

# 了解IOS XR软件维护更新(SMU)

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[SMU管理](#)

[思科软件管理器](#)

[Cisco IOS XR SMU概述](#)

[SMU的类型](#)

[生产SMU](#)

[生产SMU类型](#)

[生产SMU重新启动类型](#)

[生产SMU安装影响](#)

[工程SMU](#)

[PSIRT SMU](#)

[网桥SMU](#)

[Umbrella SMU](#)

[服务包](#)

[SMU命名约定](#)

[从Cisco.com下载SMU](#)

[下载软件中心](#)

[文件交换](#)

[SMU自述文件](#)

[SMU标准和策略](#)

[正式生产SMU的特征](#)

[SMU评估标准](#)

[SMU请求和批准](#)

[SMU拒绝场景](#)

[SMU交付时间表](#)

[SMU替代和必备条件](#)

[Supercedes](#)

[部分超级](#)

[先决条件](#)

[跟踪SMU必备条件和附加条件](#)

[SMU安装](#)

[安装添加操作](#)

[安装添加操作示例 — TFTP和tar文件](#)

[安装添加操作示例 — 硬盘：和tar文件](#)

[安装添加操作示例 — 推荐的Tarball和TFTP](#)

[安装添加操作示例 — FTP和tar文件](#)

[安装添加操作示例 — 源选项](#)

[安装添加操作示例 — 来自推荐SMU捆绑包的自定义Tarball](#)

[检验非活动软件包和SMU](#)

[安装激活操作](#)

[安装激活操作示例 — 操作ID](#)

[安装激活操作示例 — 软件包名称](#)

[安装激活操作示例 — 多个具有软件包名称的SMU](#)

[安装激活操作示例 — 具有提示选项的ISSU SMU](#)

[安装提交操作](#)

[安装提交操作示例](#)

[错误消息](#)

[Bootflash的利用率超过80%](#)

## 简介

本文档介绍运行Cisco IOS® XR软件的路由器的软件维护更新(SMU)。

## 先决条件

### 要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- Cisco IOS XR 软件
- Cisco IOS XR软件安装和升级过程

### 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。

### 相关产品

本文档还可用于以下硬件版本：

- 思科9000系列聚合服务路由器 — ASR 9001、9006、9010、9906、9910、9912和9922路由器
- 思科运营商级路由系统（CRS-1和CRS-3）
- 思科NCS 6000
- 思科NCS 5000和5500
- 思科XRv9000

## SMU管理

### 思科软件管理器

思科软件管理器(CSM)向用户提供思科IOS XR SMU建议，并减少您手动搜索、识别和分析设备所需的SMU所需的工作。CSM可以连接到多个设备，并为多个Cisco IOS XR平台和版本提供SMU管理。

CSM 3. x是一种服务器应用程序，可以安装在各种Linux发行版上。通过CSM服务器，用户可以协调任何Cisco IOS XR软件包（包括SMU）的安装。

**注意：**有关详细信息，[请参阅Cisco软件管理器v3.3信息页面](#)。

CSM 2. x是一个独立的Java应用程序，可以安装在Microsoft Windows、Macintosh和UNIX系统上。CSM支持所有运行Cisco IOS XR的Cisco平台。对CSM 2. x的支持在CSM 3. x的推出之后停止。

**注：**有关详细信息，请[参阅Cisco Software Manager User Guide](#)（Cisco软件管理器用户指南）。

## Cisco IOS XR SMU概述

SMU是安装在Cisco IOS XR设备上的软件补丁。SMU的概念适用于所有思科IOS XR硬件平台。

Cisco IOS XR SMU是紧急修复点，旨在加快交付速度，解决网络中断或影响收入的问题。

当系统遇到软件缺陷(bug)时，思科可以针对当前基本思科IOS XR版本中的特定问题提供修复。这与传统Cisco IOS软件有很大不同，后者无法在基本当前版本中应用单个修补程序。

SMU基于每个版本和每个组件构建，并且特定于平台。这意味着CRS路由器的SMU不能安装在ASR 9000路由器上。为Cisco IOS XR软件版本4.2.1构建的SMU不能应用于使用Cisco IOS XR软件版本4.2.3的系统。为P映像构建的SMU不能在为PX映像构建的系统上使用。

SMU仅针对紧急“炫耀性”问题提供。然后，SMU提供的修复将集成到后续的Cisco IOS XR软件维护版本中。思科强烈建议您升级到后续维护版本。

SMU是软件包安装信封(PIE)文件，在功能和安装方面与用于可管理性(MGBL)、多协议标签交换(MPLS)和组播的功能PIE类似。

## SMU的类型

### 生产SMU

生产SMU是正式请求、开发、测试和发布的SMU。

生产SMU旨在用于实时网络环境，并由Cisco TAC和相关开发团队正式提供支持。生产SMU用于解决受支持的维护版本上的关键实时操作问题。生产SMU的特征是软件包类型、影响和重要性，以及重新启动或安装影响类型。

生产软件维护更新(SMU)根据用户对支持的维护版本的服务请求提供，该服务影响在生产过程中或维护版本验证过程中发现的问题，对此不存在可行的解决方法。通过软件建议或漏洞搜索工具确定的软件漏洞不是生产SMU请求的基础。思科会不断审查影响支持的维护版本的软件漏洞，并在思科认为必要时提供主动生产SMU请求。思科保留严格控制生产SMU交付的权利，以保持代码库的稳定

性并防止附带损害。

## 生产SMU类型

必需生产SMU是维护设备正常功能所必需的关键修复。

建议的生产SMU是重要的修复方法，强烈建议进行这些修复以保持设备的正常运行。它们通常包括平台和基础设施SMU以及复合SMU。如果您是[Cisco Connection Online\(CCO\)注册用户](#)，则可在[下载软件中心](#)访问推荐的生产SMU。

可选生产SMU提供所需的修复，但为了保持稳定性不需要这些修复。它们通常根据特定功能中的漏洞进行部署。可以从[文件交换](#)（4.2.3之前的版本）或从[下载软件中心](#)（4.2.3及更高版本）下载可选的生产SMU。

## 生产SMU重新启动类型

每个SMU都有一个重新启动类型，即dependent或reboot:

- 作为并行进程重启SMU的SMU被视为相关**重启**类型。它们的安装影响可能是无中断的，也可能是流量丢失的。
- 如果操作系统和平台支持ISSU，则**reboot**类型的SMU可以采用并行重新加载或服务中软件升级(ISSU)的安装方法。

每个SMU都有一个自述文件，其中记录了SMU的重新启动类型和安装影响。

## 相关SMU（并行进程重启）

相关SMU需要在激活期间重新启动进程。在节点上并行重新启动一个或多个进程。此类型的SMU在SMU附带的自述文件中标记为依赖重新启动类型。

SMU还会造成无中断或流量丢失等安装影响。在下载软件中心，此类型的SMU在文件信息部分包括无中断或流量丢失对安装的影响。

## 使用并行重新加载安装方法重新启动SMU

某些SMU需要重新启动路由器才能安全地激活补丁。在SMU的自述文件中，这些SMU被标记为重新启动类型重新启动。Readme文件在文件交换上发布，或者作为tarball的一部分发布在CCO上推荐的SMU门户上。在下载软件中心，此类型的SMU在文件信息部分指定重新加载SMU。

SMU可能会影响操作系统中的关键基本组件，并需要重新加载设备，原因如下：

- 对最低启动映像(MBI)的更改
- 内核更改
- 网络处理器(NP)或分组交换引擎(PSE)微码更改

如果SMU需要十多个不同的进程重新启动，出于安全原因和系统稳定性，SMU会作为重新启动SMU创建。

## 使用ISSU安装方法重新启动SMU

ISSU能够升级路由器软件，而不会出现控制平面上的中断，并且转发平面上的中断最少（通常在几秒钟内）。ISSU是一个用户发起和用户控制的进程，它使用思科无中断转发(NSF)和状态化切换(SSO)。ISSU可将支持SSO-NSF的映像从较低版本升级到较高版本，或在停机时间最短、服务降级

或数据包丢失的情况下安装ISSU SMU。并非所有Cisco IOS XR平台和Cisco IOS XR版本都支持ISSU。请参阅产品的发行说明文档以验证对ISSU的支持。

为实现ISSU，Cisco IOS XR软件使用ISSU最小中断重启(iMDR)软件。iMDR是热重载技术，允许线路卡进行升级，如同它们在硬件中冗余一样。iMDR有效地将线路卡的CPU和CPU内存与线路卡的转发ASICs、内存和三重内容可寻址存储器(TCAM)分开。将CPU和CPU内存视为线卡的软件部分，并将转发ASIC、内存和TCAM视为线卡的硬件部分。iMDR允许将卡的软件部分升级到新版本，而硬件部分在旧版本下继续执行其职责。在软件部分升级自身并存放升级硬件部分所需的信息后，它会执行刷新以使用新版本替换旧版本。此刷新通常不超过几秒，这是服务中断的唯一时间。清除所需的确切时间取决于路由器的硬件配置。

SMU在尽可能短的时间内向用户交付软件更改。在ISSU支持之前，SMU安装会导致一个或多个进程重新启动，或者一个或多个节点重新加载。ISSU最大程度地降低了用户体验的操作影响。

并非所有重新加载SMU都具有成为ISSU SMU的资格。热重新加载无法实现对内核、ROMMON、内存分割和其他基础设施区域的某些更改；在这种情况下，路由器必须经过标准重新加载才能加载此类SMU。

要执行ISSU SMU升级，请使用**issu**关键字和**install activate**命令。如果激活了ISSU SMU而不使用**issu**关键字，则会使用并行重新加载方法安装SMU。

要使用ISSU从已提交的软件中删除软件维护更新(SMU)软件包，请在XR EXEC模式下使用**install deactivate issu <smu2> <smu1>**命令。如果正在进行ISSU会话，则在ISSU会话完成之前，此命令会被阻止。如果ISSU SMU在没有**issu**关键字的情况下被停用，则会使用并行重新加载方法停用SMU。要提交更改，请使用命令**install commit**。

**注：**在执行ISSU-SMU停用之前，请确保考虑路由器上已存在的相关SMU的依赖关系。此考虑将避免在ISSU操作时组件之间的冲突。

ISSU进程可以在提示模式下执行，以确保并验证整个过程中没有出现服务降级。或者，ISSU进程可以无提示，自动执行阶段，无需用户干预。

查看**show install package pie detail admin**命令的输出，以识别SMU类型。ISSU SMU由ISSU (快速)热重新加载在Restart information (重新启动信息)字段中标识。

在软件下载中心，此类型的SMU在文件信息部分中指定ISSU/Reload。

## 生产SMU安装影响

### 无中断

大多数SMU的应用不会影响正常的路由器操作(路由和转发)，并且被分类为无中断SMU。无中断SMU是并行进程重启SMU，可在不影响设备运行的情况下将其激活。

### 流量丢失

如果SMU解决了路由协议中的问题，当您应用SMU时，运行该协议的进程将重新启动。

如果使用带默认计时器的平滑重启扩展，流量会继续无中断转发，并且协议会话会重新建立。

如果不使用平滑重启扩展，路由协议会话将终止并重新启动。当邻居检测到会话终止时，流量会从

受影响的路由器转移。如果预期由于SMU安装导致流量丢失，则SMU被分类为流量丢失类型SMU。

## 工程SMU

工程SMU是提供给网络管理员的“专用”SMU，用于解决软件资格审批过程中发现的关键和关键问题。它们用于验证特定修复并仅验证该修复。工程SMU不是从产品系列中构建的，它否定或不包含同一组件中的先前修复。

**注意：**工程SMU不受应用到生产SMU的完整测试套件的限制，因此实验室环境之外不支持。对这些SMU的支持来自相关的开发团队。请勿在运营网络中使用工程SMU，因为TAC无法支持SMU。

提供工程SMU是为了在承诺实际修复之前，或者有可能在正式生产SMU交付之前，测试修复的有效性。工程SMU在测试后移除。

## PSIRT SMU

为了应对与安全相关的关键问题，思科产品安全事件响应团队(PSIRT)指导下发布了SMU。PSIRT SMU在所有受影响的支持维护版本上提供。PSIRT SMU具有紧迫性并通过安全顾问进行公布。

## 网桥SMU

网桥SMU是SMU，是升级或降级到另一个Cisco IOS XR软件版本的前提条件。网桥SMU也称为强制升级或降级SMU，因为它们必须在升级或降级之前安装。

有关每次升级或降级的步骤以及所有强制性网桥SMU的详细信息，请参阅[Cisco IOS XR一般信息](#)。

网桥SMU也包含在特定版本的[下载软件中心](#)中的Cisco IOS XR软件tar捆绑包中。Cisco IOS XR软件tar捆绑包包括版本的所有可用PIE和执行升级所需的其他Cisco IOS XR版本的所有网桥SMU。

## Umbrella SMU

Umbrella SMU是包含在一个SMU软件包中的单个漏洞修复程序的集合。

分布式缺陷跟踪系统(DDTS)中分配了一个新的Bug ID，它是该新的Umbrella Bug ID下的一组漏洞的聚合。伞状漏洞ID的版本说明包含SMU修复的所有漏洞的列表。这简化了软件交付模式，因为单个SMU可以解决许多个别问题。

术语SMU、umbrella SMU和SMU包组合是指同类型的SMU。

虽然跨包边界的跨功能伞型SMU非常罕见，但伞型SMU中包含的漏洞修复可以或不能局限于单个组件。

可以为平台相关修复或平台无关修复提供Umbrella SMU。

- **平台相关修复**是一个与特定平台（如ASR9000、CRS或XR12K）相关的问题。例如，Cisco Bug ID [CSCud37351](#) 423 SMU Pack2适用于ASR9K NP、PRM和DRV修复。
- **与平台无关的**修补程序，例如Cisco bug ID [CSCud08809 CSCud08809](#) />流量丢失，BGP

Umbrella DDTS #1，跨所有XR平台传播。

总括式SMU用于被视为关键任务的平台相关修复。Umbrella SMU是可用于维护任何基础软件版本稳定性的修复程序的集合。

## 服务包

Service Pack(SP)是一种特殊类型的总体SMU，包含以前发布的所有总体SMU。这些SP的设计目的是将所有Bug修复都包含在一个软件包中，以便简化软件维护。

**注：**路由器上每次只能有一个SP处于活动状态。

下面是有关SP的一些重要说明：

- SP仅支持Cisco IOS XR版本，没有其他SMU。这意味着不支持SMU和SP的组合。
- SP大约每八周发布一次。
- 并非所有Cisco IOS XR版本都提供SP。

在本示例中，有三个SP已发布用于思科IOS XR版本4.3.2:

- 适用于ASR9K-PX平台的Cisco IOS XR 4.3.2 Service Pack 1(asr9k-px-4.3.2.sp-1.0.0.pie)
- 适用于ASR9K-PX平台的Cisco IOS XR 4.3.2 Service Pack 2(asr9k-px-4.3.2.sp2.pie)
- 适用于ASR9K-PX平台的Cisco IOS XR 4.3.2 Service Pack 3(asr9k-px-4.3.2.sp3.pie)

要安装最新的SP，必须添加、安装和提交最新的SP。在本例中，SP2被添加到已运行SP1的路由器中。在SP2工作之前，不需要出现SP1。

要验证SP当前是否在您的系统上运行，请输入**show install active summary**命令：

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#show install active summary
Default Profile:
SDRs:
Owner
Active Packages:
disk0:asr9k-mini-px-4.3.2
disk0:asr9k-mgbl-px-4.3.2
disk0:asr9k-fpd-px-4.3.2
disk0:asr9k-k9sec-px-4.3.2
disk0:asr9k-mpls-px-4.3.2
disk0:asr9k-mcast-px-4.3.2
disk0:asr9k-px-4.3.2.sp1-1.0.0
```

如图所示，SP1已处于活动状态。现在您可以通过文件传输协议(FTP)添加SP2:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#install add ftp://root:root@10.0.0.1/
asr9k-px-4.3.2.sp2.pie
Install operation 41 '(admin) install add /ftp://root:***@10.0.0.1/
asr9k-px-4.3.2.sp2.pie' started by user
'root' via CLI at 14:01:14 MST Wed Jun 11 2014. The install operation will continue
asynchronously.
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#Info: The following package is now available
to be activated:
Info:
Info: disk0:asr9k-px-4.3.2.sp2-1.0.0
Info:
```

Info: The package can be activated across the entire router.

Info:

Install operation 41 completed successfully at 14:05:03 MST Wed Jun 11 2014.

然后，您可以激活SP:

**注意:SP激活需要重新加载系统。**

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#install activate disk0:asr9k-px-4.3.2.sp2-1.0.0
Install operation 44 '(admin) install activate disk0:asr9k-px-4.3.2.sp2-1.0.0'
started by user 'root' via
CLI at 14:15:47 MST Wed Jun 11 2014.
Info:
Info: This operation will reload the following nodes in parallel:
Info: 0/RSP0/CPU0 (RP) (SDR: Owner)
Info: 0/RSP1/CPU0 (RP) (SDR: Owner)
Proceed with this install operation (y/n)? [y]
Info: Install Method: Parallel Reload
The install operation will continue asynchronously.
```

路由器恢复联机后，请提交SP以使软件在重新加载后继续运行：

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#install commit
Wed Jun 11 14:48:45.887 MST
Install operation 42 '(admin) install commit' started by user 'root' via CLI
at 14:48:45 MST Wed Jun 11 2014.
Install operation 42 completed successfully at 14:48:48 MST Wed Jun 11 2014.
```

您可以停用和删除旧SP:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#install deactivate disk0:asr9k-px-4.3.2.sp-1.0.0

Install operation 43 '(admin) install deactivate disk0:asr9k-px-4.3.2.sp-1.0.0'
started by user 'root' via CLI at 14:27:39 MST Wed Jun 11 2014.
Info: Install Method: Parallel Process Restart
The install operation will continue asynchronously.
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#Info:The changes made to software configurations
will not be persistent across system reloads. Use the
Info: command '(admin) install commit' to make changes persistent.
Info: Please verify that the system is consistent following the software
change using the following
Info: commands:
Info: show system verify
Info: install verify packages
Install operation 43 completed successfully at 14:28:39 MST Wed Jun 11 2014.
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#install remove disk0:asr9k-px-4.3.2.sp-1.0.0
Wed Jun 11 14:48:57.599 MST
Install operation 49 '(admin) install remove disk0:asr9k-px-4.3.2.sp-1.0.0'
started by user 'root' via CLI at 14:48:57 MST Wed Jun 11 2014.
Info: This operation will remove the following package:
Info: disk0:asr9k-px-4.3.2.sp-1.0.0
Info: After this install remove the following install rollback points will
no longer be reachable, as the
Info: required packages will not be present:
Info: 42, 44
Proceed with removing these packages? [confirm]
The install operation will continue asynchronously.
```



```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#Install operation 49 completed successfully at
14:49:16 MST Wed Jun 11 2014.
```

再次提交软件以保存更改：

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#install commit
Install operation 50 '(admin) install commit' started by user 'root' via CLI at
14:55:51 MST Wed Jun 11 2014.
Install operation 50 completed successfully at 14:55:53 MST Wed Jun 11 2014.
```

现在安装了新的SP:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#show install active summary
Default Profile:
SDRs:
Owner
Active Packages:
disk0:asr9k-mini-px-4.3.2
disk0:asr9k-mgbl-px-4.3.2
disk0:asr9k-fpd-px-4.3.2
disk0:asr9k-k9sec-px-4.3.2
disk0:asr9k-mpls-px-4.3.2
disk0:asr9k-mcast-px-4.3.2
disk0:asr9k-px-4.3.2.sp2-1.0.0
```

## SMU命名约定

SMU包括SMU二进制文件及其关联的自述文本文件，其中包含任何相关的警告。示例包括：

- hfr-px-4.2.3。 Cisco Bug ID [CSCue43799](#) .pie
- hfr-px-4.2.3。 Cisco Bug ID [CSCue43799](#) .txt
- hfr-p-4.2.3。 Cisco Bug ID [CSCue43799](#) .pie
- hfr-p-4.2.3。 Cisco Bug ID [CSCue43799](#) .txt
- asr9k-px-4.3.0。 Cisco Bug ID [CSCue35562](#) .pie
- asr9k-px-4.3.0。 Cisco Bug ID [CSCue35562](#) .txt
- asr9k-p-4.2.0。 Cisco Bug ID [CSCus50217](#) .pie
- asr9k-p-4.2.0。 Cisco Bug ID [CSCus50217](#) .txt
- asr9k-px-4.2.0。 Cisco Bug ID [CSCus50217](#) .pie
- asr9k-px-4.2.0。 Cisco Bug ID [CSCus50217](#) .txt

命名约定采用platform-type-release-DDTS ID-file格式。

- 平台：hfr(CRS)c12k(12000)asr9k(ASR 9000)ncs6k(NCS 6000)ncs5k(NCS 5000)ncs5500(NCS 5500)xrv9k(XRv9000)
- 图像类型：ppx
- 版本：4.3.0，例如
- DDTS ID: Cisco Bug ID [CSCxx12345](#)，例如
- 文件格式：.pie.txt.tar

请注意：

- 在早于4.0的Cisco IOS XR软件版本中没有PX PIE/SMU映像类型。
- 低于4.0版的SMU不包括映像类型；相反，SMU包括SMU影响的软件包。
- 在Cisco IOS XR软件版本4.3.0及更高版本中，PX PIE映像类型是ASR9000和CRS平台上的唯一选项。不再支持P映像。P映像现在已与PX融合。通过正常的升级过程，迁移到PX。

- 早于Cisco IOS XR版本4.0.0的复合SMU命名为comp-\*。示例：comp-hfr-3.9.3。 Cisco Bug ID [CSCtg84280](#)

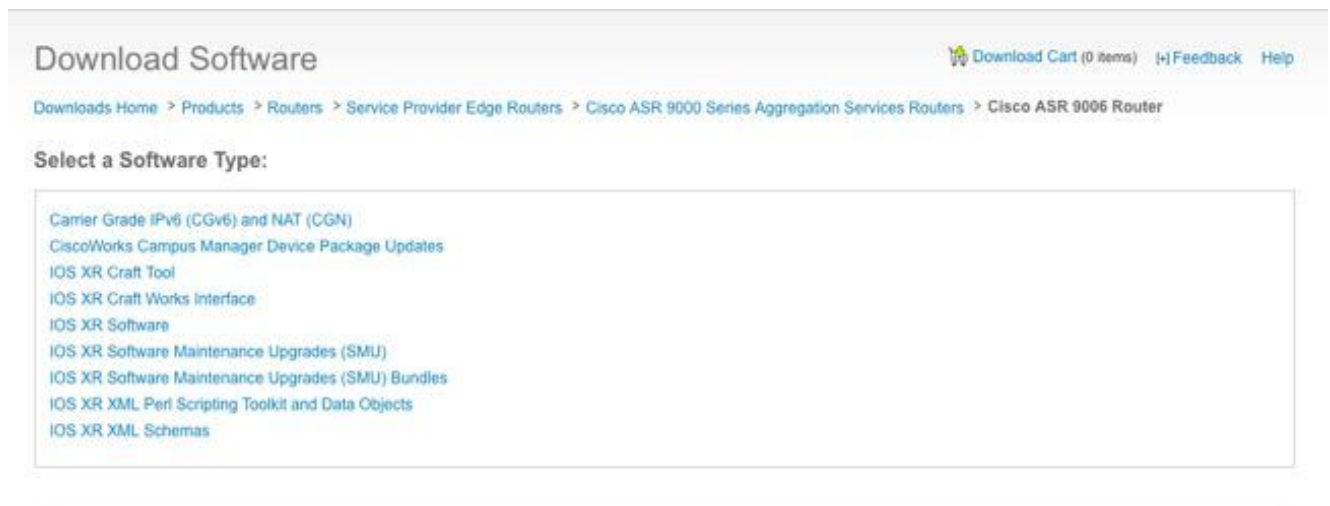
## 从Cisco.com下载SMU

SMU位于两个主要存储库中：下载软件中心和文件交换。

### 下载软件中心

SMU可以从思科下载[软件中心](#)下载。

1. 在Download Software Center ( 下载软件中心 ) 中，导航至路由器平台类型。在本示例中，导航至**Downloads Home** > Products > Routers > Service Provider Edge Routers > Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Routers > **Cisco ASR 9006 Router**。
2. 选择**IOS XR Software Maintenance Upgrades(SMU)**或**IOS XR Software Maintenance Upgrades(SMU)Bundle**，如图所示。



3. 如果选择**IOS XR软件维护升级(SMU)**，请在SMU部分选择与Cisco IOS XR版本对应的版本，然后下载任何强制的、推荐的或可选的SMU。
4. SMU部分包括封装为tar文件的单个强制、建议和可选SMU。单个SMU的tar文件包括SMU和自述文件。
5. tar文件可以安装，因为它使用特殊的tar选项，也可以解压缩tar文件并安装单个SMU。

Cisco ASR 9006 Router

File Information	Release Date	Size	
Hitless SMU, Umbrella DDTs for SNMP issues, Mandatory SMU asr9k-p-4.2.3.CSCuf51534.tar	29-APR-2013	1.05 MB	Download Add to cart Publish
Hitless,install upgrade failed, GSP init failures, Optional SMU asr9k-px-4.2.3.CSCuc94820.tar	29-APR-2013	0.38 MB	Download Add to cart Publish
Hitless SMU, Umbrella DDTs for SNMP issues, Mandatory SMU asr9k-px-4.2.3.CSCuf51534.tar	29-APR-2013	1.91 MB	Download Add to cart Publish
Reload SMU, Umbrella SMU for ACL fixes, Optional SMU asr9k-p-4.2.3.CSCuf03660.tar	26-APR-2013	3.85 MB	Download Add to cart Publish

- 6. 如果选择IOS XR软件维护升级(SMU)捆绑包，则“SMU捆绑包”部分会提供目标文件，其中包含特定版本和平台的所有建议及强制性SMU。每个tarball包括所有推荐的SMU及其自述文件。SMUtarball具有发布日期，会随其他建议或强制性SMU的加入而定期更新。
- 7. 可以安装推荐的SMU tarball，因为它使用特殊的tar选项，或者您可以解压缩tar文件并安装每个单独的SMU。

Cisco ASR 9006 Router

File Information	Release Date	Size	
4.2.3 Tarball for ASR9K Recommended SMU's 4.2.3_asr9k-p_REC_SMUS_2013-04-22.tar	24-APR-2013	282.62 MB	Download Add to cart Publish
4.2.3 Tarball for ASR9K Recommended SMU's 4.2.3_asr9k-px_REC_SMUS_2013-04-22.tar	24-APR-2013	440.04 MB	Download Add to cart Publish

SMU可以从思科文件交[换下载](#)。

[下载软件中心](#)中发布的可选SMU的版本低于Cisco IOS XR软件版本4.2.3。因此，这些可选SMU需从[文件交换](#)下载，或由TAC工程师以特殊访问权限发布。

[File Exchange](#)上的SMU需要特殊权限，您必须请求访问权限才能下载特定SMU。向[iosxr-file-exchange@cisco.com](mailto:iosxr-file-exchange@cisco.com)发送电子邮件以请求访问权限；请在主题行中注明您的姓名、公司和问题，并在邮件正文中提供问题详细信息。

有关最新软件版本的可选SMU现已在[下载软件中心](#)中提供。大多数SMU不需要[访问File Exchange](#)。

## SMU自述文件

每个SMU tar文件都包含SMU(.pie)和自述文件。Cisco建议您在安装SMU之前查看相关的自述文件。

自述文件提供以下信息：

- 在SMU激活或停用期间显示控制台消息和错误消息
- SMU安装影响
- 副作用及可能的解决方法
- SMU警告
- SMU影响的包
- 先决条件
- Supercedes
- 重新启动类型
- SMU的机上名称

以下是asr9k-px-4.2.3的自述文件示例。Cisco Bug ID [CSCud29892](#) .pie。

```
# Last Modified Date: 12/05/12-16:39:33
#####
#
# Readme for SMU pie asr9k-px-4.2.3.CSCud29892 .pie
#
# Copyright (c) 2012 by Cisco Systems, Inc.
# All rights reserved.
#
#####

Date Generated:          Tue Nov 27 12:43:29 PST 2012

Owner:                   bhuie

Name:                    asr9k-px-4.2.3.CSCud29892 .pie

Package(s):              asr9k-fwding-4.2.3.CSCud29892

On-the-Box Name:        asr9k-px-4.2.3.CSCud29892-1.0.0

Compressed File Size:    265974 bytes

Uncompressed File Size: 629867 bytes
```

DDTS: [CSCud29892](#)

Description: bundle replay not processed for a subset of interfaces

Pre-requisites:

Supercedes:

Incompatibility:

Restart Type: dependent

Cards:

MD5: 98e87dc36997e10c9aea5e9e08ba5d13

\*\*\*\*\*  
CONSTITUENT SMU DETAILS:

Name: asr9k-fwding-4.2.3.[CSCud29892](#)

Pre-requisites:

Incompatibility:

Restart Type: dependent

Cards:

MD5: 98e87dc36997e10c9aea5e9e08ba5d13

SMU Pie Contents:  
platforms/viking/features/ether\_infra@r42x/3

CSS Certificate:

Version: 3  
Serial Number: 61:0C:03:CE:00:00:00:00:11:  
Issuing Algorithm: MD5withRSA  
Issued By: CN = Code Signing Server Certificate Authority, O = Cisco, C = US  
Not Before: Dec 05, 2007 00:43:56 GMT  
Not After: Oct 17, 2015 01:51:47 GMT  
Subject Name: CN = Release code sign certificate

SMU Pie Contents:  
platforms/viking/features/ether\_infra@r42x/4

SMU Install Questions:

-----  
1- Console/error messages during SMU activation/deactivation? Please specify the safe messages to ignore

None

2- Is SMU activation/deactivation traffic impacting?

No

3- Are there any side effects to this SMU that require workaround? (for example AAA SMU requiring exit out of current session and reconnecting after install). If so what?

None

SMU Caveats:

None

# SMU标准和策略

SMU请求将逐个进行评估。董事或获批准之委任人士拥有批准权力。该决策基于业务合理性、用户影响以及点修复的工程可行性。

## 正式生产SMU的特征

官方生产SMU的特点是：

- 它不是维护版本的替代方案。
- 它特定于程序包版本，且适用于所有用户。
- 漏洞修复实际上不是用户特定的。
- TAC完全支持。
- 新的修复程序将集成到后续维护版本中。
- 针对间接损害已经过专门测试，但与维护版本相比，测试范围有限。

## SMU评估标准

可以根据以下条件接受新的生产SMU请求：

- 它解决了导致用户中断的关键问题。
- 它解决了影响实时网络部署的关键问题。
- 它是PSIRT或思科推荐的必备SMU。
- 对于用户而言，没有可行的操作解决方法。
- 维护版本计划对于特定用户不可行。
- 解决影响收入的问题，例如计费或监控（计数器、网络管理）。

## SMU请求和批准

非业务部门主动创建的SMU必须由网络管理员正式请求。

TAC服务请求必须打开，且漏洞ID处于已解决状态。

TAC、高级服务和业务部门部署工程师可以请求SMU。请求SMU时需要此信息：

- 漏洞ID(DDTS)
- 平台(ASR9K-P、ASR9K-PX、CRS-1、CRS-P、CRS-PX、XR12000)
- 版本
- 请求公司
- 服务请求编号
- 输入详细信息或理由
- 升级计划
- 其他评论

如果接受SMU，SMU团队会安排构建并提供预计交付日期。如果SMU被拒绝，将记录原因，并将决定通知请求者。

## SMU拒绝场景

在某些情况下无法接受工程或生产SMU的SMU请求：

- 这个问题是表面上的。
- 有一种不需要重新设计网络的解决方法。
- 推荐的解决方案超出了简单的Bug的范围，被视为一项功能。
- 解决方案是命令行界面(CLI)更改。
- 不再支持请求SMU的版本或软件包版本。
- 此修复程序集成到同一主要/次要Cisco IOS XR版本中的后续维护版本中。SMU可以作为主动修复程序提供，直到下一个维护版本或后续版本符合部署条件。此操作由业务部门执行管理人员自行完成。

## SMU交付时间表

Cisco TAC正式确认提供SMU后，SMU必须经过以下阶段才能发布或发布：

- 请求SMU（例如，由TAC工程师请求）
- 管理评审后接受SMU；交付时间已设定
- 分配给开发工程师的SMU
- 开发工程师进行的SMU单元测试
- SMU开发测试由组件测试组在组件级别执行 — 例如，在边界网关协议(BGP)或开放最短路径优先(OSPF)协议级别
- 由平台团队(如ASR9K、CRS或XR12000团队)执行的SMU系统集成测试
- SMU发布到Cisco.com或File Exchange

SMU交付时间通常为六至八周，但可能各不相同。

由于SMU受其所修复的特定问题的影响，因此大部分延迟在系统集成测试期间发生。SMU还会在多维测试场景中进行测试，以确保其他组件没有附带故障。

## SMU替代和必备条件

### Supercedes

需要了解的一个重要概念是，SMU致力于特定于该版本的软件系列。如果同一组件中有两个SMU重叠，则不需要同时运行两个SMU。

此示例说明了超出的概念。

SMU X修复了OSPF中的链路状态通告(LSA)泛洪问题，并包含新的OSPF进程和库。SMU Y修复了OSPF进程中的崩溃。如果Y在X之后提供，则Y包含问题X和问题Y的修复。SMU Y在致力于产品组合的同时，必然会接受来自X的更改。如果运行Y，则不再需要X的SMU。如果运行重叠的SMU，可以将其删除以节省空间；但是，如果安装两个SMU，则不会导致问题。

随后，如果OSPF中还存在SMU Z，则如果更改未提交到SMU系列，则Z不能包含来自Y的更改。因此，当您加载Z时，它会否定Y应用的更改。

### 部分超级

部分重叠SMU是包含另一个SMU的某些组件但并非全部重叠的组件。

部分重叠意味着以前发布的SMU的某些组件不会被新的SMU重叠。部分替换并不总是意味着必须有一个先决条件依赖项，并取决于代码修复。

此示例说明部分重叠的概念。

SMU X包含OSPF中的更改和一些库更改。SMU Y是[Supercedes](#)示例中的另一个OSPF更改，但没有库更改。SMU Y是X的部分叠加，因为有些元件是重叠的。

您必须安装两个SMU才能获得两个修复。SMU旨在包含此依赖关系；当您安装Y时，SMU指示也需要X。

## 先决条件

必备的SMU是必须安装才能安装另一个SMU的SMU。

在前面提到的[示例](#)中，Y具有SMU X的先决条件。这意味着，要运行Y，您也需要X。

某些修复可能依赖于之前发布的SMU获得完整的解决方案。对于构建复合SMU，然后使用另一个SMU进行修复的场景（修复时涉及复合SMU中包含的某个组件）而言，情况也是如此。

因此，根据定义，如果新SMU包含同一软件包中独立组件的修复程序，并且存在至少包含这些组件之一（但不是全部）的SMU，则第一个SMU不会完全被新SMU取代。需要旧的和新的SMU才能完全修复。加载新SMU之前，必须同时激活必备的SMU。

## 跟踪SMU必备条件和附加条件

为避免混淆，会从Cisco.com和文件交换中删除完全重叠的SMU。

SMU自述文件记录必备条件和超级。

思科软件管理器可帮助管理SMU，因为它识别了已叠加的和必备的SMU，并提供SMU建议和优化的SMU列表。有关详细信息，请参阅[Cisco Software Manager用户指南](#)。

在最新的Cisco IOS XR软件版本中，当SMU被激活（超过另一个）时，安装操作期间会显示一条消息。复合SMU可以包含多个组件。您可以停用或删除已被另一个SMU取代的SMU的某些组件，而无需停用其他SMU。

此输出有助于确定哪些活动包取代了哪些活动包，以及哪些活动包可以停用。可以停用列出的行项目，但不能停用整个复合SMU。如果继续使用已被其他活动SMU取代的活动SMU包，则不会出现问题。

```
Info:      After this install operation, some SMU package(s) will be superceded.
User can deactivate and remove superceded SMU(s).
Info:      asr9k-fwding-4.2.3.CSCud39254-1.0.0
Info:      asr9k-fwding-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0
Info:      asr9k-fwding-4.2.3.CSCud19188-1.0.0
Info:      asr9k-cpp-4.2.3.CSCud19188-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCud81064-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCud54093-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCud37351-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0
Info:      asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCud37351-1.0.0
Info:      asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0
```



```
Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCud39254-1.0.0
Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCuc59492-1.0.0
Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0
Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCud19188-1.0.0
Info: asr9k-cpp-4.2.3.CSCud19188-1.0.0
Info: iosxr-routing-4.2.3.CSCud08809-1.0.0
Info: asr9k-base-4.2.3.CSCud81064-1.0.0
Info: asr9k-base-4.2.3.CSCud54093-1.0.0
Info: asr9k-base-4.2.3.CSCud37351-1.0.0
Info: asr9k-base-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0
Info: asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCud37351-1.0.0
Info: asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0
```

在Cisco IOS XR软件版本4.3.0及更高版本中，请使用**show install superceded admin**命令帮助识别已被其他活动SMU完全覆盖、以后可停用和删除的SMU。

```
RP/0/RP0/CPU0:ASR9922(admin)#show install superceded
Thu May 23 01:03:25.567 UTC
There are no fully superceded SMUs.
```

## SMU安装

SMU激活需要三个操作步骤：

1. 使用**admin install add**命令将SMU添加到文件系统。
2. 使用**admin install activate**命令激活系统上的SMU。
3. 确认系统按预期方式使用新的SMU后，使用**admin install commit**命令在重新加载过程中使安装保持持续。

## 安装添加操作

使用**install add**操作将SMU添加到文件系统。安装添加操作将所有SMU文件添加到文件系统，但不会导致SMU组件运行或导致重新加载或进程重新启动。

执行安装添加操作有以下几种方法：

- 从管理模式执行**install add**和**install activate**操作，或在命令前面加上**admin**关键字。
- 使用**tar**关键字以安装和添加采用**.tar**格式或推荐SMU tarball的单个SMU。
- 首先将SMU复制到硬盘：或其他本地介质，然后从本地介质添加。
- 将SMU直接从可从路由器访问的TFTP或FTP文件服务器添加到文件系统。请注意：SMU文件必须在FTP或TFTP服务器上可用，并且对FTP或TFTP操作具有适当的读取权限。
  - 如果FTP或TFTP服务器上的文件不在tftpboot目录中，请向FTP或TFTP服务器上的文件添加完全限定路径。在下一个示例中，文件位于服务器tftp://10.0.0.1/asr9k-p-4.2.1上的tftpboot目录中。Cisco Bug ID [CSCue28217](#) .tar。如果它们位于tftpboot/smu中，则使用命令tftp://10.0.0.1/smu/asr9k-p-4.2.1。Cisco Bug ID [CSCue28217](#) 使用.tar。

## 安装添加操作示例 — TFTP和tar文件

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#install add tar
tftp://10.0.0.1/asr9k-p-4.2.1.CSCue28217 .tar
Tue May 7 00:43:59.610 UTC
Install operation 81 '(admin) install add tar
/tftp://10.0.0.1/asr9k-p-4.2.1.CSCue28217 .tar' started by user 'root'
via CLI at 00:43:59 UTC Tue
```

May 07 2013.

Info: The following files were extracted from the tar file  
'/tftp://10.0.0.1/asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.tar' and will be added to the  
entire router:

Info:

Info: asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.pie

Info: asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.txt (skipped - not a pie)

Info:

The install operation will continue asynchronously.

RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#Info: The following package is now available  
to be activated:

Info:

Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCue28217-1.0.0

Info:

Info: The package can be activated across the entire router.

Info:

Install operation 81 completed successfully at 00:44:41 UTC Tue May 07 2013.

## 安装添加操作示例 — 硬盘：和tar文件

可以将SMU复制到硬盘：或其他本地介质，然后从该本地介质添加。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001#copy tftp://10.0.0.1/asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.tar
harddisk:
Wed May 8 04:55:37.646 UTC
Destination filename [/harddisk:/asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.tar]?
Accessing tftp://10.0.0.1/asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.tar
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
686080 bytes copied in 1 sec (581916)bytes/sec
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001#admin
Tue May 7 05:15:05.018 UTC
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#install add tar
harddisk:asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.tar
Tue May 7 00:53:59.507 UTC
Install operation 87 '(admin) install add tar
/harddisk:asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.tar'
started by user 'root' via CLI at 00:53:59 UTC Tue May 07 2013.
Info: The following files were extracted from the tar file
'/harddisk:asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.tar' and will be added to the
entire router:
Info:
Info: asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.pie
Info: asr9k-p-4.2.1.CSCue28217.txt (skipped - not a pie)
Info:
The install operation will continue asynchronously.
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#Info: The following package is now
available to be activated:
Info:
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCue28217-1.0.0
Info:
Info: The package can be activated across the entire router.
Info:
Install operation 87 completed successfully at 00:54:40 UTC Tue May 07 2013.
```

## 安装添加操作示例 — 推荐的Tarball和TFTP

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#install add tar
tftp://10.0.0.1/4.2.1_asr9k-p_REC_SMUS_2013-03-23.tar
```

Tue May 14 00:47:23.650 UTC

Install logs:

Install operation 131 '(admin) install add tar /tftp://10.0.0.1/4.2.1\_asr9k-p\_REC\_SMUS\_2013-03-23.tar' started by user 'root' via CLI at 00:47:24 UTC Tue May 14 2013.

Info: The following files were extracted from the tar file '/tftp://10.0.0.1/4.2.1\_asr9k-p\_REC\_SMUS\_2013-03-23.tar' and will be added to the entire router:

Info:

- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCtr86240](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCtr86240](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCty18600](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCty18600](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCty83866](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCty83866](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCty84643](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCty84643](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCty99591](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCty99591](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCtz24398](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCtz24398](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCtz62914](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCtz62914](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCtz63248](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCtz63248](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCtz82638](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCtz82638](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua04907](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua04907](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua14945](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua14945](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua16764](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua16764](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua25130](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua25130](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua31485](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua31485](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua37747](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua37747](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua47910](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua47910](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua48549](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua48549](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua58096](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua58096](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua69819](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua69819](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua73510](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua73510](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua74062](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua74062](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua76130](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCua76130](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub09558](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub09558](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub11591](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub11591](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub16014](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub16014](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub22596](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub22596](#) .txt (skipped - not a pie)
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub27892](#) .pie
- Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub27892](#) .txt (skipped - not a pie)

Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub29765](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub29765](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub41271](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub41271](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub42561](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub42561](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub48041](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub48041](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub63396](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub63396](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub68512](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub68512](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub74680](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub74680](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub76221](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub76221](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub93663](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub93663](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub96985](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub96985](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub98258](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCub98258](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc06881](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc06881](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc13193](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc13193](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc47238](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc47238](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc47635](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc47635](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc49627](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc49627](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc56676](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc56676](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc62781](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc62781](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc74345](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc74345](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc78780](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc78780](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc95853](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCuc95853](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCud16267](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCud16267](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCud21216](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCud21216](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCud39827](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCud39827](#) .txt (skipped - not a pie)  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCud59391](#) .pie  
Info: asr9k-p-4.2.1.[CSCud59391](#) .txt (skipped - not a pie)

Warning: Skipped adding the following package as it was already present:

Warning: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua76130-1.0.0

Warning: Please check:

Warning: - the set of active packages using '(admin) show install active'.

Warning: - the set of inactive packages using '(admin) show install

inactive'.

Info: The following packages are now available to be activated:

Info:

Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCTR86240-1.0.0

Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCTy18600-1.0.0

Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCTy83866-1.0.0

Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCTy84643-1.0.0

Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCTy99591-1.0.0

```
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCTz24398-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCTz62914-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCTz63248-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCTz82638-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua04907-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua14945-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua16764-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua25130-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua31485-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua37747-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua47910-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua48549-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua58096-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua69819-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua73510-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua74062-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua76130-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub09558-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub11591-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub16014-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub22596-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub27892-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub29765-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub41271-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub42561-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub48041-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub63396-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub68512-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub74680-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub76221-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub93663-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub96985-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub98258-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc06881-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc13193-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc47238-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc47635-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc49627-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc56676-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc62781-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc74345-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc78780-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc95853-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud16267-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud21216-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud39827-1.0.0
Info: disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud59391-1.0.0
```

Info:

Info: The packages can be activated across the entire router.

Info:

Install operation 131 completed successfully at 01:31:11 UTC Tue May 14 2013.

## 安装添加操作示例 — FTP和tar文件

要从FTP服务器执行安装添加，必须指定FTP用户名和密码。

使用**ftp client username**和**ftp client password**配置命令配置FTP用户名和密码，也可以在**install add**命令内联指定这些用户名和密码。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001#config
```

```
Tue May 14 21:27:50.489 UTC
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(config)#ftp client username ftpuser
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(config)#ftp client password ftppassword
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(config)#commit
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(config)#
```

## 安装添加操作示例 — 源选项

使用source关键字选项以指定SMU的源位置。由于可以在一个操作中添加多个SMU ( 如果将SMU列表用空格串在一起 ) , 因此使用source关键字无需在添加长列表时指定每个SMU的位置。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#install add source
tftp://10.0.0.1 4.2.1_asr9k-p_REC_SMUS_2013-03-23.tar
Tue May 14 04:27:50.708 UTC
Install operation 134 '(admin) install add source
/tftp://10.0.0.1/4.2.1_asr9k-p_REC_SMUS_2013-03-23.tar' started by user
'root' via CLI at 04:27:51 UTC Tue May 14 2013.
Warning: The following file has the suffix '.tar' and will be treated as a
tar file:
Warning: /tftp://10.0.0.1/4.2.1_asr9k-p_REC_SMUS_2013-03-23.tar
Warning: If a file should not be treated as tar file:
Warning: - change the file extension.
Warning: To stop this message being displayed:
Warning: - use the tar keyword to explicitly specify a tar file.
```

## 安装添加操作示例 — 来自推荐SMU捆绑包的自定义Tarball

您可以创建和添加单个SMU的自定义tarball文件。复制所有SMU PIE文件以添加到服务器上的某个目录中, 然后使用tar -cvf命令以创建要添加和激活的SMU的自定义SMU目标。

在本示例中, 使用通配符将目录中的所有SMU添加到tarball。或者, 可以在命令行中单独指定每个SMU。

```
server:/tftpboot/4.2.3/custom$ ls
asr9k-p-4.2.3.CSCub22596 .pie asr9k-p-4.2.3.CSCuc59492 .pie
asr9k-p-4.2.3.CSCud19188 .pie asr9k-p-4.2.3.CSCud41972 .pie
asr9k-p-4.2.3.CSCud98419 .pie asr9k-p-4.2.3.CSCub30046 .pie
asr9k-p-4.2.3.CSCuc84257 .pie asr9k-p-4.2.3.CSCud29892 .pie
asr9k-p-4.2.3.CSCud54093 .pie asr9k-p-4.2.3.CSCue21593 .pie
asr9k-p-4.2.3.CSCub74517 .pie asr9k-p-4.2.3.CSCud07536 .pie
asr9k-p-4.2.3.CSCud37351 .pie asr9k-p-4.2.3.CSCud81064 .pie
asr9k-p-4.2.3.CSCub96985 .pie asr9k-p-4.2.3.CSCud08809 .pie
asr9k-p-4.2.3.CSCud39254 .pie asr9k-p-4.2.3.CSCud91167 .pie

server:/tftpboot/4.2.3/custom$ tar -cvf custom-tarball /tftpboot/4.2.3/custom/*

tar: Removing leading `/' from member names
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCub22596 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCub30046 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCub74517 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCub96985 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCuc59492 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCuc84257 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud07536 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud08809 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud19188 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud29892 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud37351 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud39254 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud41972 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud54093 .pie
```

```
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud81064 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud91167 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCud98419 .pie
/tftpboot/4.2.3/custom/asr9k-p-4.2.3.CSCue21593 .pie
```

```
server:/tftpboot/4.2.3/custom$ ls -al
```

```
total 313292
```

```
drwxr-xr-x 2 lab ftp-users      4096 May 14 17:36 .
drwxr-xr-x 3 lab ftp-users      4096 May 14 16:54 ..
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     258888 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCub22596 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     483524 May 14 16:57 asr9k-p-4.2.3.CSCub30046 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     952713 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCub74517 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     362904 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCub96985 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     2483518 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCuc59492 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users    45890057 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCuc84257 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users      569283 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCud07536 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     3633740 May 14 17:03 asr9k-p-4.2.3.CSCud08809 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     4023064 May 14 16:57 asr9k-p-4.2.3.CSCud19188 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users      227715 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCud29892 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     52518619 May 14 16:57 asr9k-p-4.2.3.CSCud37351 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     2313579 May 14 16:57 asr9k-p-4.2.3.CSCud39254 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users      311392 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCud41972 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     40910815 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCud54093 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users      398744 May 14 17:05 asr9k-p-4.2.3.CSCud81064 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users     3633789 May 14 17:05 asr9k-p-4.2.3.CSCud91167 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users      724868 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCud98419 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users      483381 May 14 17:00 asr9k-p-4.2.3.CSCue21593 .pie
-rw-r--r-- 1 lab ftp-users    160204800 May 14 17:36 custom-tarball
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006(admin)#install add tar
```

```
tftp://10.0.0.1/4.2.3/custom/custom-tarball
```

```
Tue May 14 17:50:51.535 EDT
```

```
Install operation 86 '(admin) install add tar
```

```
/tftp://10.0.0.1/4.2.3/custom/custom-tarball'
```

```
started by user 'root' via CLI at 17:50:51 EDT Tue May 14 2013.
```

```
Info:      The following files were extracted from the tar file
'/tftp://10.0.0.1/4.2.3/custom/custom-tarball' and will be added
to the entire router:
```

```
Info:
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCub22596 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCub30046 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCub74517 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCub96985 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCuc59492 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCuc84257 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud07536 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud08809 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud19188 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud29892 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud37351 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud39254 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud41972 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud54093 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud81064 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud91167 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCud98419 .pie
```

```
Info:      asr9k-p-4.2.3.CSCue21593 .pie
```

```
Info:
```

```
The install operation will continue asynchronously.
```

```
Info:      The following packages are now available to be activated:
```

```
Info:
```

```
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCub22596-1.0.0
```

```
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCub30046-1.0.0
```

Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCub74517-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCub96985-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCuc59492-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud07536-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud08809-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud19188-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud29892-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud37351-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud39254-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud41972-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud54093-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud81064-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud91167-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud98419-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCue21593-1.0.0  
Info:  
Info: The packages can be activated across the entire router.  
Info:  
Install operation 86 completed successfully at 18:03:07 EDT Tue May 14 2013.

RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006(admin)#install activate id 86  
Tue May 14 18:28:09.078 EDT  
Install operation 88 '(admin) install activate id 86' started by user 'root'  
via CLI at 18:28:09 EDT Tue May 14 2013.

Info: This operation will activate the following packages:  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCue21593-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud98419-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud91167-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud81064-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud54093-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud41972-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud39254-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud37351-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud29892-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud19188-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud08809-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCud07536-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCuc59492-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCub96985-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCub74517-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCub30046-1.0.0  
Info: disk0:asr9k-p-4.2.3.CSCub22596-1.0.0

Info: After this install operation, some SMU package(s) will be superceded.  
User can deactivate and remove superceded SMU(s).

Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCud39254-1.0.0  
Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0  
Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCud19188-1.0.0  
Info: asr9k-cpp-4.2.3.CSCud19188-1.0.0  
Info: asr9k-base-4.2.3.CSCud81064-1.0.0  
Info: asr9k-base-4.2.3.CSCud54093-1.0.0  
Info: asr9k-base-4.2.3.CSCud37351-1.0.0  
Info: asr9k-base-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0  
Info: asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCud37351-1.0.0  
Info: asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0

Info: After this install operation, some SMU package(s) will be superceded.  
User can deactivate and remove superceded SMU(s).

Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCud39254-1.0.0  
Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCuc59492-1.0.0  
Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0  
Info: asr9k-fwding-4.2.3.CSCud19188-1.0.0  
Info: asr9k-cpp-4.2.3.CSCud19188-1.0.0  
Info: iosxr-routing-4.2.3.CSCud08809-1.0.0



```
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCud81064-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCud54093-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCud37351-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0
Info:      asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCud37351-1.0.0
Info:      asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCuc84257-1.0.0
Info:      This operation will reload the following nodes in parallel:
Info:          0/RSP0/CPU0 (RP) (SDR: Owner)
Info:          0/RSP1/CPU0 (RP) (SDR: Owner)
Info:          0/1/CPU0 (LC) (SDR: Owner)
Info:          0/3/CPU0 (LC) (SDR: Owner)
Proceed with this install operation (y/n)? [y]
Info:      Install Method: Parallel Reload
The install operation will continue asynchronously.
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006(admin)#Info:      The changes made to software
configurations will not be persistent across system reloads. Use the
command '(admin) install commit' to make changes persistent.
Info:      Please verify that the system is consistent following the software
change using the following commands:
Info:          show system verify
Info:          install verify packages
Install operation 88 completed successfully at 18:35:39 EDT Tue May 14 2013.
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006(admin)#install commit
Tue May 14 18:46:24.324 EDT
Install operation 89 '(admin) install commit' started by user 'root' via CLI at
18:46:24 EDT Tue May 14 2013.
Install operation 89 completed successfully at 18:46:30 EDT Tue May 14 2013.
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006(admin)#
```

## 检验非活动软件包和SMU

使用show install inactive admin命令验证激活SMU的能力。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#sh install inactive
Wed May  8 05:23:21.062 UTC
Secure Domain Router: Owner
```

```
Node 0/RSP0/CPU0 [RP] [SDR: Owner]
  Boot Device: disk0:
  Inactive Packages:
    disk0:asr9k-mini-px-4.3.0
    disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCue28217-1.0.0
```

```
Node 0/0/CPU0 [LC] [SDR: Owner]
  Boot Device: mem:
  Inactive Packages:
    disk0:asr9k-mini-px-4.3.0
    disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCue28217-1.0.0
```

## 安装激活操作

在将SMU成功添加到系统后，会显示一条消息，说明操作已成功完成，并且可在路由器上激活SMU。此消息显示现已可以激活的软件包的名称(SMU)。它还列出添加操作的安装操作ID，可用于激活在安装添加操作中添加的所有软件包。

```
The install operation will continue asynchronously.
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#
```

```
Info:      The following package is now available to be activated:
Info:
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCue28217-1.0.0
Info:
Info:      The package can be activated across the entire router.
Info:
Install operation 81 completed successfully at 00:44:41 UTC Tue May 07 2013.
```

## 安装激活操作示例 — 操作ID

此示例使用建议的SMU tarball的上一个安装添加操作的安装ID。使用推荐的SMU tarball时，必须使用上一个添加操作的安装ID来激活tarball中的所有SMU。

将跳过应用于当前未处于活动状态的包的tarball中的所有SMU。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#install activate id 131
Tue May 14 03:30:12.316 UTC
Install operation 132 '(admin) install activate id 131' started by user 'root'
via CLI at 03:30:13 UTC Tue May 14 2013.
Info:      This operation will activate the following packages:
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud59391-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud39827-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud21216-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud16267-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc95853-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc78780-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc74345-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc62781-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc56676-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc49627-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc47635-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc47238-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc13193-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc06881-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub98258-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub96985-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub93663-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub76221-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub74680-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub68512-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub63396-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub48041-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub42561-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub41271-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub29765-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub27892-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub22596-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub16014-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub11591-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub09558-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua76130-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua74062-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua73510-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua69819-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua58096-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua48549-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua47910-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua37747-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua31485-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua25130-1.0.0
Info:      disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua16764-1.0.0
```

```

Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua14945-1.0.0
Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua04907-1.0.0
Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz82638-1.0.0
Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz63248-1.0.0
Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz62914-1.0.0
Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz24398-1.0.0
Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty99591-1.0.0
Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty84643-1.0.0
Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty83866-1.0.0
Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty18600-1.0.0
Info:          disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtr86240-1.0.0
Info:          The following SMU is not being activated as it does not apply
to any packages on the router:
Info:
Info:          disk0:iosxr-security-4.2.1.CSCub22596-1.0.0
Info:
Info:          This operation will reload the following nodes in parallel:
Info:          0/RSP0/CPU0 (RP) (SDR: Owner)
Info:          0/0/CPU0 (LC) (SDR: Owner)
Proceed with this install operation (y/n)? [y]
Info:          Install Method: Parallel Reload
The install operation will continue asynchronously.
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#
Info:          The changes made to software configurations will not be persistent across system
reloads. Use the command '(admin) install commit' to make
Info:          changes persistent.
Info:          Please verify that the system is consistent following the
software change using the following commands:
Info:          show system verify
Info:          install verify packages
Install operation 132 completed successfully at 03:44:21 UTC Tue May 14 2013.
Connection closed by foreign host.

```

## 安装激活操作示例 — 软件包名称

使用带有帮助选项 ( 问号 ) 的 `admin install activate` 命令列出可以激活的所有软件包 ( 包括SMU ) 。

在本示例中，思科漏洞ID为CSCea12345的 [SMU](#) 是包含 `disk0:iosxr-routing-4.0.3.CSCea12345-1.0.0` 软件包的SMU。只能激活SMU `disk0:asr9k-p-4.0.3.CSCea12345-1.0`；请勿激活SMU中的每个独立组件包。

```

RP/0/RSP0/CPU0:A9K-TOP#admin install activate ?

  disk0:asr9k-cpp-4.0.1                Package to activate
disk0:asr9k-cpp-4.0.3.CSCtr31747-1.0.0 Package to activate
disk0:asr9k-k9sec-p-4.0.3             Package to activate
disk0:asr9k-mini-p-4.0.1             Package to activate
disk0:asr9k-mps-p-4.0.1              Package to activate
disk0:asr9k-p-4.0.3.CSCea12345-1.0.0 Package to activate
disk0:asr9k-p-4.0.3.CSCtr31747-1.0.0 Package to activate
disk0:iosxr-diags-4.0.1              Package to activate
disk0:iosxr-fwding-4.0.3.CSCtr31747-1.0.0 Package to activate
disk0:iosxr-routing-4.0.3.CSCea12345-1.0.0 Package to activate

RP/0/RSP0/CPU0:A9K-TOP#admin install activate
disk0:asr9k-p-4.0.3.CSCea12345-1.0.0

Install operation 83 '(admin) install activate
disk0:asr9k-p-4.0.3.CSCea12345-1.0.0'
started by user 'root' via CLI at 12:14:03 EDT Wed Dec 19 2012.

```

```
RP/0/RSP0/CPU0:Dec 19 12:14:03.288 : instdir[206]:
%INSTALL-INSTMGR-6-INSTALL_OPERATION_STARTED : Install operation 83 '
(admin) install activate disk0:asr9k-p-4.0.3.CSCea12345-1.0.0' started by user
'root' 12:14:03 EDT Wed Dec 19 2012.
```

Info: Install Method: Parallel Process Restart

The install operation will continue asynchronously.

```
LC/0/0/CPU0:Dec 19 12:14:38.365 : sysmgr[87]: %OS-SYSMGR-7-INSTALL_NOTIFICATION :
notification of software installation received
LC/0/3/CPU0:Dec 19 12:14:38.370 : sysmgr[87]: %OS-SYSMGR-7-INSTALL_NOTIFICATION :
notification of software installation received
LC/0/0/CPU0:Dec 19 12:14:38.381 : sysmgr[87]: %OS-SYSMGR-7-INSTALL_FINISHED :
software installation is finished
LC/0/3/CPU0:Dec 19 12:14:38.385 : sysmgr[87]: %OS-SYSMGR-7-INSTALL_FINISHED :
software installation is finished
LC/0/6/CPU0:Dec 19 12:14:38.529 : sysmgr[90]: %OS-SYSMGR-7-INSTALL_NOTIFICATION :
notification of software installation received
LC/0/6/CPU0:Dec 19 12:14:38.546 : sysmgr[90]: %OS-SYSMGR-7-INSTALL_FINISHED :
software installation is finished
RP/0/RSP0/CPU0:Dec 19 12:14:53.145 : sysmgr[95]: %OS-SYSMGR-7-INSTALL_NOTIFICATION :
notification of software installation received
RP/0/RSP0/CPU0:Dec 19 12:14:53.184 : sysmgr[95]: %OS-SYSMGR-7-INSTALL_FINISHED :
software installation is finished
```

Info: The changes made to software configurations will not be persistent across system reloads. Use the command

Info: '(admin) install commit' to make changes persistent.

Info: Please verify that the system is consistent following the software change using the following commands:

Info: show system verify

Info: install verify packages

```
RP/0/RSP0/CPU0:Dec 19 12:15:04.165 : instdir[206]:
%INSTALL-INSTMGR-4-ACTIVE_SOFTWARE_COMMITTED_INFO : The currently active
software is not committed. If the system reboots then the committed software
will be used. Use 'install commit' to commit the active software.
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:Dec 19 12:15:04.166 : instdir[206]:
%INSTALL-INSTMGR-6-INSTALL_OPERATION_COMPLETED_SUCCESSFULLY : Install
operation 83 completed successfully
```

Install operation 83 completed successfully at 12:15:04 EDT Wed Dec 19 2012.

## 安装激活操作示例 — 多个具有软件包名称的SMU

如果想要在一个操作中激活多个SMU，可以在命令行中连续列出每个SMU。

```
RP/0/RSP0/CPU0:A9K-TOP#admin install activate ?
```

```
disk0:asr9k-cpp-4.0.1           Package to activate
disk0:asr9k-cpp-4.0.3.CSCtr31747-1.0.0 Package to activate
disk0:asr9k-k9sec-p-4.0.3      Package to activate
disk0:asr9k-mini-p-4.0.1      Package to activate
disk0:asr9k-mpls-p-4.0.1      Package to activate
disk0:asr9k-p-4.0.3.CSCea12345-1.0.0 Package to activate
```

```
disk0:asr9k-p-4.0.3.CSCTR31747-1.0.0      Package to activate
disk0:iosxr-diags-4.0.1                  Package to activate
disk0:iosxr-fwding-4.0.3.CSCTR31747-1.0.0 Package to activate
disk0:iosxr-routing-4.0.3.CSCeal2345-1.0.0 Package to activate
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:A9K-TOP#admin install activate
disk0:asr9k-p-4.0.3.CSCeal2345-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.0.3.CSCTR31747-1.0.0
```

## 安装激活操作示例 — 具有提示选项的ISSU SMU

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006(admin)#install activate
disk0:asr9k-px-4.2.3.CSCug30234-1.0.0 prompt-level all issu
Fri Jul 26 09:16:24.538 EST
Install operation 68 '(admin) install activate
disk0:asr9k-px-4.2.3.CSCug30234-1.0.0
prompt-level all issu' started by user 'root' via CLI
at 09:16:24 EST Fri Jul 26 2013.
Info:      The issu option has been specified for install operation 68.
Info:      After this install operation, some SMU package(s) will be superceded.
User can deactivate and remove superceded SMU(s).
Info:      asr9k-fwding-4.2.3.CSCuf32158-1.0.0
Info:      asr9k-fwding-4.2.3.CSCud65815-1.0.0
Info:      asr9k-fwding-4.2.3.CSCud37351-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCue45839-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCud98419-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCud60032-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCud54093-1.0.0
Info:      asr9k-base-4.2.3.CSCud37351-1.0.0
Info:      asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCue45839-1.0.0
Info:      asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCud54093-1.0.0
Info:      asr9k-os-mpi-4.2.3.CSCud37351-1.0.0
Info:      Install Method: In-service Upgrade
Info:      The activation will continue in three phases, minimizing packet loss:
Info:      load      - confirms the viability of the activation, and prepares
any nodes for the activation.
Info:                  - reload the following node:
Info:                    0/RSP1/CPU0
Info:      run      - causes the new software to be run on the active nodes
for the first time.
Info:                  - switchover performed from:
Info:                    0/RSP0/CPU0 to 0/RSP1/CPU0
Info:                  - warm-reload the following nodes:
Info:                    0/0/CPU0
Info:                    0/1/CPU0
Info:                    0/2/CPU0
Info:      complete - completes the operation.
Info:      The three phases can be performed consecutively without user input
(unprompted), or there can be a pause after each phase until the
Info:      user has specified that the next phase can be performed (prompted).
How do you want the operation to continue (unprompted/prompted/abort)?
[prompted]
Install operation 68: load phase started at 09:16:59 EST Fri Jul 26 2013.
The install operation will continue asynchronously, prompting after each phase.
Info:      The activation has now occurred on the following node:
Info:      0/RSP1/CPU0
Info:      The activation has completed the load phase.
Info:      To continue with the next phase of the operation use:
Info:      (admin) install operation 68 run
Install operation 68: load phase completed at 09:25:55 EST Fri Jul 26 2013.

RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006(admin)#install operation 68 run
```

Fri Jul 26 09:31:34.743 EST  
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006(admin)#Install operation 68: run phase started at  
09:31:36 EST Fri Jul 26 2013.  
Connection closed by foreign host.

## 安装提交操作

要使SMU激活在重新加载期间持续生效，必须使用**install commit admin**命令提交更改。

## 安装提交操作示例

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#sh install active summary
Tue May 14 04:07:53.898 UTC
Default Profile:
  SDRs:
    Owner
Active Packages:
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc47238-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud39827-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud21216-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud16267-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc78780-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua16764-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc62781-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc56676-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua04907-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub42561-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc13193-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty84643-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty83866-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub93663-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub74680-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua76130-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua74062-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua73510-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua47910-1.0.0
  disk0:asr9k-mini-p-4.2.1
  disk0:asr9k-mgbl-p-4.2.1
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc74345-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc49627-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc47635-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua31485-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub11591-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz62914-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua48549-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua69819-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua14945-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz63248-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub48041-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub27892-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub16014-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc06881-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub98258-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty99591-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz24398-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz82638-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty18600-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtr86240-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc95853-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub96985-1.0.0
  disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub68512-1.0.0
```

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub09558-1.0.0  
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua58096-1.0.0  
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua37747-1.0.0  
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua25130-1.0.0  
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub29765-1.0.0  
disk0:asr9k-fpd-p-4.2.1  
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub76221-1.0.0  
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub41271-1.0.0  
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub63396-1.0.0  
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud59391-1.0.0

RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#sh install commit summary

Tue May 14 04:08:07.151 UTC

Default Profile:

SDRs:

Owner

Committed Packages:

disk0:asr9k-mini-p-4.2.1

disk0:asr9k-mgbl-p-4.2.1

disk0:asr9k-fpd-p-4.2.1

RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001(admin)#install commit

Tue May 14 04:08:17.150 UTC

Install operation 133 '(admin) install commit' started by user 'root'

via CLI at 04:08:17 UTC Tue May 14 2013.

Install operation 133 completed successfully at 04:08:24 UTC Tue May 14 2013.

RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001-B(admin)#sh install commit summ

Tue May 14 04:10:25.049 UTC

Default Profile:

SDRs:

Owner

Committed Packages:

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc47238-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud39827-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud21216-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud16267-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc78780-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua16764-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc62781-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc56676-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua04907-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub42561-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc13193-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty84643-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty83866-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub93663-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub74680-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua76130-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua74062-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua73510-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua47910-1.0.0

disk0:asr9k-mini-p-4.2.1

disk0:asr9k-mgbl-p-4.2.1

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc74345-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc49627-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc47635-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua31485-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub11591-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz62914-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua48549-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua69819-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua14945-1.0.0

disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz63248-1.0.0

```
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub48041-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub27892-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub16014-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc06881-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub98258-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty99591-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz24398-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtz82638-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCty18600-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCtr86240-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCuc95853-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub96985-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub68512-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub09558-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua58096-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua37747-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCua25130-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub29765-1.0.0
disk0:asr9k-fpd-p-4.2.1
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub76221-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub41271-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCub63396-1.0.0
disk0:asr9k-p-4.2.1.CSCud59391-1.0.0
```

## 错误消息

### Bootflash的利用率超过80%

安装SMU后可能会出现此消息。

```
RP/0/RSP0/CPU0:Jul  9 17:40:37.959 : wdsysmon[447]: %HA-HA_WD-4-DISK_WARN : A monitored device
/bootflash: is above 80% utilization. Current utilization = 89. Please remove unwanted user
files and configuration rollback points.
```

可以安全地忽略此消息。

根据设计，Cisco IOS XR在SMU安装之后的引导闪存上最多保留两个MBI。在随后的SMU安装中，如果新软件包所需的bootflash空间不可用，Cisco IOS XR会自动清理旧MBI以便为新MBI软件包腾出空间。



## 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）。