使用ISSU升级Catalyst 9800 WLC HA SSO

目录

简介

先决条件

- 要求
- 使用的组件

ISSU工作原理

限制

要求和验证

升级 程序

- ISSU CLI工作流程
- 完成程序

其他操作

故障排除

相关信息

简介

本文档介绍如何使用ISSU（服务中软件升级）方法在HA SSO中升级一对9800无线控制器。

先决条件

要求

本文档包含操作步骤、限制、应采取的预防措施和升级说明。

Cisco 建议您了解以下主题：

- Catalyst 9800无线LAN控制器(WLC)
- 高可用性状态切换(HA SSO)

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

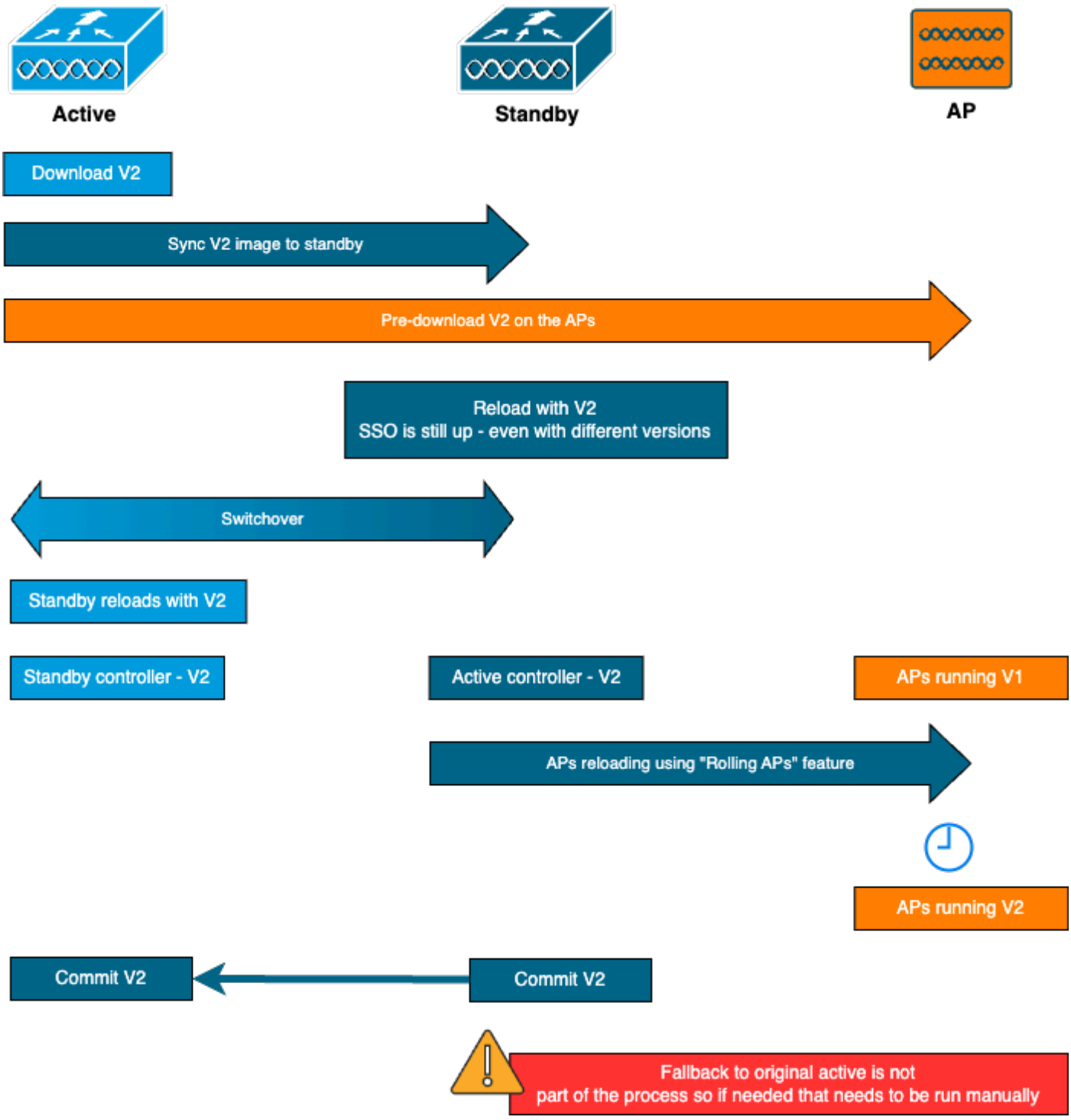
本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

ISSU工作原理

ISSU允许升级9800无线控制器，同时最大限度地减少停机时间。如果您拥有足够的覆盖范围，则升级是无缝的，并且无线客户端不得观察到任何停机时间。为此，ISSU具备一种机制，可一次升级一个控制器，并允许AP以交错方式升级。

以下是ISSU升级过程中不同步骤的简要概述：

1. 目标映像(V2)下载到运行V1的主控制器并扩展为软件包。
2. 然后通过RP连接将映像同步到热备份控制器。对于每种升级类型，该过程都相同
3. 相应的AP映像(V2)预先下载到AP。预下载映像不会影响服务。
4. 备用控制器重新加载并使用新映像(V2)加载。 此时，主用控制器运行V1，备用控制器运行V2，它们形成SSO对。这仅在ISSU升级期间才可能实现。
5. 一旦HA对就绪（主用/备用热状态），就会执行切换。主用控制器现在运行V2，备用控制器运行V1。备用控制器重新加载并启动V2。在此阶段，两个控制器都在V2上，但AP仍运行V1。
6. AP在激活步骤后需要将映像切换到V2，并以滚动的AP升级方式升级以最大限度地减少停机时间。这意味着每个周期会重新加载AP的子组，并且客户端可以连接到相邻AP。当AP重新加入时，它们会与V2重新加入。
7. 最后一步是commit，使更改永久生效。



限制

在继续ISSU升级之前，您需要了解以下限制：

- 基本映像必须是Cisco IOS XE 17.3或更高版本。
- ISSU仅在同一系列的主要版本之间可用。例如，16.x.x到17.x.x或17.x.x到下一个主系列不受支持。
- Cisco Catalyst 9800系列无线控制器平台不支持ISSU降级。

- ISSU升级仅支持安装模式下的控制器（不支持捆绑模式）。
- ISSU升级所需的时间比标准升级所需的时间长，因为一个WLC在给定的时间内升级自身在HA对中，然后AP以滚动升级的方式升级，以最大限度地减少停机时间。如果WAN链路后面的AP存在一定的延迟，则必须将AP映像下载时间降至最低，因为这样可以通过级联效应显着增加ISSU升级时间。了解有效的AP升级或HTTPS带外升级方法，以加快AP映像下载时间，并使ISSU总时间保持最小。

要求和验证

在使用ISSU继续升级9800无线控制器之前，需要做一些要求和验证，以确保控制器和接入点的顺利升级。

步骤1.确认没有运行活动或未提交的版本。

CLI命令：

```
show install summary
```

预期输出：

您在C状态中只能看到一个版本（对于“激活和提交”[Activated & Committed]）：

```
WLC#show install summary
[ Chassis 1/R0 2/R0 ] Installed Package(s) Information:
State (St): I - Inactive, U - Activated & Uncommitted,
            C - Activated & Committed, D - Deactivated & Uncommitted
--------------------------------------------------------------------------------
Type  St   Filename/Version
--------------------------------------------------------------------------------
IMG   C    17.09.04a.0.6
```

步骤2.检验控制器是否处于安装模式

确保主用和备用控制器均处于安装模式，并且从bootflash:/packages.conf启动（请参阅步骤3）。

CLI命令：

```
show version | i Installation mode
```

预期输出：

```
WLC#show version | i Installation mode
Installation mode is INSTALL
```

步骤3.检查用于启动的文件(packages.conf)

如果控制器处于INSTALL模式，它必须从packages.conf文件启动。

CLI命令：

```
show boot
```

预期输出：

```
WLC#show boot
BOOT variable = bootflash:packages.conf,12;
CONFIG_FILE variable =
BOOTLDR variable does not exist
Configuration register is 0x102

Standby BOOT variable = bootflash:packages.conf,12;
Standby CONFIG_FILE variable =
Standby BOOTLDR variable does not exist
Standby Configuration register is 0x102
```

步骤4.检查冗余状态。

主用控制器必须处于ACTIVE状态，备用控制器必须处于STANDBY-HOT状态，这意味着通信处于UP状态且它们正在相互通信。

CLI命令：

```
show chassis rmi
show redundancy
```

预期输出：

```
WLC#show chassis rmi
Chassis/Stack Mac Address : 000c.29c4.caff - Local Mac Address
Mac persistency wait time: Indefinite
                                             H/W   Current
Chassis#   Role    Mac Address     Priority Version  State                 IP                RMI-IP
-----------------------------------------------------------------------------------------------------
*1       Active   000c.29c4.caff     2      V02     Ready               169.254.10.9       198.19.10.9
 2       Standby  000c.29d2.4018     1      V02     Ready               169.254.10.10      198.19.10.1

WLC#show redundancy
Redundant System Information :
------------------------------
...
                 Hardware Mode = Duplex
    Configured Redundancy Mode = sso
     Operating Redundancy Mode = sso
              Maintenance Mode = Disabled
                Communications = Up

Current Processor Information :
-------------------------------
               Active Location = slot 1
        Current Software state = ACTIVE
...

Peer Processor Information :
----------------------------
              Standby Location = slot 2
        Current Software state = STANDBY HOT
...
```

步骤5.检查bootflash中是否有足够的空间来存储新映像。

*.bin映像大小约为1GB。在继续之前，请确保您在bootflash中有多个GB的可用空间。

CLI命令：

```
dir bootflash:/ | in free
```

预期输出：

```
WLC#dir bootflash:/ | in free
14785671168 bytes total (11446026240 bytes free)
```

步骤6.检查是否没有其他升级正在进行。

这是一个关键步骤，因为如果控制器在之前的升级中陷入停滞，则新的升级会失败。

CLI命令：

```
show issu state detail
```

预期输出：

```
WLC#show issu state detail
Current ISSU Status: Enabled
Previous ISSU Operation: N/A
====================================================
System Check                       Status
----------------------------------------------------
Platform ISSU Support              Yes
Standby Online                     Yes
Autoboot Enabled                   Yes
SSO Mode                           Yes
Install Boot                       Yes
Valid Boot Media                   Yes
Operational Mode                   HA-REMOTE
====================================================
No ISSU operation is in progress
```

升级 程序

通过所有检查后，您现在可以继续升级无线控制器。您可以选择使用GUI或CLI升级控制器。这两种方法都有优点/缺点。CLI为您提供更大的控制权，因为您可以单独启动每个步骤，但这比通过GUI升级需要更多的工作。通过GUI升级控制器只需按一下按钮即可完成，所有步骤均自动完成。但是，如果在升级过程中发生故障，您需要进入CLI以重新启动发生故障的特定步骤。本指南仅显示CLI升级过程，因为GUI过程只需执行GUI指令即可完成。

ISSU CLI工作流程

本部分简要总结升级控制器时执行的命令。下面提供了每个命令和所有步骤的完整说明：

命令	描述

install add file <file>	从CCO下载到bootflash的映像将加载到控制器并扩展为软件包。
AP 映像预下载	与v2映像对应的AP映像会预先下载到AP。
install activate issu [auto-abort-timer <30-1200>]	ISSU协调一个WLC重新加载，然后另一个重新加载。激活触发器通过尽力保持客户端的连接以交错方式重置AP。
install commit（安装提交）	commit使更改永久生效。

完成程序

步骤1.清除AP预下载统计信息。

最好在升级之前清除这些统计信息，以便获得仅与当前升级相关的新输出。在开始升级之前，不得有任何预下载正在进行。

CLI命令：

```
clear ap predownload statistics
show ap image
```

预期输出：

```
WLC#show ap image
Total number of APs  : 2
Number of APs
        Initiated                 : 0
        Downloading               : 0
        Predownloading            : 0
        ...
        Predownload in progress   : No
```

步骤2.删除之前的软件映像。
如果bootflash中没有足够的空间，您可以始终考虑使用install remove inactive命令清理旧安装文件。

CLI命令：

```
install remove inactive
```

步骤3.配置AP滚动升级百分比的值。

您可以将此值设置为最大25%（最大值）。 如果您选择5%（最小值），每次迭代升级的AP会更少，且升级时间更长，但这也有助于减少全局停机时间。根据您的部署和无线接入点覆盖范围选择此值。

CLI命令：

```
conf t
ap upgrade staggered {5 | 15 | 25 | one-shot}
end
write memory
```

第4步：。在控制器上下载.bin映像。

您可以通过CLI或GUI上传此映像。通过GUI，当您启动升级过程时即可完成此操作。

CLI命令：

```
dir bootflash:*.bin
[OPTIONAL] copy ftp://
```

:

@

/

bootflash:

步骤5.安装映像

此步骤将启动升级的第一阶段。控制器软件映像会添加到闪存并扩展为软件包。这必须花费几分钟的时间。完成安装添加过程后，请从show install summary命令检查新映像是否显示为Inactive。

CLI命令：

```
install add file bootflash:
```

```
show install summary
```

预期输出：

```
WLC#show install summary
[ Chassis 1/R0 2/R0 ] Installed Package(s) Information:
State (St): I - Inactive, U - Activated & Uncommitted,
            C - Activated & Committed, D - Deactivated & Uncommitted
--------------------------------------------------------------------------------
Type  St   Filename/Version
--------------------------------------------------------------------------------
IMG   C    17.09.04a.0.6
IMG   I    17.12.02.0.2739
```

步骤6.将映像预下载到AP。

在激活映像之前，您需要指示AP预下载当前处于非活动状态(V2)的映像。 如果未启动预下载，则ISSU升级会失败，因为这是最大限度地减少停机时间的必要步骤。此操作可能需要几分钟时间，具体取决于连接到控制器的AP数量和链路延迟。

CLI命令：

```
ap image predownload
show ap image
```

预期输出：

```
WLC#show ap image
Total number of APs  : 2

Number of APs
        Initiated                   : 0
        Downloading                 : 0
        Predownloading              : 2
        Completed downloading       : 0
        Completed predownloading    : 0
        Not Supported               : 0
        Failed to Predownload       : 0
        Predownload in progress     : Yes
```

步骤7.激活新映像。

预下载完成后，您可以激活新映像。这是升级过程的最长步骤。它运行兼容性检查、安装软件包并更新软件包状态详细信息。或者，可以配置时间限制以取消添加新软件而不提交映像。有效值为30到1200分钟。默认值为360分钟（6小时）。 一旦您启动升级，整个ISSU过程就会发生：备用升级、切换，然后是新的备用升级，然后是AP交错升级。

CLI命令：

```
install activate issu [auto-abort-timer <30-1200 mins>]
```

预期输出：

```
WLC#install activate issu
install_activate: START Sun Jan 14 08:29:36 EST 2024
install_activate: Activating ISSU

NOTE: Going to start Activate ISSU install process

STAGE 0: System Level Sanity Check
================================================
--- Verifying install_issu supported ---
--- Verifying standby is in Standby Hot state ---
--- Verifying booted from the valid media ---
--- Verifying AutoBoot mode is enabled ---
--- Verifying Platform specific ISSU admission criteria ---
--- Verifying Image ISSU Compatibility ---
Finished Initial System Level Sanity Check

STAGE 1: Installing software on Standby
================================================
--- Starting install_remote ---
[2] install_remote package(s) on chassis 2/R0
WARNING: Found 1545 disjoint TDL objects.
[2] Finished install_remote on chassis 2/R0
install_remote: Passed on [2/R0]
Finished install_remote
```

```
STAGE 2: Restarting Standby
================================================
--- Starting standby reload ---
Finished standby reload

--- Starting wait for Standby to reach terminal redundancy state ---
Finished wait for Standby to reach terminal redundancy state

STAGE 3: Installing software on Active
================================================
--- Starting install_active ---
WARNING: Found 2969 disjoint TDL objects.
[1] install_active package(s) on chassis 1/R0
[1] Finished install_active on chassis 1/R0 install_active: Passed on [1/R0]
Finished install_active

STAGE 4: Restarting Active (switchover to standby)
================================================
--- Starting active reload ---
New software will load after reboot process is completed
```

最好定期使用show chassis rmi和show redundancy命令监控升级的当前状态。这将显示控制器从HA对中移除后，以及恢复的时间，以及哪个版本。此过程大约需要20到30分钟。

升级完成后，您会看到映像处于活动状态但未提交：

```
WLC#show install summary
[ Chassis 1/R0 2/R0 ] Installed Package(s) Information:
State (St): I - Inactive, U - Activated & Uncommitted,
            C - Activated & Committed, D - Deactivated & Uncommitted
--------------------------------------------------------------------------------
Type  St   Filename/Version
--------------------------------------------------------------------------------
IMG   U    17.12.02.0.2739

--------------------------------------------------------------------------------
Auto abort timer: active , time before rollback - 05:23:37
--------------------------------------------------------------------------------
```

安装结束后，WLC开始以交错方式重新加载AP。要监控AP交错升级，您可以使用GUI(在软件升级部分的AP Upgrade Statistics下)或CLI命令show ap uptime，该命令可以显示AP的CAPWAP正常运行时间。这将指示已重新加载的AP。您还可以通过在控制器上使用show logging命令检查日志来检查AP升级是否已结束：

```
Jan 20 14:23:22.478: %UPGRADE-6-STAGGERED_UPGRADE_COMPLETE: Chassis 2 R0/0: wncmgrd: Staggered AP Upgra
```

步骤8. [可选]停止自动中止计时器。

如果您需要比默认6小时更多的时间进行升级（当您有许多AP要升级并且希望确保在提交映像之前可以正常工作时），可以停止此计时器。这样，无法进行自动回滚。

CLI命令：

```
install auto-abort-timer stop
```

步骤9.使新软件具有持久性。

使用install commit命令提交激活更改，以便在重新加载过程中保持有效。这是正常升级过程的最后一步。install commit命令使软件在重新启动后保持永久性。

CLI命令：

```
install commit
```

预期输出：

```
WLC#show install summary
[ Chassis 1/R0 2/R0 ] Installed Package(s) Information:
State (St): I - Inactive, U - Activated & Uncommitted,
            C - Activated & Committed, D - Deactivated & Uncommitted
--------------------------------------------------------------------------------
Type  St   Filename/Version
--------------------------------------------------------------------------------
IMG   C    17.12.02.0.2739
```

一旦提交版本，AP在新版本上重新加载，ISSU升级即完成。

其他操作

您可以找到在ISSU升级期间或之后可能需要执行的一些其他操作，例如中止升级或回滚到早期版本：

中止ISSU

此步骤会取消到目前为止已完成的升级过程，并以ISSU方式将设备返回到先前的安装状态(V1)。这适用于控制器和AP。如果您注意到升级带来的严重影响，并且尚未提交映像，则可以执行此操作。此命令和过程仅在尚未发出“install commit”时起作用。提交映像后，您将无法以ISSU方式回滚。

CLI命令：

```
install abort issu
```

预期输出：

```
STAGE 1: Rolling Back software on Standby
================================================
--Starting Deactivation at the standby --
--- Starting abort_standby ---
[1] abort_standby package(s) on chassis 1/R0
WARNING: Found 1545 disjoint TDL objects.

[1] Finished abort_standby on chassis 1/R0
abort_standby: Passed on [1/R0]
Finished abort_standby

STAGE 2: Restarting Standby
================================================
--- Starting standby reload ---
Finished standby reload

--- Starting wait for Standby to reach terminal redundancy state ---
Finished wait for Standby to reach terminal redundancy state

STAGE 3: Rolling Back software on Active
================================================
--Starting Deactivation at the active --
--- Starting abort_active ---
WARNING: Found 1545 disjoint TDL objects.
[2] abort_active package(s) on chassis 2/R0
[2] Finished abort_active on chassis 2/R0
abort_active: Passed on [2/R0]
Finished abort_active

STAGE 4: Restarting Active (switchover to standby)
================================================
--- Starting active reload ---
New software will load after reboot process is completed
SUCCESS: install_abort  Wed Jan 17 21:58:52 CET 2024
client_loop: send disconnect: Broken pipe
```

切换到主控制器。

在生产环境中，如果希望使原始控制器重新激活，则可能需要执行此步骤。请记住，ISSU升级完成

后，辅助设备即成为主用控制器。您始终可以通过执行手动切换返回到原始状态。在继续之前，您需要确保对等设备处于备用热状态。

CLI命令：

```
redundancy force-switchover
```

完成ISSU升级后，回滚到以前的状态。

承诺升级后，Cisco Catalyst 9800系列无线控制器平台不支持ISSU降级。此时，回滚意味着无线控制器和AP都会因代码更改而重新加载，这会造成停机。首先检查可用的回退点，然后决定回退哪个回退点。

CLI命令：

```
show install rollback
show install rollback id
```

```
install rollback to id
```

预期输出：

```
WLC#sh install rollback
ID      Label                           Description
-------------------------------------------------------
3       No Label                        No Description
2       No Label                        No Description
1       No Label                        No Description

WLC#sh install rollback id 2
Rollback id - 2 (Created on 2024-04-22 10:31:57.000000000 +0000)
Label: No Label
Description: No Description
Reload required: NO
State (St): I - Inactive, U - Activated & Uncommitted,
            C - Activated & Committed, D - Deactivated & Uncommitted
-----------------------------------------------------------------------------
Type  St   Filename/Version
-----------------------------------------------------------------------------
```

```
IMG   C    17.09.04a.0.6

WLC#install rollback to id 2
install_rollback: START Thu May 30 09:44:38 UTC 2024
install_rollback: Rolling back to id 2

This operation may require a reload of the system. Do you want to proceed? [y/n]y

--- Starting Rollback ---
Performing Rollback on all members
 [2] Rollback package(s) on Chassis 2/R0
 [1] Rollback package(s) on Chassis 1/R0
 [2] Finished Rollback package(s) on Chassis 2/R0
Checking status of Rollback on [1/R0 2/R0]
Rollback: Passed on [1/R0 2/R0]
Finished Rollback operation

SUCCESS: install_rollback Thu May 30 09:45:40 UTC 2024
```

故障排除

如果您在使用ISSU升级9800无线控制器之前、期间或之后遇到问题，建议您阅读本文档，了解遇到的常见问题及其解决方案。

相关信息

- 在Cisco Catalyst 9800无线控制器上使用补丁和滚动AP升级实现高可用性
- 17.12.X配置指南

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。