或者文件丢失。本节介绍可能的恢复方法。

> **Note**:在继续阅读下面的内容之前，请确保您已掌握与两种引导模式（**安装模式**和**捆绑包模式**）相关的知识。

标准恢复方法

本节介绍用于对引导失败的 3850 系列交换机进行恢复的两种标准方法。

USB 恢复

3850 系列交换机的前部有一个用于访问控制台的 USB 端口。此 USB 端口也可用于对闪存驱动器进行映像备份和恢复。

如果由于映像或 **.conf** 文件损坏，导致光标卡在 **switch:** 提示符处，您可以轻松地使用 USB 驱动器中存储的文件进行引导，或者将映像从 USB 驱动器复制到内部闪存。要从引导失败状态下恢复，请执行以下步骤：

1. 确认闪存驱动器已被识别，而且其中包含 **.bin** 文件：

```
switch:
```

```
dir usbflash0:


Directory of usbflash0:/
74  -rw-  223734376  cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin
```

2. 将引导文件切换至 USB 映像：

```
switch:

boot usbflash0:cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin
```

Note:此过程将在**捆绑包模式**下引导交换机。

提示：您也可以将 **.bin** 文件从 **usbflash0:**复制到 **flash:**，然后将引导语句指向内部闪存。

损坏文件恢复

在一些情况下，**packages.conf** 可能会调用已从闪存中删除的文件。虽然您可以使用 switch:**提示符**文件手动执行映像引导，但是交换机在重新加载后仍会调用 packages.conf 文件，并导致引导失败。如果遇到这种情况，思科建议您在备份当前的 packages.conf 文件**后，**对其重命名或将其删除。此操作是必须的，因为如果 .conf 文件已经存在，就会导致下一步失败。 在解压 .bin 文件**时，系统会创建**新的 packages.conf 文件。要从 packages.conf **文件损坏的状况下恢复，请执行以下步骤：**

1. 引导完成后（在**捆绑包模式**下），确认闪存中的文件：

```
Switch#

dir flash:


Directory of flash:/
15500  -rwx        1243   Aug 1 2013 07:04:02 +00:00  packages.conf
```

2. 复制或重命名现有 **packages.conf 文件**：

```
Switch#

cp flash:packages.conf flash:packages.conf.badop


Destination filename [packages.conf.bad]?
Copy in progress...C
1243 bytes copied in 0.140 secs (8879 bytes/sec)

Switch#

dir flash:


Directory of flash:/
15500  -rwx        1243   Aug 1 2013 07:04:02 +00:00  packages.conf
15502  -rw-        1243   Aug 1 2013 11:53:51 +00:00  packages.conf.bad
```

```
Switch#

del flash:packages.conf


Delete filename [packages.conf]?
Delete flash:/packages.conf? [confirm]
```

3. 解压捆绑包，以创建新的 **packages.conf 文件**：

```
Switch#

software expand running switch 1 to flash:


Preparing expand operation ...
[1]: Expanding the running bundle
[1]: Copying package files
[1]: Package files copied
[1]: Finished expanding the running bundle
```

4. 检查引导信息：

```
Switch#

show boot


----------------------------
Switch 1
----------------------------
Current Boot Variables:
BOOT variable does not exist

Boot Variables on next reload:
BOOT variable = flash:packages.conf;
Manual Boot = no
Enable Break = no
```

5. 重新加载交换机：

```
Switch#

reload


Reload command is being issued on Active unit, this will reload the whole stack
Proceed with reload? [confirm]
```

紧急恢复

如果上述恢复方法均无效，您可以使用 3850 系列交换机的 *trap door* 方法来恢复系统。要使用此方法，您必须将终端连接至运行 TFTP 服务器的交换机的管理端口。然后，您需要从 CCO 下载有效的映像文件，并将其保存到 TFTP 服务器的根目录下。

您有可能会卡在 **switch:** 提示符处，提示。但是也有可能陷入引导循环。如果遇到这种情况，您可

以使用交换机前部的 **Mode** 按钮跳出循环：按住该按钮大约 10 秒，交换机即会跳出循环，并停在 **switch:** 提示符处。提示。

要进行紧急恢复，请执行以下步骤：

1. 设置交换机 IP 地址：

```
switch:

set IP_ADDR 192.0.2.123/255.255.255.0
```

2. 设置默认网关：

```
switch:

set DEFAULT_ROUTER 192.0.2.1
```

3. 对连接至 TFTP 服务器的终端执行 Ping 命令，以测试连接情况：

```
switch:

ping 192.0.2.1


ping 192.0.2.1 with 32 bytes of data ...
Host 192.0.2.1 is alive.
```

4. 确认交换机文件系统中存在紧急恢复文件：

```
switch:

dir sda9:


Directory of sda9:/

   2  drwx  1024       .
   2  drwx  1024       ..
  11  -rwx  18958824   cat3k_caa-recovery.bin
36903936 bytes available (20866048 bytes used)
```

5. 运行紧急安装功能：

```
switch:

emergency-install tftp://192.0.2.1/cat3k_caa-universalk9.
 SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin


The bootflash will be erased during install operation, continue (y/n)?Y
Starting emergency recovery (tftp://192.0.2.1/cat3k_caa-universalk9.
 SPA.03.02.02.SE.150-1.EX2.bin)...
Reading full image into memory.....................done
Nova Bundle Image
```

```
--------------------------------------
Kernel Address    : 0x6042f5d8
Kernel Size       : 0x317ccc/3243212
Initramfs Address : 0x607472a4
Initramfs Size    : 0xdc6546/14443846
Compression Format: .mzip

Bootable image at @ ram:0x6042f5d8
Bootable image segment 0 address range [0x81100000, 0x81b80000]
 is in range [0x80180000, 0x90000000].
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
 @@@@@@@@@@@@@@@@@@@
File "sda9:cat3k_caa-recovery.bin" uncompressed and installed,
 entry point: 0x811060f0
Loading Linux kernel with entry point 0x811060f0 ...
Bootloader: Done loading app on core_mask: 0xf

### Launching Linux Kernel (flags = 0x5)

Initiating Emergency Installation of bundle tftp://192.0.2.1/
 cat3k_caa-universalk9.SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin

Downloading bundle tftp://192.0.2.1/ cat3k_caa-universalk9.
 SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin...

Validating bundle tftp://192.0.2.1/ cat3k_caa-universalk9.
 SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin...
Installing bundle tftp://192.0.2.1/ cat3k_caa-universalk9.
 SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin...
Verifying bundle tftp://192.0.2.1/ cat3k_caa-universalk9.
 SPA.03.03.00.SE.150-1.EZ.bin...
Package cat3k_caa-base.SPA.03.03.00.SE.pkg is Digitally Signed
Package cat3k_caa-drivers.SPA.03.03.00.SE.pkg is Digitally Signed
Package cat3k_caa-infra.SPA.03.03.00.SE.pkg is Digitally Signed
Package cat3k_caa-iosd-universalk9.SPA.150-1.EX2.pkg is Digitally Signed
Package cat3k_caa-platform.SPA.03.03.00.SE.pkg is Digitally Signed
Package cat3k_caa-wcm.SPA.10.0.111.0.pkg is Digitally Signed
Preparing flash...
Syncing device...
Emergency Install successful... Rebooting
Restarting system.
```