

在Nexus 9000平台上实施并验证POAP

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[拓扑](#)

[背景信息](#)

[手动调配与POAP](#)

[高级POAP工作流程](#)

[POAP架构和工作流程](#)

[通电阶段](#)

[USB发现阶段](#)

[DHCP发现阶段](#)

[DHCP交换](#)

[通过DHCP获取的信息](#)

[DHCP租用和提供验证](#)

[POAP设备标识](#)

[POAP脚本检索](#)

[POAP脚本完整性](#)

[脚本执行阶段](#)

[软件图像处理](#)

[安装后重新加载阶段](#)

[配置重放](#)

[POAP要求](#)

[配置POAP](#)

[调配基础设施要求](#)

[准备POAP脚本](#)

[配置设备标识](#)

[调配逻辑示例](#)

[准备设备配置](#)

[管理访问注意事项](#)

[准备文件完整性信息](#)

[更新POAP脚本MD5](#)

[准备配置文件MD5](#)

[准备Cisco NX-OS映像MD5](#)

[启动POAP](#)

[删除启动配置](#)

[重新加载交换机](#)

[POAP初始化](#)

[获取引导程序网络信息](#)

[下载并启动POAP脚本](#)

[验证](#)

[验证POAP初始化](#)

[验证POAP日志文件](#)

[检验DHCP发现](#)

[检验DHCP交换](#)

[通过数据包捕获检验DHCP](#)

[验证POAP脚本检索](#)

[使用数据包捕获验证脚本检索](#)

[验证POAP脚本完整性](#)

[检验特定于设备的配置检索](#)

[检验配置文件检索](#)

[使用数据包捕获验证配置检索](#)

[验证配置完整性](#)

[检验配置处理](#)

[验证图像处理](#)

[验证图像MD5检索](#)

[验证软件安装工作流程](#)

[验证配置重放](#)

[验证ASCII配置重放](#)

[检验POAP完成](#)

[验证已调配的配置](#)

[结论](#)

简介

本文档介绍运行Cisco NX-OS的Cisco Nexus 9000交换机上的加电自动调配(POAP)。

先决条件

要求

Cisco 建议您具有以下主题的基础知识：

- Cisco NX-OS命令行界面(CLI)
- 基本Internet协议第4版(IPv4)编址和第3层连接
- 动态主机配置协议(DHCP)基础
- 基本超文本传输协议(HTTP)和简单文件传输协议(TFTP)概念

使用的组件

组件	平台/软件	版本/值	目的
Nexus交换机	N9K-C9336C-FX2	NX-OS 10.6(2)	POAP设备
调配服务器	Ubuntu服务器	24.04.5太字节	外部调配基础设施
DHCP/TFTP服务	dnsmasq	2.91	提供DHCP和TFTP服务

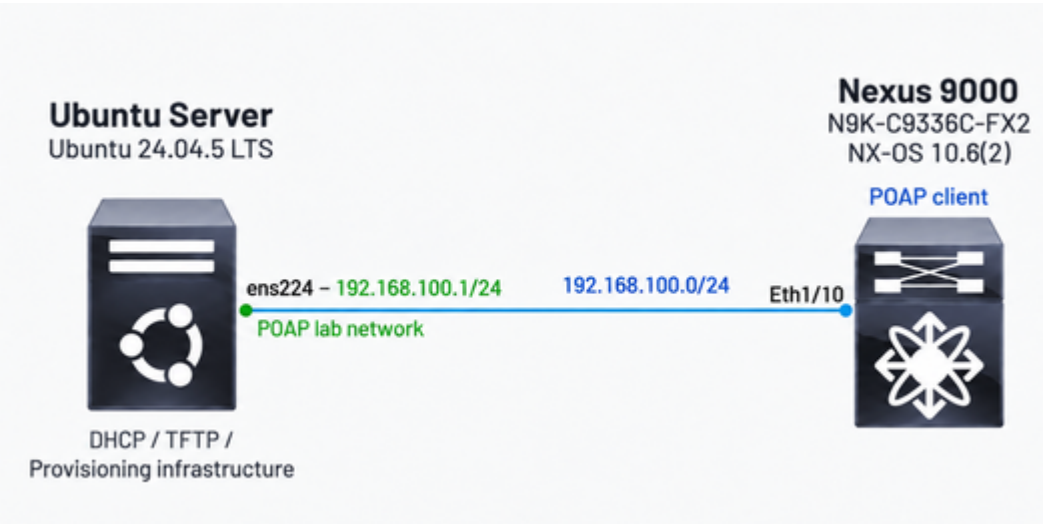
本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

拓扑

本实验使用直接连接到提供外部调配基础设施的Ubuntu服务器的Cisco Nexus 9000交换机。

目标是使拓扑保持简单，以便无需在Nexus交换机和调配服务器之间添加网络设备即可观察POAP工作流程。

Nexus交换机上的Ethernet1/10直接连接到Ubuntu服务器上的ens224。



背景信息

部署新的Cisco Nexus交换机需要先进行初始配置，然后设备才能加入网络。

加电自动调配(POAP)可自动执行此引导过程。当受支持的Nexus交换机启动时不进行启动配置时，Cisco NX-OS可以进入POAP模式，通过DHCP获取临时网络信息，检索调配脚本，然后使用该脚本来调配所需的软件映像和设备配置。

POAP主要与初始调配或第0天调配相关联，因为交换机可以获得部署所需的资源，而无需通过CLI手动输入完整的配置。

手动调配与POAP

如果没有POAP，Nexus交换机的初始部署可能需要手动交互，以便配置网络连接、传输配置文件和准备所需的Cisco NX-OS软件映像。

使用POAP，交换机可以自动发现调配基础设施并检索部署所需的资源。

高级POAP工作流程

在高级别，POAP从受支持的Nexus交换机启动时开始，无需启动配置。交换机启动调配过程并尝试获取访问调配基础设施所需的网络信息。

建立网络连接后，交换机检索并运行POAP脚本。该脚本确定与设备关联的软件映像和配置资源，并控制其余调配操作。

思科将POAP流程分为五个主要阶段：

- 通电
- USB发现
- DHCP 发现
- 脚本执行
- 安装后重新加载

下一部分介绍调配过程中每个阶段的角色。

POAP架构和工作流程

POAP在Cisco NX-OS中作为分步引导过程运行。每个阶段都执行自动设备调配所需的特定功能。

了解这些阶段为本文档后面介绍的实施和验证工作流程提供了基础。

通电阶段

当Nexus交换机通电时，Cisco NX-OS会加载已安装的软件映像并搜索启动配置。

如果存在启动配置，则交换机继续正常启动过程。如果未找到启动配置，则启动POAP模式。

在启动过程中，NX-OS将显示一个提示，提供终止POAP并继续正常交互设置的选项。POAP继续运行，无需用户干预。

如果POAP继续，则前面板接口会置于默认配置中，然后开始发现过程。

条件	结果
存在启动配置。	NX-OS继续正常引导过程。
启动配置不存在。	POAP模式启动。
POAP已手动中止。	NX-OS进入正常的交互设置。
POAP继续。	此过程将继续USB发现。

USB发现阶段

POAP启动后，NX-OS会搜索可访问的USB设备以调配资源。

如果在USB设备上找到POAP脚本，NX-OS将开始执行脚本。如果未找到可用的脚本，POAP将继续执行DHCP发现。

基于USB的调配是POAP工作流程的一部分；但是，本文档中的实施重点介绍通过DHCP进行的基于网络的调配。

DHCP发现阶段

如果在USB发现期间未找到POAP脚本，交换机将启动DHCP发现。

在此阶段，交换机通过可用的前面板接口或管理接口发送DHCP Discover消息，以查找可以提供POAP所需信息的DHCP服务器。

Cisco Nexus DHCP客户端使用客户端标识符中的交换机序列号。调配基础设施可以使用此信息识别设备并提供调配过程所需的引导程序信息。

DHCP交换

DHCP协商使用标准的发现、提供、请求、确认(DORA)流程：

DHCP消息	目的
发现	Nexus交换机搜索可用的DHCP服务器。
优惠	DHCP服务器提供网络和POAP相关信息。
请求	交换机请求所选DHCP提供。
确认	DHCP服务器确认租用并分配IP地址。

通过DHCP获取的信息

对于基于网络的POAP，DHCP交换提供定位POAP脚本所需的临时网络信息和引导程序参数。

DHCP发现消息请求的信息包括：

- TFTP服务器名称或地址
- 引导文件名称

启动文件名标识交换机在DHCP协商完成后检索的POAP脚本。

DHCP不提供最终的Cisco Nexus配置。它提供建立临时连接和查找调配脚本所需的引导程序信息。

DHCP租用和提供验证

POAP要求至少3600秒的DHCP租用时间。

接收DHCP提供不会自动意味着DHCP发现成功。该产品必须满足POAP预期的要求，然后交换机才能继续执行DHCP请求和确认交换。

如果未收到有效提议，则不会通过该提议分配IP地址。

POAP设备标识

从Cisco NX-OS版本7.0(3)I7(4)开始，POAP支持RFC 3004定义的DHCP用户类别选项。

对于DHCPv4,POAP使用具有此值的用户类选项77: Cisco-POAP

此值将DHCP请求标识为源自POAP进程。

Cisco-POAP值可在验证期间使用的数据包捕获中稍后观察。

POAP脚本检索

DHCP协商完成后，交换机使用从DHCP服务器接收的调配信息来查找和检索POAP脚本。

在本文档中使用的基于网络的标准工作流程中，DHCP信息用于标识TFTP服务器和包含调配脚本的引导文件。建立临时网络连接后，Cisco NX-OS从调配服务器下载脚本。

POAP脚本包含确定和处理与设备关联的软件映像和配置资源所需的逻辑。

思科提供用Python编写的参考POAP脚本。可以自定义脚本以匹配调配环境。

POAP脚本完整性

思科参考POAP脚本包括MD5校验和。

修改脚本后，必须将嵌入的校验和重新计算，脚本才能用于POAP。

校验和准备过程将在稍后的“准备文件完整性信息”部分中介绍。

脚本执行阶段

下载并验证POAP脚本后，Cisco NX-OS在交换机上本地运行该脚本。

参考脚本可以执行调配任务，例如：

- 识别交换机。
- 选择设备特定的配置。
- 检索并验证配置。
- 确定目标Cisco NX-OS映像。
- 检索或验证软件映像。
- 准备重播配置。
- 完成调配工作流程。

在脚本执行过程中，不必立即应用下载的配置。

Cisco NX-OS可以分阶段配置，并在交换机使用目标软件映像启动后应用配置。因此，配置将在为其准备配置的软件环境中进行处理。

软件图像处理

POAP脚本可以确定目标Cisco NX-OS映像是否已在本地可用。

如果所需的映像不存在，脚本可以从调配基础设施中检索它。

如果所需的映像已经可用，脚本可以验证现有文件并避免下载其他副本。

在经过验证的实现中，目标映像已经存在于bootflash：中。该脚本在继续执行其余的调配操作之前已验证映像。

安装后重新加载阶段

脚本执行完成后，交换机将进入安装后重新加载阶段。

在此阶段，当软件映像更改是调配过程的一部分时，交换机将重新启动并使用目标Cisco NX-OS软件映像启动。

然后，交换机应用或重播下载的配置。成功应用配置后，Cisco NX-OS会将运行配置复制到启动配置。

此顺序可确保调配的配置在为其准备配置的软件环境中进行处理。

配置重放

配置重播是思科NX-OS在交换机重新启动后，应用POAP期间下载的配置的过程。

首次下载配置文件时，不必应用该配置文件。相反，POAP可以在脚本执行期间暂存配置，并在目标Cisco NX-OS映像变为活动状态后应用配置。

此过程可总结如下：

阶段	操作
脚本执行	检索所需的软件映像和配置。
安装后重新加载	在调配操作后重新启动交换机。
配置重放	应用下载的配置。
配置持久性	将运行配置复制到启动配置。

配置检索和配置应用之间的这种分离是POAP工作流程的重要组成部分。

POAP要求

基于网络的POAP需要外部基础设施来提供临时网络连接和对调配资源的访问。

对于标准POAP工作流程，所需的基础设施包括：

- 提供引导过程中所需的网络信息的DHCP服务器。
- 提供POAP脚本的TFTP服务器。
- 一个或多个提供所需思科NX-OS软件映像和设备配置文件的服务器。

通过DHCP获取的网络信息在POAP调配过程中使用。

配置POAP

本节介绍在Cisco Nexus 9000交换机上实施基于网络的PowerOn自动调配(POAP)所需的组件。

POAP依靠外部DHCP和文件传输服务来提供临时网络连接和对调配资源的访问。第三方服务器平台的配置不在本文档的讨论范围之内。

本部分的示例使用前面介绍的拓扑来演示POAP实施。

调配基础设施要求

对于经验证的实施，调配基础设施在POAP期间提供Nexus交换机所需的临时网络信息和文件传输服务。

DHCP基础设施必须提供建立临时连接和查找POAP脚本所需的信息。POAP需要至少3600秒的DHCP租用。

信息	目的
IP 地址	在POAP期间提供临时网络连接。
子网掩码	定义临时IP子网。
默认网关	在需要路由时提供与调配资源的连接。
TFTP服务器名称或地址	标识从中检索POAP脚本的服务器。
引导文件名称	标识Nexus交换机下载的POAP脚本。

选择有效的DHCP提供后，Nexus交换机完成DHCP协商，并在调配过程中使用分配的网络信息。

对于本文档中验证的示例，调配基础设施使用以下值：

参数	实验室价值
POAP网络	192.168.100.0/24
调配服务器	192.168.100.1
DHCP 地址范围	192.168.100.100–192.168.100.110
DHCP租用	2 小时
TFTP 服务器	192.168.100.1
POAP脚本	poap.py
Nexus接口	以太网 1/10

本示例中使用的调配服务器运行Ubuntu并提供实施所需的DHCP和TFTP服务。第三方服务器软件的详细配置不在本文档的讨论范围之内。

准备POAP脚本

思科提供用Python开发的参考POAP脚本。修改用户可编辑的选项以匹配调配环境。

POAP脚本充当调配协调器。在Nexus交换机下载并验证脚本后，脚本将确定交换机如何检索和处理调配所需的配置和软件映像资源。

对于经验证的实施，使用以下选项：

```
options = { "username": "root", "password": "password", "hostname": "192.168.100.1", "transfer_protocol": "tftp", "mode": "serial_number",  
"target_system_image": "nxos64-cs.10.6.2.F.bin", "config_path": "/", "target_image_path": "/", }
```

本示例中显示的值与实验环境相对应。生产价值取决于调配基础设施和部署要求。

选项	实验室价值	目的
主机名	192.168.100.1	标识从中检索调配文件的服务器。

选项	实验室价值	目的
transfer_protocol	tftp	定义文件传输协议。
模式	serial_number	使用交换机序列号来选择设备特定的配置文件。
target_system_image	nxos64-cs.10.6.2.F.bin	定义目标Cisco NX-OS映像。
config_path	/	定义包含设备配置的路径。
target_image_path	/	定义包含目标软件映像的路径。

从远程服务器检索文件时，参考脚本需要主机名、用户名和密码。示例使用TFTP，它不提供用户名和密码身份验证；但是，在初始化过程中，引用脚本仍会验证这些参数的存在。

配置设备标识

经验证的实施使用：

```
"mode": "serial_number"
```

在serial_number模式中，脚本检索本地交换机的序列号，并使用它来确定相应的配置文件。

例如：

交换机序列号：FDO262921L3

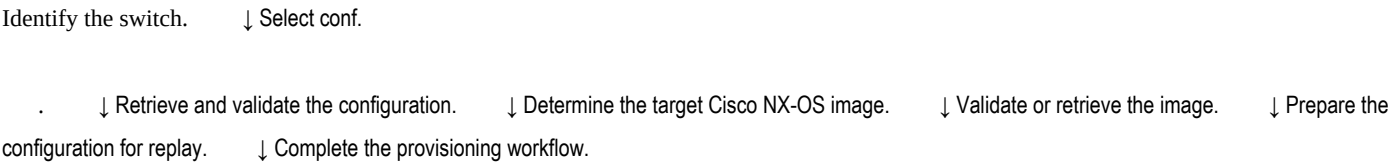
配置文件:conf.FDO262921L3

配置文件名的格式为：conf.<serial-number>

因此，相同的poap.py脚本可以支持多个Nexus交换机，而每台交换机检索自己的设备特定配置。

调配逻辑示例

在较高层面上，已验证的脚本执行以下序列：



POAP脚本不包含完整的设备配置。它包含查找、验证和处理调配资源所需的逻辑和参数。

准备设备配置

设备配置文件包含POAP在目标Nexus交换机上调配的Cisco NX-OS配置。

对于本示例中使用的交换机，serial_number模式选择以下配置文件：

序列号:FDO262921L3

配置文件:conf.FDO262921L3

配置文件包含建立预期的Day-0配置所需的命令。

对于经验证的实施，配置包含管理用户、主机名和环回接口：

```
username admin password
```

```
role network-admin hostname N9K-POAP-SW1 interface loopback100 description POAP-VALIDATION ip address 10.255.255.100/32 no shutdown
```

为了简化调配工作流的验证，有意将配置减至最少。

在POAP完成后，主机名、管理帐户和Loopback100接口提供设备特定配置已成功应用的明确指示。

管理访问注意事项

调配的配置必须包括POAP完成后所需的管理访问权限。



警告：确保设备配置包含有效的管理用户和密码。即使调配的配置未提供有效的管理访问，POAP也可以成功完成。

在初始实验验证期间，设备配置包含主机名和Loopback100接口，但不包含管理用户。POAP已成功完成；但是，调配后管理访问不可用。

POAP完成确认调配工作流程已成功完成。它不会确认Day-0配置包含运行和访问交换机所需的每项设置。

准备文件完整性信息

参考POAP工作流程使用MD5校验和，以便在由Nexus交换机处理之前验证调配资源的完整性。

POAP将预期校验和与根据相应文件计算的校验和进行比较。匹配值将确认文件包含预期数据。

经验证的实施使用这些资源的完整性信息：

资源	完整性信息	目的
POAP脚本	MD5值嵌入在poap.py中	在执行前验证脚本。
设备配置	conf.FDO262921L3.md5	验证下载的设备配置。
Cisco NX-OS映像	nxos64-cs.10.6.2.F.bin.md5	验证目标软件映像。

参考脚本中的disable_md5选项控制MD5验证。默认值为False。

更新POAP脚本MD5

引用POAP脚本在文件开头附近包含一个MD5值：

```
#md5sum="

"
```

修改脚本内容后，必须将嵌入的校验和重新计算，脚本才能用于POAP。

对于此实施中使用的脚本，已使用以下内容更新校验和：

```
f=poap.py cat "$f" | sed '/^#md5sum/d' > "$f.md5" sed -i "s/^#md5sum=.*#md5sum=\"$f(md5sum \"$f.md5\" | sed 's/./\n')\" \"$f\" rm -f \"$f.md5"
```

生成的脚本包含：

```
#md5sum="e4dd91fd4296d40abd2f6187152cd86e"
```

在POAP期间，Cisco NX-OS会计算下载脚本的校验和，并将其与脚本执行前的嵌入值进行比较。

准备配置文件MD5

参考脚本可以使用单独的MD5文件来验证设备配置。

对于此实施：

配置文件：

conf.FDO262921L3

完整性文件：

conf.FDO262921L3.md5

完整性文件必须包含与当前版本的conf.FDO.L3关联262921校验和。

下载配置后，脚本会计算其校验和，并将其与预期值进行比较，然后处理配置。

如果设备配置发生更改，请在下次POAP尝试之前更新相应的MD5信息。

准备Cisco NX-OS映像MD5

参考脚本还可以验证目标Cisco NX-OS映像。

对于此实施：

目标图像：

nxos64-cs.10.6.2.F.bin

完整性文件：

nxos64-cs.10.6.2.F.bin.md5

完整性文件包含：

ce50c3f0e387bee578e615a373a4ede0 nxos64-cs.10.6.2.F.bin

在经过验证的实现中，目标映像已经存在于bootflash：中。POAP脚本计算现有映像的MD5校验和，并将其与从调配服务器获得的值进行比较。

由于两个值都匹配，因此无需再次下载映像文件。



注意：MD5验证验证文件完整性。它不会加密调配文件或自行提供身份验证。

启动POAP

当交换机没有启动配置且系统范围的POAP已启用时，POAP会在系统启动期间运行。

在调配过程开始之前，验证POAP状态：

```
N9K-POAP-SW1# show system poap System-wide POAP is enabled
```

Cisco NX-OS允许使用系统无POAP全局禁用POAP。要再次启用POAP，请使用系统poap或清除POAP禁用标志和写清除poap。

删除启动配置

标准POAP在交换机启动时启动，且没有启动配置。

在受控实验室环境中，运行：

```
switch# write erase
```



警告：此命令会清除启动配置。

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

默认写擦除操作会从永久性内存中删除启动配置。它不会清除运行配置或引导变量。

验证启动配置是否不再存在：

```
switch# show startup-config No startup configuration
```



警告：write erase会删除保存的交换机配置。仅当可以安全删除或恢复配置时，才使用此过程。

为避免在POAP后丢失管理访问权限，请确保在上一节中准备的设备配置包含所需的管理凭据。

重新加载交换机

删除启动配置后，重新加载交换机。

如果Cisco NX-OS提示保存当前运行配置，请勿保存。保存运行配置会重新创建启动配置并阻止标准POAP触发条件。

在启动过程中，Cisco NX-OS会初始化POAP并提供一个选项以中止进程：

```
Abort Power On Auto Provisioning [yes - continue with normal setup, no - continue with Power On Auto Provisioning] (yes/no)[no]:
```

要继续使用POAP，请接受默认的no选项。

POAP初始化

POAP初始化后，交换机首先检查基于USB的调配资源。如果未找到可用的USB调配脚本，POAP将继续执行基于网络的发现。

经验证的实施生成了以下消息：

```
2026 Sep 22 18:21:23 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INITED: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - POAP process initialized
2026 Sep 22 18:21:41 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - USB Initializing Success
2026 Sep 22 18:21:41 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - USB disk not detected
```

然后，POAP启动IPv4 DHCP发现：

```
2026 Sep 22 18:23:54 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Start DHCP v4 session 2026
Sep 22 18:23:54 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_DHCP_DISCOVER_START: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - POAP DHCP
Discover phase started
```

获取引导程序网络信息

收到有效的DHCP响应后，Cisco NX-OS显示临时网络参数和POAP脚本的位置。

经过验证的实施成果包括：

```
2026 Sep 22 18:23:58 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: Recieved DHCP offer from server ip - 192.168.100.1 2026 Sep 22
18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Using DHCP, valid information received
over Eth1/10 from 192.168.100.1 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F]
- Assigned IP address: 192.168.100.108 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F]
- Netmask: 255.255.255.0 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F]
- Default Gateway: 192.168.100.1 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F]
- Script Server: 192.168.100.1 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F]
- Script Name: poap.py
```

在此阶段，DHCP发现已完成。交换机具有临时网络连接以及查找POAP脚本所需的信息。

下载并启动POAP脚本

交换机检索在DHCP发现过程中识别的POAP脚本：

```
2026 Sep 22 18:24:14 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - The POAP Script download has
started 2026 Sep 22 18:24:14 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - The POAP Script is
being downloaded from [copy tftp://192.168.100.1/poap.py bootflash:scripts/script.sh vrf default ] 2026 Sep 22 18:24:15 switch %$ VDC-1 %$
%POAP-2-POAP_SCRIPT_DOWNLOADED: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Successfully downloaded POAP script file
```

脚本检索完成后，POAP将继续执行脚本验证和执行。然后，参考脚本控制设备识别、配置检索、

软件图像处理、配置暂存和其余调配操作。

验证

使用本部分中的信息验证POAP工作流的每个主要阶段。

POAP可以从多个角度进行验证。Nexus控制台和POAP日志提供有关内部调配过程的信息，而DHCP服务器日志和数据包捕获提供网络交换的更多可视性。

经验证的实施使用这些源来关联调配工作流程：

验证源	提供的信息
Nexus控制台	POAP初始化、DHCP发现、脚本执行、重新加载和配置重放
Nexus POAP日志	详细的初始化和脚本执行信息
DHCP服务器日志	DHCP协商和文件传输活动
数据包捕获	DHCP和TFTP交换
运行和启动配置	最终调配结果



注意：此部分中的输出是在受控POAP验证尝试期间收集的。稍后的尝试用于验证具有管理访问权限的最终0天配置。示例中保留原始时间戳和日志消息。

第三方服务器日志和数据包捕获仅作为其他验证源提供。第三方软件的配置不在本文档的讨论范围之内。

验证POAP初始化

在系统启动期间，验证POAP是否成功初始化。

Nexus控制台显示初始化事件：

```
2026 Sep 22 18:21:23 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INITED: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - POAP process initialized
```

此消息确认交换机已进入POAP工作流程。

然后，POAP检查基于USB的调配资源：

```
2026 Sep 22 18:21:41 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - USB Initializing Success 2026
Sep 22 18:21:41 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - USB disk not detected
```

在本示例中，没有USB调配资源可用。因此，POAP将继续执行基于网络的发现。

交换机随后启动DHCP发现：

```
2026 Sep 22 18:23:54 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Start DHCP v4 session 2026
Sep 22 18:23:54 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_DHCP_DISCOVER_START: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - POAP DHCP
Discover phase started
```

这些消息确认从USB发现到基于网络的DHCP发现的过渡。

验证POAP日志文件

POAP在bootflash：中存储初始化和脚本执行日志。这些文件提供有关生成控制台事件后的调配过程的其他信息。

```
N9K-POAP-SW1# dir bootflash: | include poap 5664 Sep 22 19:52:10 2026 20260922195156_poap_24710_script.log 87366 Sep 22 19:58:48
2026 20260922_194902_poap_24710_init.log N9K-POAP-SW1#
```

_init.log文件包含与POAP初始化和发现相关的信息。

_script.log文件包含执行POAP脚本期间生成的详细信息。

当存在多个POAP尝试时，请使用文件名中的时间戳，以便将每个文件与相应的调配尝试相关联。

检验DHCP发现

在POAP进入DHCP发现阶段后，验证Nexus交换机是否收到有效的引导网络信息。

Nexus控制台确认DHCP发现已启动，并且通过Ethernet1/10收到了有效信息：

```
2026 Sep 22 18:23:54 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Start DHCP v4 session 2026
Sep 22 18:23:54 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_DHCP_DISCOVER_START: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - POAP DHCP
Discover phase started 2026 Sep 22 18:23:58 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: Recieved DHCP offer from server ip -
192.168.100.1 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Using DHCP,
valid information received over Eth1/10 from 192.168.100.1 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO:
[FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Assigned IP address: 192.168.100.108 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-
POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Netmask: 255.255.255.0 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-
POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Default Gateway: 192.168.100.1 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-
2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Script Server: 192.168.100.1 2026 Sep 22 18:24:02 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-
POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Script Name: poap.py
```

输出确认POAP选择了Ethernet1/10，获得了临时地址192.168.100.108，并收到了下一个调配阶段所需的网关、脚本服务器和脚本文件名。

检验DHCP交换

DHCP服务器日志提供引导程序交换的附加视图。

记录的验证示例：

```
vendor class: Cisco N9K-C9336C-FX2 user class: Cisco-POAP DHCPDISCOVER(ens224) 88:fc:5d:ba:d7:7f DHCPOFFER(ens224)
192.168.100.108 88:fc:5d:ba:d7:7f DHCPREQUEST(ens224) 192.168.100.108 88:fc:5d:ba:d7:7f DHCPACK(ens224) 192.168.100.108
88:fc:5d:ba:d7:7f
```

服务器还识别了POAP引导程序信息：

```
option: 67 bootfile-name poap.py option:150 tftp-server-address 192.168.100.1 option: 3 router 192.168.100.1
```

日志会确认完整的Discover、Offer、Request和Acknowledgment交换。日志还显示与调配请求关联的Cisco-POAP用户类、脚本文件名、TFTP服务器地址和默认网关。

通过数据包捕获检验DHCP

数据包捕获可用于直接验证网络上的DHCP交换。

对于已验证的示例，已使用以下命令检查捕获：

```
sudo tcpdump -nn -vvv -r /tmp/poap-run1.pcap \ 'udp port 67 or udp port 68'
```

捕获显示：

```
DHCP-Message (53), length 1: Discover Vendor-Class (60), length 20: "Cisco N9K-C9336C-FX2" DHCP-Message (53), length 1: Offer  
DHCP-Message (53), length 1: Request Requested-IP (50), length 4: 192.168.100.108 DHCP-Message (53), length 1: ACK
```

数据包捕获确认DHCP服务器日志中观察到的发现、提供、请求和确认序列。

验证POAP脚本检索

在DHCP发现完成后，验证Nexus交换机是否从DHCP交换期间确定的服务器检索POAP脚本。

Nexus控制台指示脚本下载开始的时间：

```
2026 Sep 22 18:24:14 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - The POAP Script download has  
started 2026 Sep 22 18:24:14 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - The POAP Script is  
being downloaded from [copy tftp://192.168.100.1/poap.py bootflash:scripts/script.sh vrf default ] 2026 Sep 22 18:24:15 switch %$ VDC-1 %$  
%POAP-2-POAP_SCRIPT_DOWNLOADED: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Successfully downloaded POAP script file
```

这些消息确认交换机从通过DHCP发现的TFTP服务器检索到了poap.py。

使用数据包捕获验证脚本检索

数据包捕获直接确认脚本执行过程中生成的TFTP请求。

对于已验证的示例，运行：

```
sudo tcpdump -nn -r /tmp/poap-run1.pcap 'udp dst port 69' reading from file /tmp/poap-run1.pcap, link-type EN10MB (Ethernet), snapshot  
length 262144 13:38:17.012862 IP 192.168.100.108.58485 > 192.168.100.1.69: TFTP, length 16, RRQ "poap.py" octet 13:38:19.955108 IP
```

```
192.168.100.108.58550 > 192.168.100.1.69: TFTP, length 29, RRQ "conf.FDO262921L3.md5" octet 13:38:20.651491 IP
192.168.100.108.58680 > 192.168.100.1.69: TFTP, length 25, RRQ "conf.FDO262921L3" octet 13:38:21.737101 IP 192.168.100.108.58866 >
192.168.100.1.69: TFTP, length 35, RRQ "nxos64-cs.10.6.2.F.bin.md5" octet
```

第一个请求确认临时POAP地址192.168.100.108已联系地址为192.168.100.1的调配服务器并请求了poap.py。后续请求显示了设备配置和映像验证的进展情况。

验证POAP脚本完整性

在执行下载的脚本之前，Cisco NX-OS会验证脚本中嵌入的MD5校验和。

生成的验证示例包括：

```
2026 Sep 22 18:24:15 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - Script file size 113107, MD5
checksum e4dd91fd4296d40abd2f6187152cd86e 2026 Sep 22 18:24:15 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO262921L3-
88:FC:5D:BA:D7:7F] - MD5 checksum received from the script file is e4dd91fd4296d40abd2f6187152cd86e 2026 Sep 22 18:24:15 switch %$
VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_SCRIPT_STARTED_MD5_VALIDATED: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - POAP script execution
started(MD5 validated)
```

匹配值确认下载的脚本在执行开始之前已通过完整性检查。

在此阶段，控制从POAP初始化传递到下载脚本中包含的调配逻辑。

检验特定于设备的配置检索

启动POAP脚本后，验证脚本是否识别了Nexus交换机并选择相应的设备配置。

在serial_number模式下，参考脚本使用本地交换机序列号来确定配置文件名。

生成的验证示例：

根据序列号设置源cfg文件名
序列号FDO262921L3
选定的会议文件名：conf.FDO262921L3

输出确认脚本识别了本地序列号和所选的conf.FDO262921L3。

检验配置文件检索

选择配置文件名后，脚本会检索相应的MD5信息：

```
2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: - Logfile name: /bootflash/20260922182417_poap_23243_script.log - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: - Found 1 POAP script logs - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: - Setting source cfg filename based-on serial number - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: - serial number FDO262921L3 - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: - Selected conf file name : conf.FDO262921L3 - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Verifying freespace in bootflash - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Free bootflash space is 106776296.0 KB - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Single image is set - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Copying config file - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Copying MD5 information - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Starting Copy of MD5. src=/conf.FDO262921L3.md5 dest = /bootflash/conf.FDO262921L3.md5 - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - File transfer_protocol = tftp - script.sh
```

完整性文件下载并存储在bootflash: 2026 Sep 22 18:24:17 switch %\$ VDC-1 %\$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - *** Downloaded file is of size 51 *** - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %\$ VDC-1 %\$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Renamed /bootflash/conf.FDO262921L3.md5.tmp to /bootflash/conf.FDO262921L3.md5 - script.sh

然后，脚本检索设备配置：

```
2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - INFO: Starting Copy of Config File to /bootflash/poap_conf.cfg - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Copying file options source=/conf.FDO262921L3 destination=/bootflash/poap_conf.cfg login_timeout=120 destination_tmp=poap_conf.cfg.tmp - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Transferring using tftp from /conf.FDO262921L3 to bootflash:/poap_conf.cfg.tmp hostname 192.168.100.1 vrf default - script.sh 2026 Sep 22 18:24:17 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Command is : terminal dont-ask ; terminal password
```

```
; copy tftp://root@192.168.100.1/conf.FDO262921L3 bootflash:/poap_conf.cfg.tmp vrf default - script.sh 2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - *** Downloaded file is of size 120 *** - script.sh
```

这些消息确认设备特定的配置已成功检索并存储到本地进行处理。

使用数据包捕获验证配置检索

数据包捕获可独立确认Nexus交换机生成的TFTP请求。

对于验证的示例：

```
sudo tcpdump -nn -r /tmp/poap-run1.pcap 'udp dst port 69' reading from file /tmp/poap-run1.pcap, link-type EN10MB (Ethernet), snapshot length 262144 13:38:19.955108 IP 192.168.100.108.58550 > 192.168.100.1.69: TFTP, length 29, RRQ "conf.FDO262921L3.md5" octet 13:38:20.651491 IP 192.168.100.108.58680 > 192.168.100.1.69: TFTP, length 25, RRQ "conf.FDO262921L3" octet
```

该序列确认交换机在检索设备配置之前请求了配置完整性文件。

TFTP服务器日志还记录了两次传输：

```
Sep 22 14:26:36 calo-ubuntu24-00505692aeaf dnsmasq-tftp[144902]: sent /srv/tftp/conf.FDO262921L3.md5 to 192.168.100.108 Sep 22 14:26:37 calo-ubuntu24-00505692aeaf dnsmasq-tftp[144902]: sent /srv/tftp/conf.FDO262921L3 to 192.168.100.108
```

验证配置完整性

下载配置后，脚本会计算其MD5校验和，并将其与预期值进行比较。

本示例中显示的调配尝试生成如下：

```
2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Verifying MD5 checksum - script.sh 2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - file name is bootflash:poap_conf.cfg - script.sh 2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - INFO: md5sum a1a51058d79de0348c6cd1934e08acb4 (recalculated) - script.sh 2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Verifying MD5 checksum of /bootflash/poap_conf.cfg (size 120) - script.sh 2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - md5given = a1a51058d79de0348c6cd1934e08acb4 md5calculated = a1a51058d79de0348c6cd1934e08acb4 - script.sh 2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - MD5 match for file = /bootflash/poap_conf.cfg - script.sh
```

匹配值确认在此调配尝试期间下载的配置与其相应的完整性信息匹配。

检验配置处理

完整性检查成功后，脚本将确定如何为目标Cisco NX-OS映像准备配置。

在本例中：

```
026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Split Config file - script.sh
2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Target image supports bootstrap replay. Split config is not required. - script.sh
2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Skip split config as it isn't needed with nxos64-cs.10.6.2.F.bin - script.sh
```

输出确认目标映像支持bootstrap重放，并且此调配尝试不需要配置拆分。

在此阶段，已确定、检索、验证设备特定的配置，并为剩余的POAP工作流程做好准备。

验证图像处理

在检索并验证设备配置后，验证POAP脚本如何处理目标Cisco NX-OS映像。

经验证的实施使用：nxos64-cs.10.6.2.F.bin

脚本首先检索相应的MD5信息：

```
2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Starting Copy of MD5. src=/nxos64-cs.10.6.2.F.bin.md5 dest = /bootflash/nxos64-cs.10.6.2.F.bin.md5 - script.sh
2026 Sep 22 18:24:18 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - File transfer_protocol = tftp - script.sh
```

然后，MD5文件存储在bootflash:

```
2026 Sep 22 18:24:19 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - *** Downloaded file is of size 57 *** - script.sh
2026 Sep 22 18:24:19 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Renamed /bootflash/nxos64-cs.10.6.2.F.bin.md5.tmp to /bootflash/nxos64-cs.10.6.2.F.bin.md5 - script.sh
```

脚本读取从调配服务器接收的校验和：

```
2026 Sep 22 18:24:19 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - MD5 for system image from server: ce50c3f0e387bee578e615a373a4ede0 - script.sh
```

然后计算bootflash中已存在的映像的校验和：

```
2026 Sep 22 18:24:19 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Verifying MD5 checksum - script.sh 2026 Sep 22 18:24:19 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - file name is bootflash:nxos64-cs.10.6.2.F.bin - script.sh 2026 Sep 22 18:24:30 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - INFO: md5sum ce50c3f0e387bee578e615a373a4ede0 (recalculated) - script.sh 2026 Sep 22 18:24:30 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Verifying MD5 checksum of /bootflash/nxos64-cs.10.6.2.F.bin (size 2952914432) - script.sh 2026 Sep 22 18:24:30 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - md5given = ce50c3f0e387bee578e615a373a4ede0 md5calculated = ce50c3f0e387bee578e615a373a4ede0 - script.sh
```

该脚本确认现有映像与预期映像匹配：

```
2026 Sep 22 18:24:30 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - MD5 match for file = /bootflash/nxos64-cs.10.6.2.F.bin - script.sh 2026 Sep 22 18:24:30 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - File /bootflash/nxos64-cs.10.6.2.F.bin already exists and MD5 matches - script.sh
```

匹配值确认所需的Cisco NX-OS映像已经存在于Bootflash:通过了完整性检查。因此，无需下载映像的另一个副本。

验证图像MD5检索

数据包捕获还确认Nexus请求了映像完整性文件：

```
sudo tcpdump -nn -r /tmp/poap-run1.pcap 'udp dst port 69' reading from file /tmp/poap-run1.pcap, link-type EN10MB (Ethernet), snapshot length 262144 13:38:21.737101 IP 192.168.100.108.58866 > 192.168.100.1.69: TFTP, length 35, RRQ "nxos64-cs.10.6.2.F.bin.md5" octet
```

TFTP服务器日志记录相同的传输：

```
Sep 22 14:26:38 calo-ubuntu24-00505692aeaf dnsmasq-tftp[144902]: sent /srv/tftp/nxos64-cs.10.6.2.F.bin.md5 to 192.168.100.108
```

这些输出确认从调配服务器检索nxos64-cs.10.6.2.F.bin.md5。

验证软件安装工作流程

虽然无需下载映像文件，但参考脚本继续执行Cisco NX-OS安装工作流程。

生成的验证示例：

```
2026 Sep 22 18:24:31 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - Done copying the
second scheduled cfg - script.sh 2026 Sep 22 18:24:31 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO262921L3]-
MAC[88:FC:5D:BA:D7:7F] - terminal dont-ask ; install all nxos bootflash:/nxos64-cs.10.6.2.F.bin no-reload non-interruptive - script.sh
```

现有映像已通过完整性检查，不需要其他文件传输。但是，参考脚本仍会针对已验证的映像调用软件安装过程。



注意：现有映像和匹配的MD5可以防止不必要的映像下载。这并不意味着跳过剩余的软件安装工作流程。

软件处理完成后，POAP继续其余的调配操作，并准备交换机重新加载。

验证配置重放

在POAP脚本成功完成后，验证交换机是否继续执行重新加载和配置重播过程。

验证的示例报告脚本成功执行，然后重新加载：

```
2026 Sep 22 18:31:08 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_SCRIPT_EXEC_SUCCESS: [FDO262921L3-88:FC:5D:BA:D7:7F] - POAP
script execution success 2026 Sep 22 18:31:09 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_RELOAD_DEVICE: [FDO262921L3-
88:FC:5D:BA:D7:7F] - Reload device
```

这些消息确认脚本执行阶段已完成以及过渡到安装后重新加载阶段。

交换机重新启动后，Cisco NX-OS会检测POAP重播文件：

```
2026 Sep 22 18:33:49 %$ VDC-1 %$ %DAEMON-2-SYSTEM_MSG: <<%ASCII-CFG-2-CONF_CONTROL>> Poap replay
```

```
/bootflash/poap_replay01.cfg - ascii_cfg_server[17165]
```

然后启动并完成bootstrap重播：

```
2026 Sep 22 18:34:26 %$ VDC-1 %$ %ASCII-CFG-2-CONFIG_REPLAY_STATUS: Bootstrap Replay Started. 2026 Sep 22 18:34:27 %$ VDC-1 %$ %ASCII-CFG-2-CONFIG_REPLAY_STATUS: Bootstrap Replay Done.
```

这些事件确认Cisco NX-OS已开始处理在POAP期间转移的配置。

验证ASCII配置重放

引导程序重播完成后，NX-OS会处理调配的配置。

受控验证尝试生成了以下消息：

```
2026 Sep 22 18:35:42 switch %$ VDC-1 %$ %ASCII-CFG-2-CONFIG_REPLAY_STATUS: Ascii Replay Started. 2026 Sep 22 18:35:44 N9K-POAP-SW1 %$ VDC-1 %$ %ASCII-CFG-2-CONFIG_REPLAY_STATUS: Ascii Replay Done. 2026 Sep 22 20:03:26 switch %VDC_MGR-5-VDC_HOSTNAME_CHANGE: vdc 1 hostname changed to N9K-POAP-SW1 2026 Sep 22 20:03:27 N9K-POAP-SW1 %ETHPORT-5-IF_UP: Interface loopback100 is up 2026 Sep 22 20:03:28 N9K-POAP-SW1 %ASCII-CFG-2-CONFIG_REPLAY_STATUS: Ascii Replay Done. 2026 Sep 22 20:03:29 N9K-POAP-SW1 %ASCII-CFG-2-CONF_CONTROL: System ready
```

消息显示ASCII配置重播，并提供已应用调配配置的直接证据。
主机名更改为N9K-POAP-SW1，并且Loopback100在调配的配置中变为可运行状态。

检验POAP完成

配置重播完成后，Cisco NX-OS将保存生成的配置。

```
2026 Sep 22 19:24:03 N9K-POAP-SW1 %$ VDC-1 %$ %ASCII-CFG-2-CONF_CONTROL: System ready
[#####] 100% Copy complete, now saving to disk (please wait)... Copy complete. Auto provisioning complete
```

Auto provisioning complete消息确认POAP工作流程已完成。

在此阶段，验证生成的运行配置和启动配置，以确认预期的第0天配置是活动的且持久的。

验证已调配的配置

在POAP完成后，验证预期的第0天配置是否处于活动状态且持续。确认配置的主机名、管理帐户、接口配置、Cisco NX-OS映像和系统范围的POAP状态。

```
N9K-POAP-SW1# show hostname N9K-POAP-SW1 N9K-POAP-SW1# show user-account admin user:admin this user account has no expiry
date roles:network-admin N9K-POAP-SW1# show ip interface brief IP Interface Status for VRF "default"(1) Interface IP Address Interface
Status Lo100 10.255.255.100 protocol-up/link-up/admin-up N9K-POAP-SW1# show running-config interface loopback100 !Command: show
running-config interface loopback100 !Running configuration last done at: Tue Sep 22 20:03:48 2026 !Time: Tue Sep 22 23:17:52 2026 version
10.6(2) Bios:version 05.53 interface loopback100 description POAP-VALIDATION ip address 10.255.255.100/32 N9K-POAP-SW1# show
startup-config interface loopback100 !Command: show startup-config interface loopback100 !Time: Tue Sep 22 23:17:57 2026 !Startup config
saved at: Tue Sep 22 20:03:48 2026 version 10.6(2) Bios:version 05.53 interface loopback100 description POAP-VALIDATION ip address
10.255.255.100/32 N9K-POAP-SW1# show startup-config | include username username admin password 5

role network-admin N9K-POAP-SW1# show version | include NXOS NXOS: version 10.6(2) [Feature Release] Host NXOS: version
10.6(2) NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.6.2.F.bin NXOS compile time: 11/30/2025 12:00:00 [12/12/2025 12:10:23] NXOS boot
mode: LXC N9K-POAP-SW1# show system poap System-wide POAP is enabled
```

输出确认设备特定的配置已成功应用并保存到启动配置。

它还确认交换机正在运行预期的Cisco NX-OS映像，且系统范围的POAP保持启用状态。

结论

本文档介绍主要POAP组件和工作流程，包括DHCP发现、脚本检索和执行、设备特定配置选择、文件完整性验证、Cisco NX-OS图像处理 and 配置重放。

经验证的实施演示了Cisco Nexus 9000交换机如何获取所需的调配资源、应用0天配置并保留生成的配置。

验证过程还演示了如何关联控制台消息、POAP日志、服务器日志和数据包捕获，以确认调配工作流程的每个主要阶段。

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）。