

BPA用户指南v5.1

- [简介](#)
 - [关于业务流程自动化](#)
 - [范围](#)
 - [先决条件](#)
 - [支持的浏览器](#)
 - [用户界面免责声明](#)
- [入门指南](#)
 - [BPA访问](#)
 - [左侧导航菜单](#)
 - [切换到经典视图](#)
 - [配置域控制器](#)
 - [用户管理](#)
 - [添加用户](#)
 - [编辑用户](#)
 - [删除用户](#)
 - [用户角色和角色管理](#)
 - [可用角色](#)
 - [添加新角色](#)
 - [编辑角色](#)
 - [删除角色](#)
 - [导出角色](#)
 - [导入角色](#)
- [传统和门户UI权限](#)
 - [使用案例1](#)
 - [使用案例2](#)
 - [使用案例3](#)
 - [使用案例4](#)
 - [用户组](#)
 - [创建用户组](#)
 - [编辑用户组](#)
 - [删除用户组](#)
 - [访问策略](#)
 - [创建访问策略](#)
 - [编辑访问策略](#)
 - [删除策略](#)
- [资产组](#)
 - [静态资产组](#)
 - [创建静态资产组](#)
 - [编辑静态资产组](#)
 - [删除静态资产组](#)
 - [动态资产组](#)
 - [创建动态资产组](#)

- [编辑动态静态资产组](#)
 - [删除动态资产组](#)
 - [发现的资产组](#)
- [资产经理](#)
 - [资产过滤器](#)
 - [资产列表](#)
 - [设备操作](#)
 - [ping](#)
 - [连接](#)
 - [获取主机密钥](#)
 - [检查同步](#)
 - [比较配置](#)
 - [查看配置](#)
 - [同步源](#)
 - [同步到](#)
 - [交互式CLI](#)
 - [同步资产](#)
 - [发现设备](#)
 - [备份配置](#)
 - [查看备份](#)
 - [查看备份配置](#)
 - [与当前配置比较](#)
 - [恢复备份设备配置](#)
 - [其他操作](#)
 - [导出CSV](#)
 - [添加资产已完成](#)
 - [更新资产](#)
 - [删除资产](#)
 - [显示/隐藏列](#)
 - [SCP到设备](#)
 - [SCP源设备](#)
 - [管理NDFC设备](#)
 - [添加资产](#)
 - [删除资产](#)
 - [批量上传](#)
 - [管理vManage设备](#)
- [管理员配置](#)
- [BPA应用](#)
 - [服务中心](#)
 - [表单生成器](#)
 - [设备管理器](#)
 - [操作系统升级传统](#)
 - [流程模板](#)
 - [金牌配置模板](#)
 - [配置验证程序](#)
 - [工作流程](#)

- [使用拓扑应用程序](#)
 - [服务拓扑](#)
 - [网络拓扑](#)
- [市场差异](#)
- [设备激活](#)
- [服务目录](#)
- [提交管理器](#)
- [脚本运行者](#)
- [Ansible模板](#)
- [配置合规性和补救](#)
- [调度程序](#)
- [操作系统升级](#)
- [CI/CD-CT](#)
 - [说明和主要功能](#)
 - [主要好处](#)
 - [支持的控制器和平台](#)
- [备份和恢复](#)
- [参考数据管理](#)
 - [说明和主要功能](#)
 - [主要好处](#)
 - [支持的控制器和平台](#)
- [BPA传统用户界面门户](#)
 - [基本应用程序导航](#)
 - [通用图标说明表](#)
 - [通知](#)
 - [排序和搜索操作](#)
 - [登录到BPA应用](#)
 - [注销BPA应用](#)
 - [查看配置文件详细信息](#)
 - [编辑配置文件详细信息](#)
 - [API密钥身份验证](#)
- [系统配置](#)
 - [管理员设置](#)
 - [管理用户](#)
 - [添加用户](#)
 - [编辑用户](#)
 - [删除用户](#)
 - [管理组和权限](#)
 - [添加组](#)
 - [编辑组权限](#)
 - [删除组](#)
 - [管理区域](#)
 - [添加区域](#)
 - [编辑区域](#)
 - [删除区域](#)
 - [管理设置](#)

- [控制器设置](#)
 - [NSO设置](#)
 - [座席](#)
 - [SMTP设置](#)
 - [支持设置](#)
 - [密码设置](#)
 - [票证](#)
 - [Interactive-CLI](#)
 - [Mask Sensitive Info](#)
 - [添加自定义设置](#)
 - [数据清除](#)
 - [网络拓扑模板](#)
 - [添加网络拓扑模板](#)
 - [建立网络拓扑链路](#)
 - [同步设备位置](#)
 - [编辑网络模板](#)
 - [删除网络模板](#)
 - [标记管理](#)
 - [添加标记](#)
 - [编辑标记](#)
 - [删除标记](#)
 - [控制器数据 — 同步](#)
 - [管理服务目录](#)
 - [服务类别](#)
 - [服务项目](#)
 - [订单](#)
 - [同步用户](#)
 - [同步组](#)
 - [适配器生成器](#)
 - [Ansible设置](#)
 - [激活模板](#)
 - [事件处理程序](#)
 - [备份和恢复](#)
 - [策略](#)
 - [计划](#)
 - [备份配置 — 上传](#)
 - [备份历史记录](#)
 - [目标存储库](#)
 - [目标插件](#)
 - [备份限制](#)
 - [首选项](#)
- [使用业务应用程序](#)
 - [使用Form Builder应用程序](#)
 - [创建表单](#)
 - [查看表单](#)
 - [编辑表单](#)

- [将文件配置到网格和文件配置到存储](#)
 - [配置按钮](#)
- [克隆表单](#)
- [导入和导出表单](#)
- [删除表单](#)
- [运行时窗体](#)
- [使用设备管理器应用程序](#)
 - [设备操作](#)
 - [添加设备](#)
 - [编辑设备详细信息](#)
 - [删除设备](#)
 - [导入设备](#)
 - [下载设备模板](#)
 - [查看备份历史记录](#)
 - [查看备份配置](#)
 - [比较配置](#)
 - [恢复配置](#)
 - [凭证](#)
 - [添加凭证](#)
 - [编辑凭证](#)
 - [删除凭证](#)
 - [设备组](#)
 - [添加设备组](#)
 - [编辑设备组](#)
 - [配置备份作业](#)
 - [查看备份配置](#)
 - [比较配置](#)
 - [配置恢复作业](#)
 - [查看错误详细信息](#)
 - [查看里程碑](#)
 - [查看 workflow 实例详细信息](#)
 - [查看和领款申请任务详细信息](#)
- [使用操作系统升级应用程序](#)
- [使用配置验证程序应用程序](#)
 - [验证NED](#)
- [使用 workflow 应用](#)
 - [查看任务](#)
 - [查看定义的工作流程](#)
 - [添加 workflow](#)
 - [导入 workflow 作为草稿](#)
 - [删除多个 workflow](#)
 - [在Camunda中执行脚本](#)
 - [查看 workflow 实例](#)
- [使用拓扑](#)
 - [先决条件:](#)
 - [服务拓扑](#)

- [网络拓扑](#)
- [使用市场差异](#)
 - [添加市场或全局差异](#)
 - [编辑市场和全局差异](#)
 - [克隆市场差异](#)
 - [下载或删除超差](#)
 - [添加设备类型](#)
 - [编辑和删除设备类型](#)
 - [添加和编辑区域](#)
 - [添加和编辑市场](#)
 - [将映射添加到超差](#)
 - [控制器模板变量映射](#)
 - [添加配置](#)
 - [手动添加配置](#)
 - [下载和上传配置模板](#)
 - [为SD-WAN使用案例添加vManage控制器](#)
- [使用适配器生成器](#)
 - [适配器库](#)
 - [管理凭证](#)
- [构建您自己的适配器](#)
 - [关于适配器生成器](#)
 - [路径查询](#)
- [使用提交管理器](#)
 - [全局选项](#)
 - [项目选项](#)
 - [回滚](#)
- [使用Script Runner应用程序](#)
- [元素模板](#)
- [UI性能改进](#)
- [应用于工作流和服务目录的永久过滤器](#)
- [使用调度程序](#)
 - [“计划”选项卡](#)
 - [添加和编辑计划](#)
- [故障排除](#)
 - [访问ELK Kibana控制面板](#)
 - [应用Kibana搜索和Kibana过滤器](#)
 - [Kibana发现](#)
 - [Kibana过滤](#)
 - [Kibana查询语言\(KQL\)和Lucene](#)
 - [Kibana搜索](#)
 - [自由文本搜索](#)
 - [字段级搜索](#)
 - [逻辑语句](#)
 - [邻近搜索](#)
 - [在Kibana控制面板中写入查询](#)
 - [Kibana搜索和Kibana过滤器引用](#)

- [日志记录问题](#)
- [一般问题](#)
- [BPA使用案例](#)

简介

关于业务流程自动化

业务流程自动化 (BPA) 是由客户体验 (CX) 团队打造的多域网络自动化和协调解决方案，可与思科和第三方的各种域控制器配合使用。BPA包括：

- 用于端到端服务集成的跨域协调
- 结合了网络和防火墙自动化和流程自动化，例如IT服务管理(ITSM)变更管理、外部集成(例如库存、IP地址管理(IPAM)等)以及人工干预
- 与控制器进行南向集成，例如思科网络服务协调器(NSO)、思科全数字化网络架构控制器和vManage
- Cisco Data Center Network Manager(DCNM)和Ansible
- 用于BPA使用案例（例如，操作系统升级、服务调配、迁移等）的容器化应用层
- 流程自动化方法的可定制流程模板
- 东—西集成（例如IPAM、ITSM、资产）的适配器
- 通用集成API，用于使用通过平台开发的服务和 workflows

范围

《用户指南》提供了以下信息：

- [BPA入门](#)
- [设置和管理BPA](#)
- [使用不同的BPA应用](#)

本文档不包括NSO和其他下一代(YANG)模型的说明和操作详细信息，也不包括创建业务流程模型和表示法(BPMN)工作流程。

有关特定使用案例的详细信息，请参阅[BPA用户指南”使用案例](#)。

先决条件

用户应具备以下条件：

- 对计算机网络基本概念的了解
- 有关NSO、Cisco Catalyst Center、vManage等域控制器的公平知识

支持的浏览器

Cisco BPA可通过以下浏览器版本完全发挥作用：

- Chrome:135 版
- Firefox:135 版
- Safari:18.3.1 版

用户界面免责声明

本指南仅包含用于说明目的的图像。在某些情况下，本文档的图像可能无法准确反映实际的用户界面(UI)。

BPA UI已在v4.0中进行了修订。虽然一些应用程序已随v4.0框架引入，但其他v4.0之前版本的应用程序仍使用经典的v4.0之前版本的UI。

入门指南

本节提供有关应用程序访问的信息，并提供应用程序及其组件的概述。

BPA访问

访问BPA门户的步骤：

1. 在浏览器中输入主机名或网络IP地址。
2. 输入系统管理员分配给用户的BPA 用户名和密码。
3. 单击Login。此时将显示BPA主页。

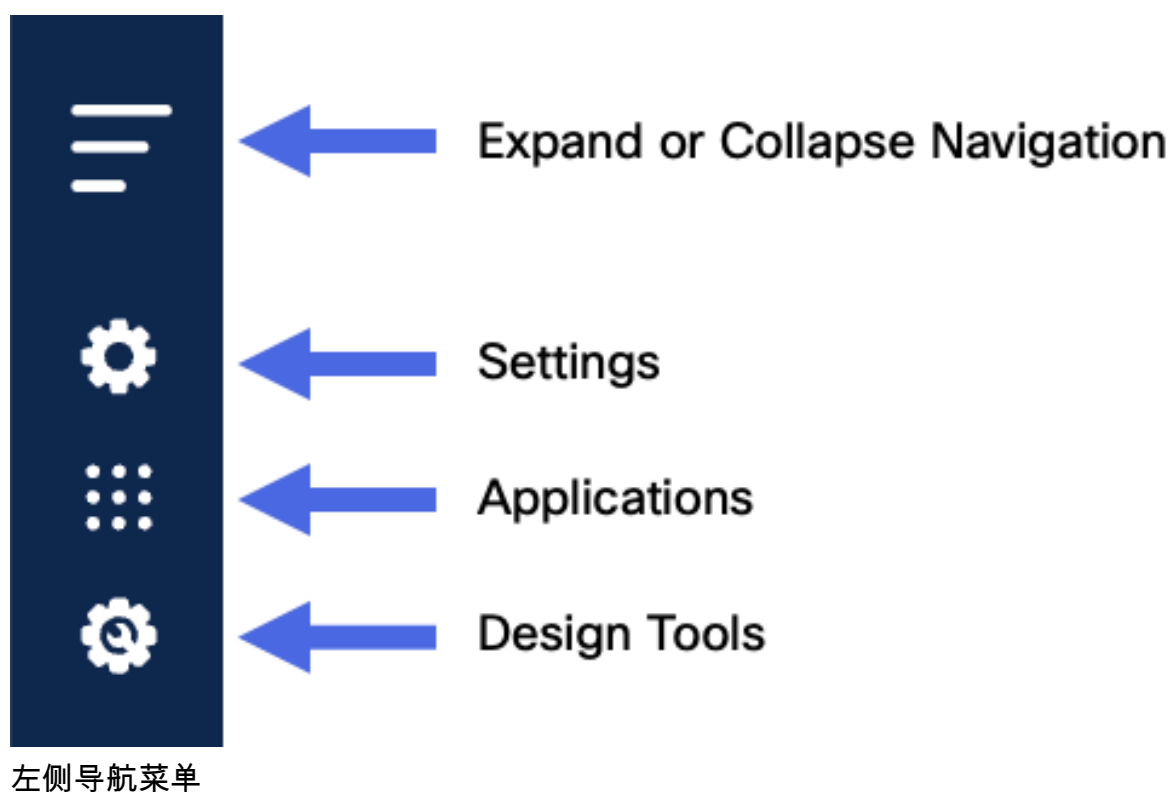
Assets应用程序启动，使用户能够查看所有域控制器管理的资产的统一列表。

 注意：对BPA门户中包含的应用和工具的访问由角色控制。如果用户无法查看某些应用程序或工具，请联系BPA管理员。

左侧导航菜单

以下应用和工具可从左侧的导航菜单访问：

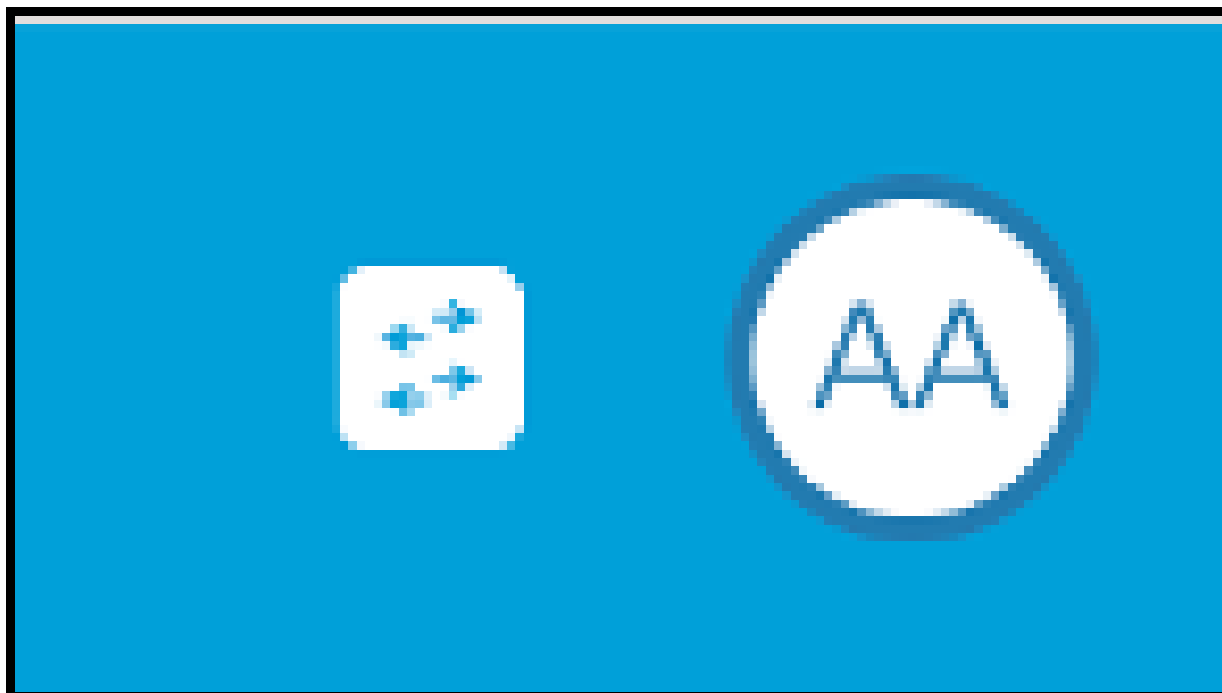
- 设置：包含用于管理用户、资源组、资产组和管理员的应用程序
- 应用：包含用于管理网络资产的应用程序，如操作系统(OS)升级、设备激活和服务目录
- 设计工具：包含有助于定义使用配置和工作流程的设计工具



菜单中的某些应用程序仅在传统门户中可用，并在新选项卡中打开以启动该应用程序。所有交叉启动应用程序都显示在菜单中，带有一个矩形图标和一个箭头。

切换到经典视图

用户可以通过选择BPA应用右上角的Switch-to-Classic图标直接启动传统门户。



切换到经典图标

要切换回新的登录页面，请从传统门户中选择相同的图标。

配置域控制器

BPA必须配置一个或多个域控制器来管理网络资产。BPA支持许多思科域控制器(例如，Cisco Catalyst Center、vManage、Cisco Crosswork、NSO、Cisco Nexus控制面板交换矩阵控制器(NDFC)等)，并可与第三方设备配合使用并使用控制器(例如NSO或Ansible)。

有关配置控制器的详细信息，请参阅[控制器设置](#)部分。

BPA支持基于v4.0的角色访问控制(RBAC)。在RBAC模型中，角色封装用户可以执行的一组权限(即操作)。对于访问控制，管理员可以分配预定义的角色或创建对用户组具有权限的新角色。

用户可属于一个或多个用户组，每个用户组可分配一个或多个角色。角色为该组中的用户分配特定访问权限。

 **注意：**只有在v4.0平台上本地运行的新应用程序才支持RBAC。v4.0以前的BPA应用仍使用基于组的访问控制(GBAC)。必须从经典门户管理GBAC访问(请参阅管理组和权限)。

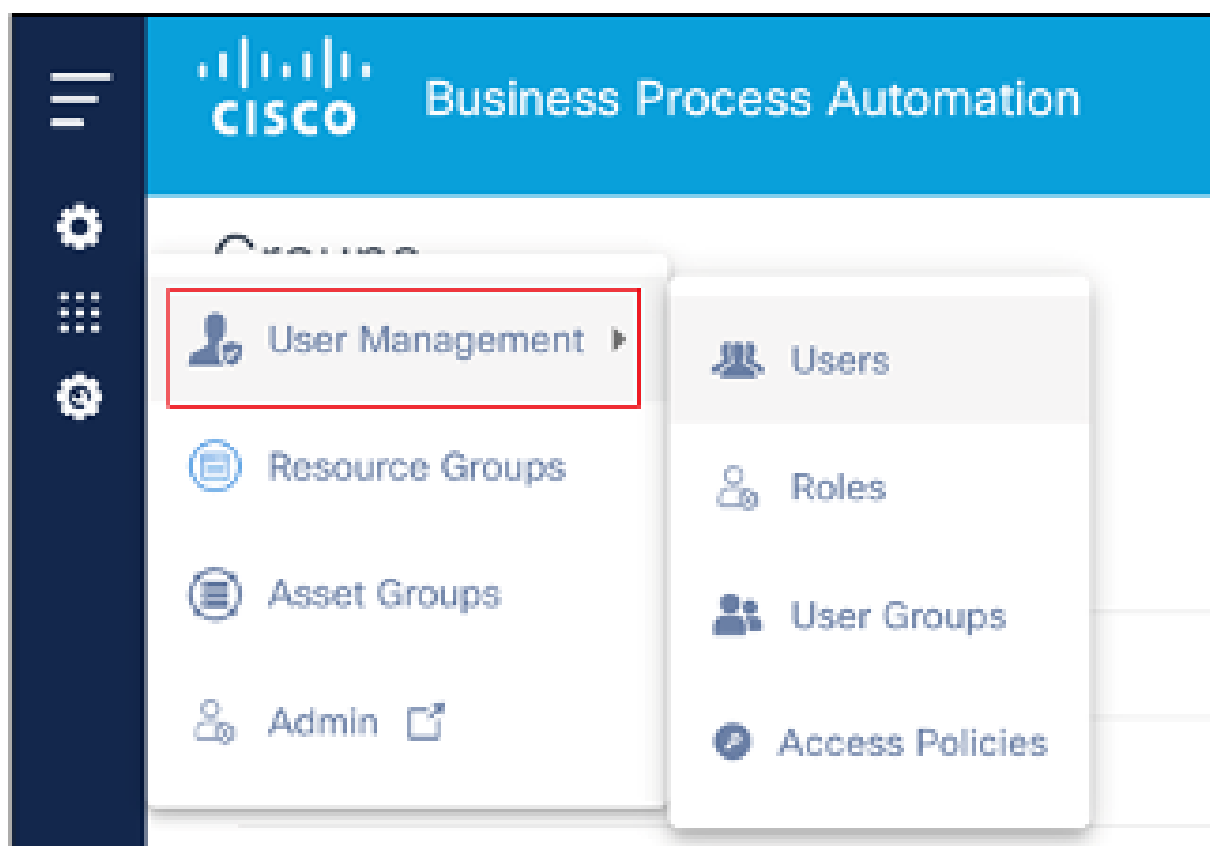
用户管理

本节介绍使用本地身份验证方法管理用户。其他方法需要外部身份验证提供程序(例如Active

Directory(AD)、开放轻量级目录访问协议(LDAP)、终端访问控制器访问控制系统(TACACS)等)，并且不在本文档的讨论范围内。本地身份验证使用BPA的内部身份验证服务，默认情况下可用。用户访问通过用户管理应用程序将用户添加到BPA来管理。

用户登录前，必须使用以下身份验证提供程序之一配置BPA。

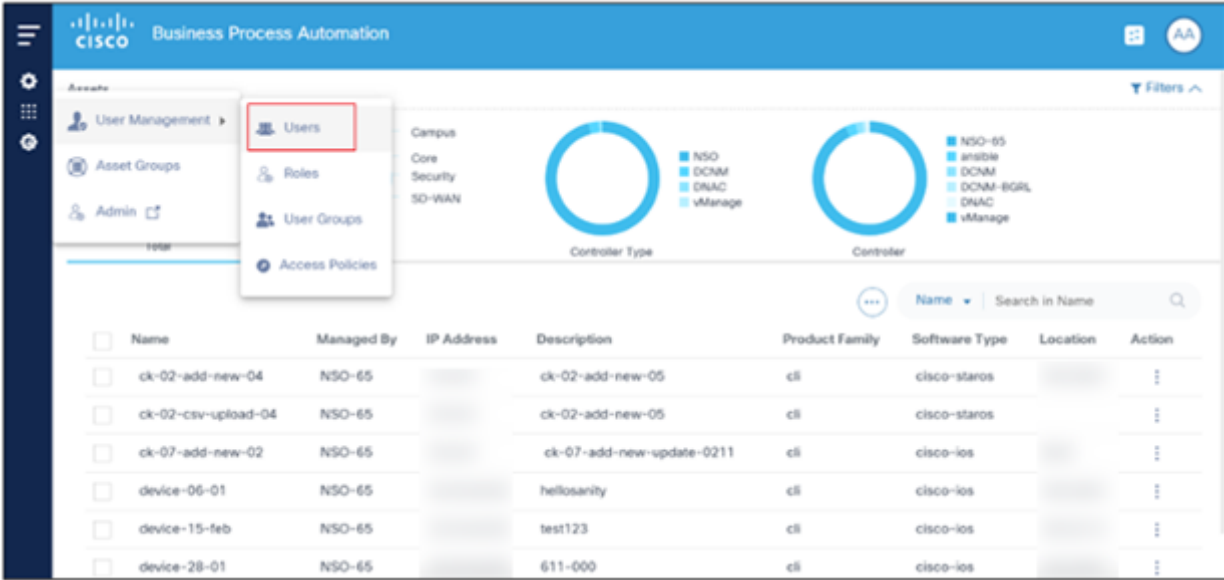
- 本地身份验证 (默认)
- LDAP/AD
- TACACS



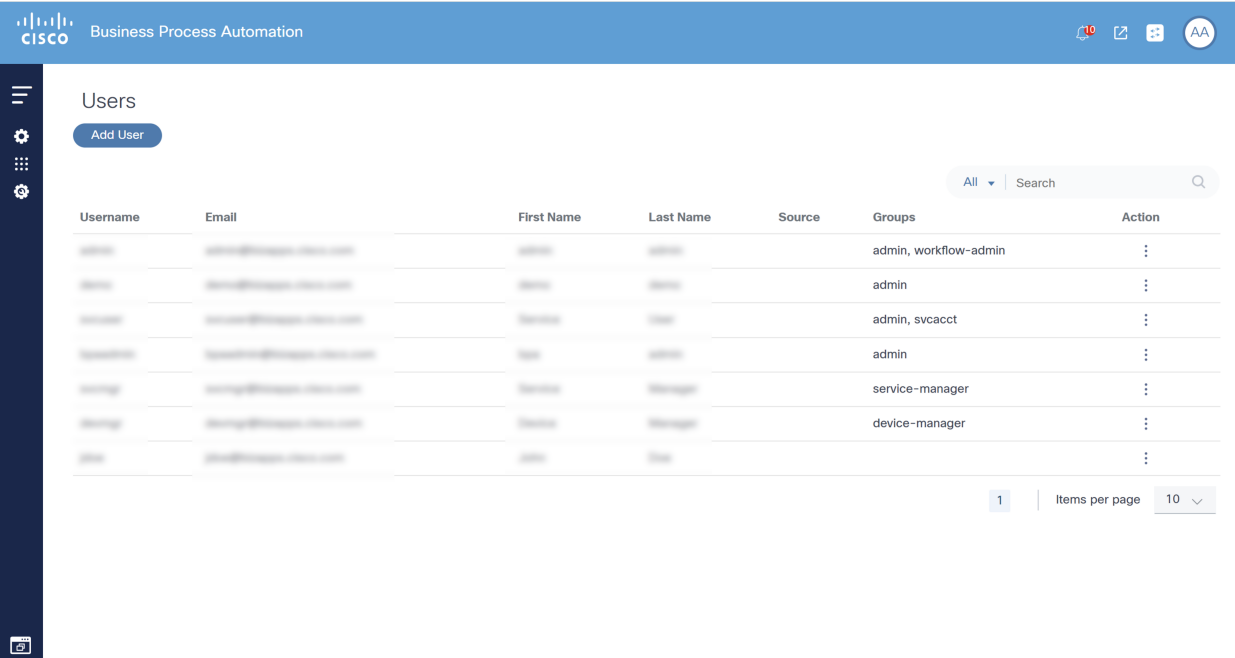
用户管理 — 用户

添加用户

在BPA门户中添加用户的步骤：



用户



当前用户列表

1. 选择Settings > User Management > Users。系统随即会显示“用户”页面，其中包含当前用户的列表。
2. 单击Add User。New User窗口打开。

New User

First Name *

Enter your first name

Last Name *

Enter your last name

Username *

Enter your username

Email *

Enter your email

Generate Password

Password *

Enter password

Confirm Password *

Enter confirm password

新用户

3. 填写必填字段。
4. 或者，为该用户选择一个或多个用户组的复选框。用户组选择定义用户可执行的操作集（基于分配给组的角色）。

Groups

All Search

☐	Group List
☐	admin
☐	svcacct
☐	service-manager
☐	device-manager
☐	workflow-admin
☐	operator
☐	group001
☐	group002
☐	group003
☐	group004

Cancel Submit

1 2 Next Items per page 10

组

5. 单击Submit以创建用户。用户将添加到BPA门户。

编辑用户

Username	Email	First Name	Last Name	Source	Groups	Action
admin	admin@bizapps.cisco.com	admin	admin	admin_workflow-admin		⋮
demo	demo@bizapps.cisco.com	demo	demo	admin		⋮
svcuser	svcuser@bizapps.cisco.com	Service	User	admin_svcacct		⋮
bpadmin	bpadmin@bizapps.cisco.com	bpadmin	admin	admin		⋮
svcmgr	svcmgr@bizapps.cisco.com	Service	Manager	service-manager		⋮
devmgr	devmgr@bizapps.cisco.com	Device	Manager	device-manager		⋮
acmedoe	acmedoe@bizapps.cisco.com	John	Doe	operator		⋮
jdoe	jdoe@bizapps.cisco.com	John	Doe			⋮

1
Items
Edit
Delete
Change Password

编辑用户

1. 从用户页面，选择所需用户的操作列中的更多选项图标> 编辑。Edit User窗口打开。

Edit User

First Name *
John

Last Name *
Doe

Username *
jdoe

Email *
jdoe@bizapps.cisco.com

Groups

All
Search

☐ Group List
☐ admin
☐ svcacct
☐ service-manager
☐ device-manager
☐ workflow-admin
☐ operator

Cancel
Submit

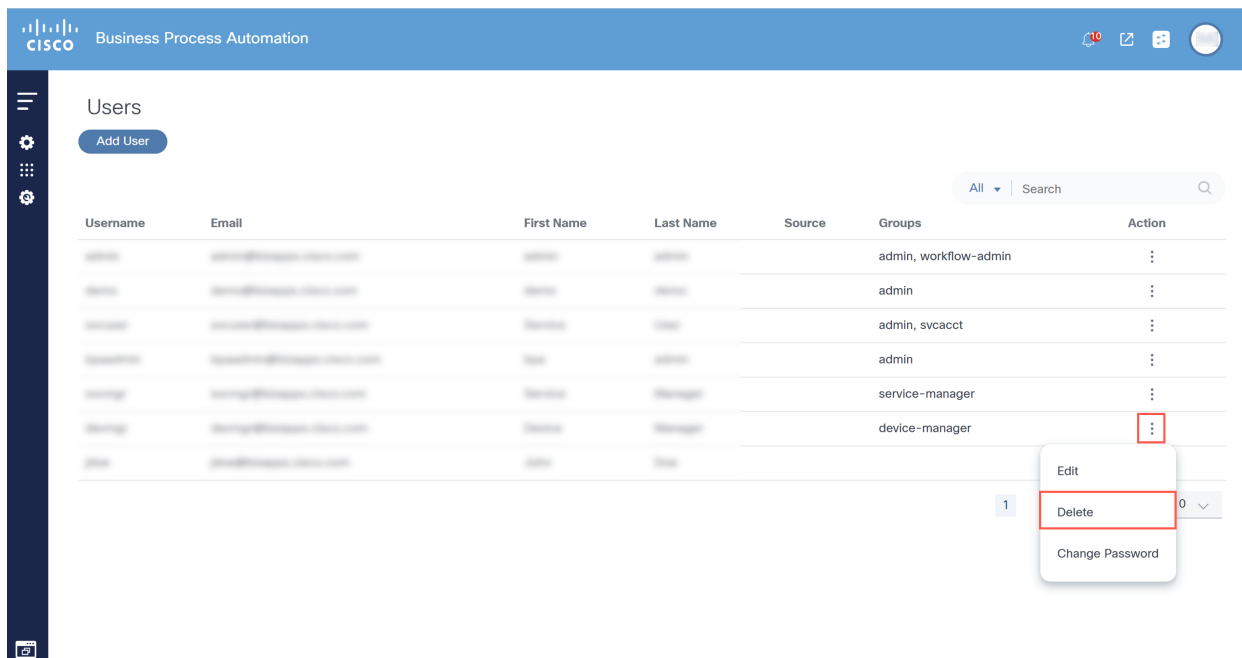
1
Items per page
10

使用“编辑用户”完成的所需更改

2. 进行所需的更改，然后单击Submit。

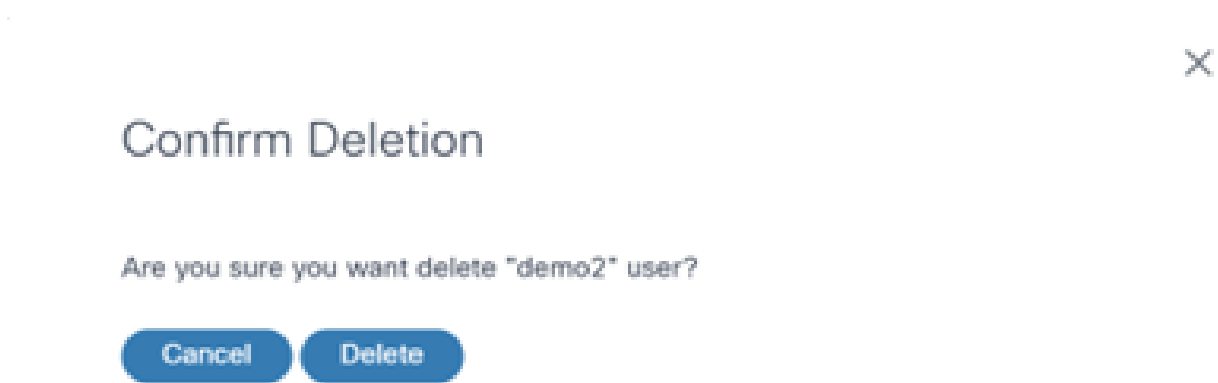
删除用户

要删除用户，请执行以下操作：



删除用户操作

1. 在用户页面中，从所需用户的操作列中选择更多选项图标> 删除。确认窗口即会打开。



确认删除

2. 单击删除。

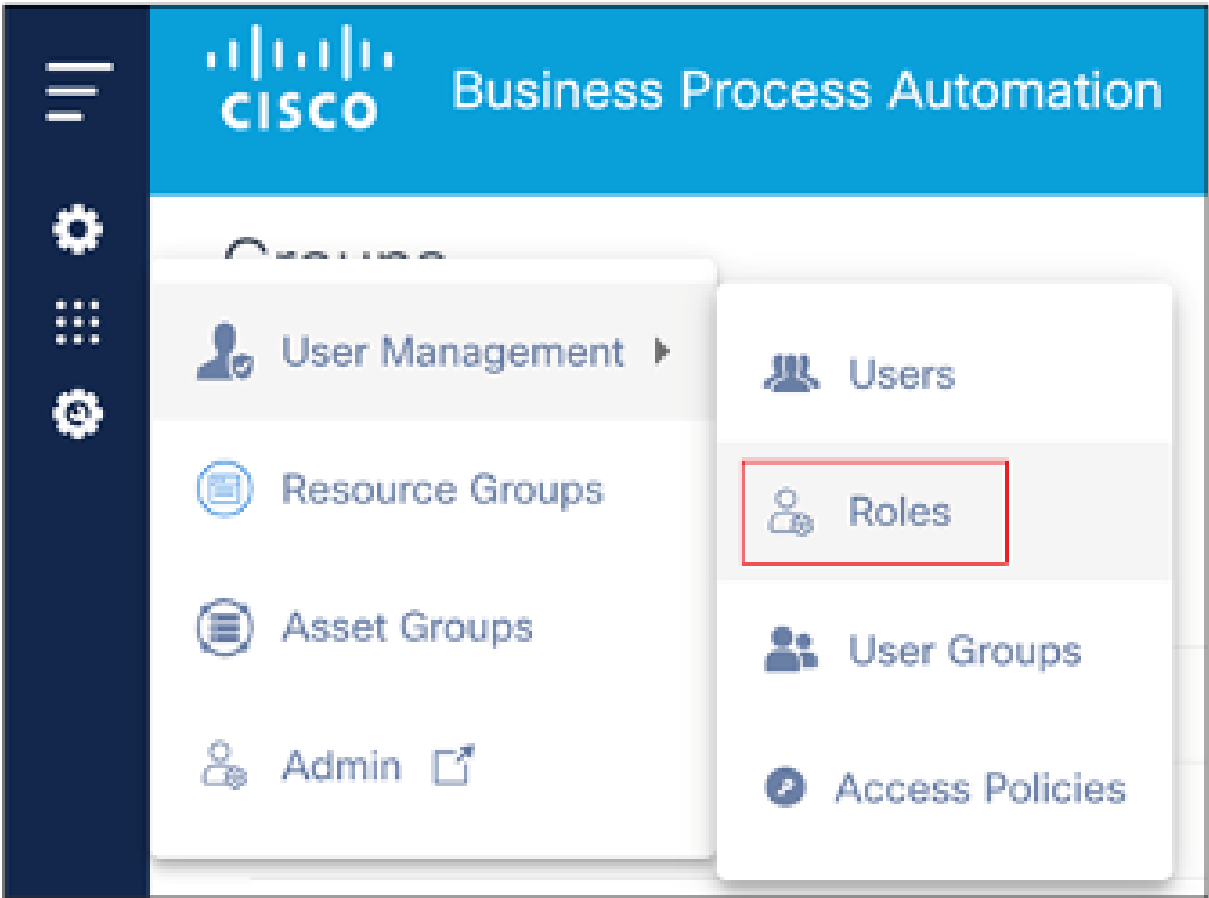
用户角色和角色管理

BPA v4.0平台现在支持具有用户角色的RBAC。角色定义允许用户执行的权限集（即，操作）。

可用角色

角色	描述
超级管理员	具有访问整个系统的管理员角色

角色	描述
用例管理员	管理应用程序和关联权限的角色
网络操作员	使用BPA应用管理其网络的角色
只读	对BPA具有只读访问权限的角色



用户管理 — 角色

虽然BPA提供一些开箱即用的角色，但管理员可以创建其他角色。要管理角色，请从左侧导航菜单中选择设置 > 用户管理 > 角色。系统随即会显示Roles页面，其中包含角色列表。

Roles

Add Role

Name	Description	Groups	Permissions	Action
☐ BPA Super Admin	Entitlement of Tenant	admin	View Tenants, Create Sub Tenants, Manage Tenants, Manage	⋮
☐ Tenant Admin (Global)	Provisioning Controllers- Manage Sy		Manage Users, Manage User Groups, Manage Policies, View U	⋮
☐ Network Operator (Global)	Access to all data in non-admin is	operator	View Resource Groups, Show Resource Manager App, Switch	⋮
☐ Read Only User (Global)	User specific role		View Resource Groups, Show Resource Manager App, Show As	⋮
☐ Use Case Admin (Global)	Usecase specific role		Show Policy Manager App, Manage Policies, Share resource	⋮
☐ compliance			Firewall Rules, Show Policy Management, Reports, Object G	⋮
☐ Device Activation Admin			View node hierarchy, Show/Hide Device Activation App, Ma	⋮
☐ Device Activation Read Only User			Show/Hide Refd Management App, View device activation p	⋮
☐ Device Activation Operator			Manage node hierarchy, such as create, update and dele	⋮
☐ requestor			Show Policy Management, Firewall Templates, Firewall Bul	⋮

1 2 3 Next

Items per page 10

添加新角色

在BPA门户中添加新角色的步骤：

- 1. 在Roles页面中，单击Add Role。Create Role窗口打开。
- 2. 输入角色名称和说明。
- 3. 选中适用于角色的用户组的复选框。

Create Role

Role name *

A New Role

Description

Enter role description

Groups

All

Search

☐

User Groups

☐

admin

☐

svcacct

☐

service-manager

☐

device-manager

☐

workflow-admin

☐

operator

☒

SWIM

1

Items per page

10

Permissions

All

☐

Permission List

☐

Manage Assets

☐

Perform View Config for Assets

☐

Removing Existing Assets

☐

Push NSO CDB Config to Assets

☐

Perform Controller Enabled Device Actions

☒

View Asset Groups

☒

Manage Assets Groups

☐

Create Dynamic Asset Groups

☐

Show/Hide OS Upgrade Policies App

☐

View OS Upgrade Policies

Prev

1

2

3

4

5

Cancel

Submit

创建角色

- 4. 选中此角色可以执行的一个或多个权限的复选框。
- 5. 单击 submit。

编辑角色

在BPA门户中编辑角色的步骤：

Roles

Add Role

☐	Name	Description	Groups	Permissions	Actions
☐	BPA Super Admin	Enrollment of Tenant	admin	View Tenants,Create Sub Tenants,Manage Tenants,Manage Users,Manage User Groups,Manage Policies,View U	⋮
☐	Tenant Admin (Global)	Provisioning Controllers- Manage Sy	...	...	⋮
☐	Network Operator (Global)	Access to all data in non-admin ro	operator	View Resource Groups,Show Resource Manager App,Switch	⋮
☐	Read Only User (Global)	User specific role	...	View Resource Groups,Show Resource Manager App,Show As	⋮
☐	Use Case Admin (Global)	Usecase specific role	...	Show Policy Manager App,Manage Policies,Share resource	⋮
☐	compliance	...	...	Firewall Rules,Show Policy Management,Reports,Object G	⋮
☐	Device Activation Admin	...	...	View node hierarchy,Show/Hide Device Activation App,Ma	⋮
☐	Device Activation Read Only User	...	...	Show/Hide Role Management App,View device activation p	⋮
☐	Device Activation Operator	...	...	Manage node hierarchy, such as create, update and dele	⋮
☐	requestor	...	...	Show Policy Management,Firewall Templates,Firewall Rul	⋮

1 2 3 Next

Items per page 10

Edit

Delete

编辑角色操作

1. 从角色页面，从所需角色的操作列中选择更多选项图标> 编辑。Edit Role窗口打开。

Edit Role

Role name *

requestor

Tenant :Platform Tenant

Global

Description

Enter role description

Groups

All Search

☐	User Groups
☐	admin
☐	svcacct
☐	service-manager
☐	device-manager
☐	workflow-admin
☐	operator

1 Items per page 10

Permissions

All Search

☐	Service	Permission
☐	AuthService	View Tenants
☐	AuthService	Create Sub Tenants
☐	AuthService	Manage Tenants
☐	AuthService	Show Tenant Manager App
☒	AuthService	Show User Manager App
☒	AuthService	Show Resource Manager App
☐	AuthService	Show User Group Manager App
☐	AuthService	Show Role Manager App
☐	AuthService	Show Policy Manager App
☐	AuthService	Show Subscription Manager App

1 2 3 ... 15 Next Items per page 10

Cancel

Submit

编辑角色

2. 修订所需数据。
3. 单击 submit。

删除角色

要删除角色，请执行以下操作：

Roles

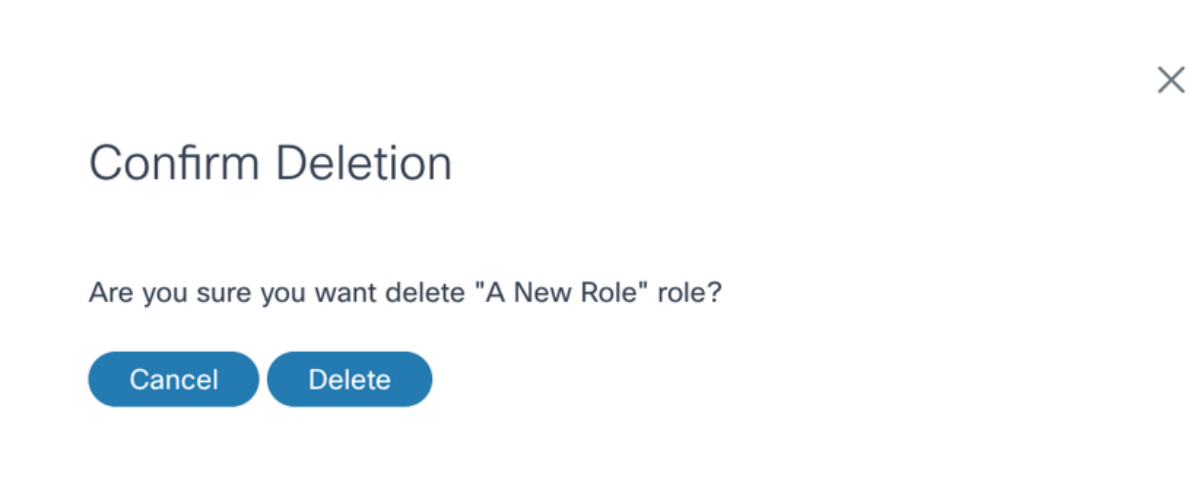
Add Role

☐	Name	Description	Groups	Permissions	Actions
☐	BPA Super Admin	Enrollment of Tenant	admin	View Tenants,Create Sub Tenants,Manage Tenants,Manage	⋮
☐	Tenant Admin (Global)	Provisioning Controllers- Manage Sy	...	Manage Users,Manage User Groups,Manage Policies,View U	⋮
☐	Network Operator (Global)	Access to all data in non-admin ro	operator	View Resource Groups,Show Resource Manager App,Switch	⋮
☐	Read Only User (Global)	User specific role	...	View Resource Groups,Show Resource Manager App,Show As	⋮
☐	Use Case Admin (Global)	Usecase specific role	...	Show Policy Manager App,Manage Policies,Share resource	⋮
☐	compliance	...	...	Firewall Rules,Show Policy Management,Reports,Object G	⋮
☐	Device Activation Admin	...	...	View node hierarchy,Show/Hide Device Activation App,Ma	⋮
☐	Device Activation Read Only User	...	...	Show/Hide Role Management App,View device activation p	⋮
☐	Device Activation Operator	...	...	Manage node hierarchy, such as create, update and dele	⋮
☐	requestor	...	...	Show Policy Management,Firewall Templates,Firewall Rul	⋮

123NextItems per page10

删除角色操作

1. 从角色页面，从所需角色的操作列中选择更多选项图标> 删除。系统将显示确认窗口。



确认删除

2. 单击删除。

导出角色

在BPA门户中导出一个或多个角色：

Roles

Add Role

☐	Name	Description	Groups	Permissions	Actions
☐	BPA Super Admin	Entitlement of Tenant	admin	View Tenants,Create Sub Tenants,Manage Tenants,Manage	...
☐	Tenant Admin (Global)	Provisioning Controllers- Manage Sy		Manage Users,Manage User Groups,Manage Policies,View	...
☐	Network Operator (Global)	Access to all data in non-admin ro	operator	View Resource Groups,Show Resource Manager App,Switch	...
☒	Read Only User (Global)	User specific role		View Resource Groups,Show Resource Manager App,Show As	...
☒	Use Case Admin (Global)	Usecase specific role		Show Policy Manager App,Manage Policies,Share resource	...
☐	compliance			Firewall Rules,Show Policy Management,Reports,Object G	...
☐	Device Activation Admin			View node hierarchy,Show/Hide Device Activation App,Ma	...
☐	Device Activation Read Only User			Show/Hide Refd Management App,View device activation p	...
☐	Device Activation Operator			Manage node hierarchy, such as create, update and dele	...
☐	requestor			Show Policy Management,Firewall Templates,Firewall Rul	...

1 2 3 Next Items per page 10

导出角色操作

1. 在角色页面中，选择要导出的角色。

2. 选择更多选项图标> 导出角色。将打开导出角色窗口，并显示选择用于导出的角色。

 注意：无法选择BPA超级管理员角色进行导出并处于禁用状态。

Export Roles

Following Roles will be exported:

Name	Description	Permissions
Use Case Admin	Usecase specific role	Show Policy Manager App, Manage Policies, Share resource Group with Tenants, Manage Resource Groups, Show Resource Manager App, View Resource Groups, Switch to Classic UI, Switch to Portal UI, View Asset Credentials, Manage Assets Groups, Ping Assets, Sync From, Show Asset Manager App, View Asset List, View Asset Groups, Create Dynamic Asset Groups, Sync Inventory, Remove Asset Credentials, Manage Asset Credentials, Perform View Config for Assets, Fetch Host Keys, Show Asset Group App, Manage Assets, Removing Existing Assets, Connect to Assets, Show Asset Credentials App, Push NSD CDS Config to Assets, Perform Controller Enabled Device Actions, Check Sync
Read Only User	User specific role	View Resource Groups, Show Resource Manager App, Show Asset Manager App, View Asset Groups, Show Asset Group App, View Asset List, Show Asset Credentials App, View Asset Credentials

CANCELEXPORT

导出角色

3. 单击Export。下载一个JSON文件。

导入角色

要在BPA门户中导入角色，请执行以下操作：

Roles

Add Role

☐	Name	Description	Groups	Permissions	Actions
☐	BPA Super Admin	Entitlement of Tenant	admin	View Tenants,Create Sub Tenants,Manage Tenants,Manage Users,Manage User Groups,Manage Policies,View	
☐	Tenant Admin (Global)	Provisioning Controllers- Manage Sy			
☐	Network Operator (Global)	Access to all data in non-admin no	operator	View Resource Groups,Show Resource Manager App,Switch	
☐	Read Only User (Global)	User specific role		View Resource Groups,Show Resource Manager App,Show As	
☐	Use Case Admin (Global)	Usecase specific role		Show Policy Manager App,Manage Policies,Share resource	
☐	compliance			Firewall Rules,Show Policy Management,Reports,Object G	
☐	Device Activation Admin			View node hierarchy,ShowHide Device Activation App,Na	
☐	Device Activation Read Only User			ShowHide Field Management App,View device activation p	
☐	Device Activation Operator			Manage node hierarchy, such as create, update and dele	
☐	requester			Show Policy Management,Firewall Templates,Firewall Rul	

...

All

Search

Export Roles

Import Roles

1 2 3 Next

Items per page 10

导入角色操作

1. 选择更多选项图标> 导入角色。导入角色窗口打开。

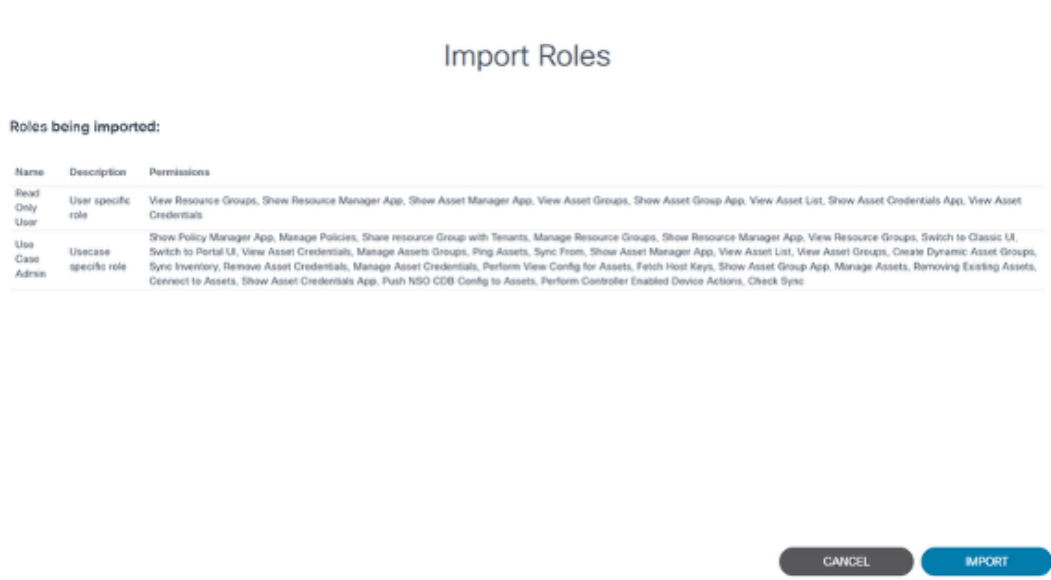
Import Roles

Select file to import: Import File

CANCEL IMPORT

导入文件

2. 单击导入文件，然后选择要导入的文件。文件中的所有角色都将被加载并显示。



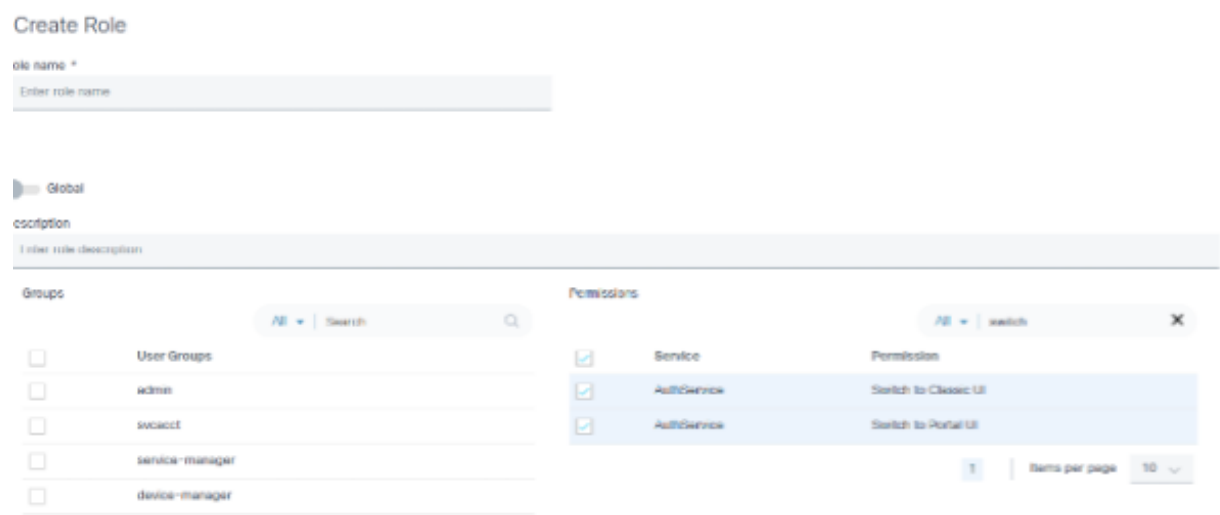
导入角色

3. 单击 Import。系统将导入角色及其权限，并显示最终确认。

传统和门户UI权限

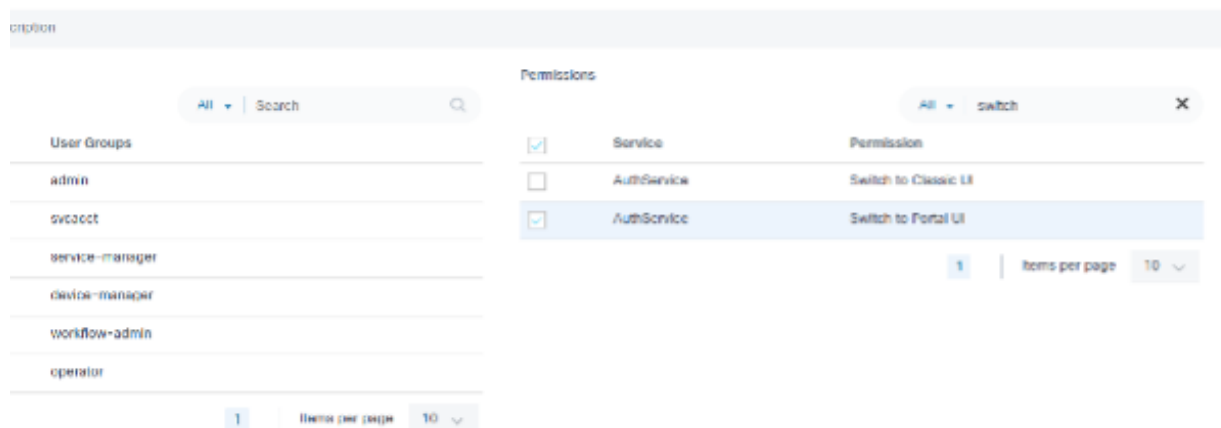
使用案例1

管理员可以授予传统和门户UI的权限。



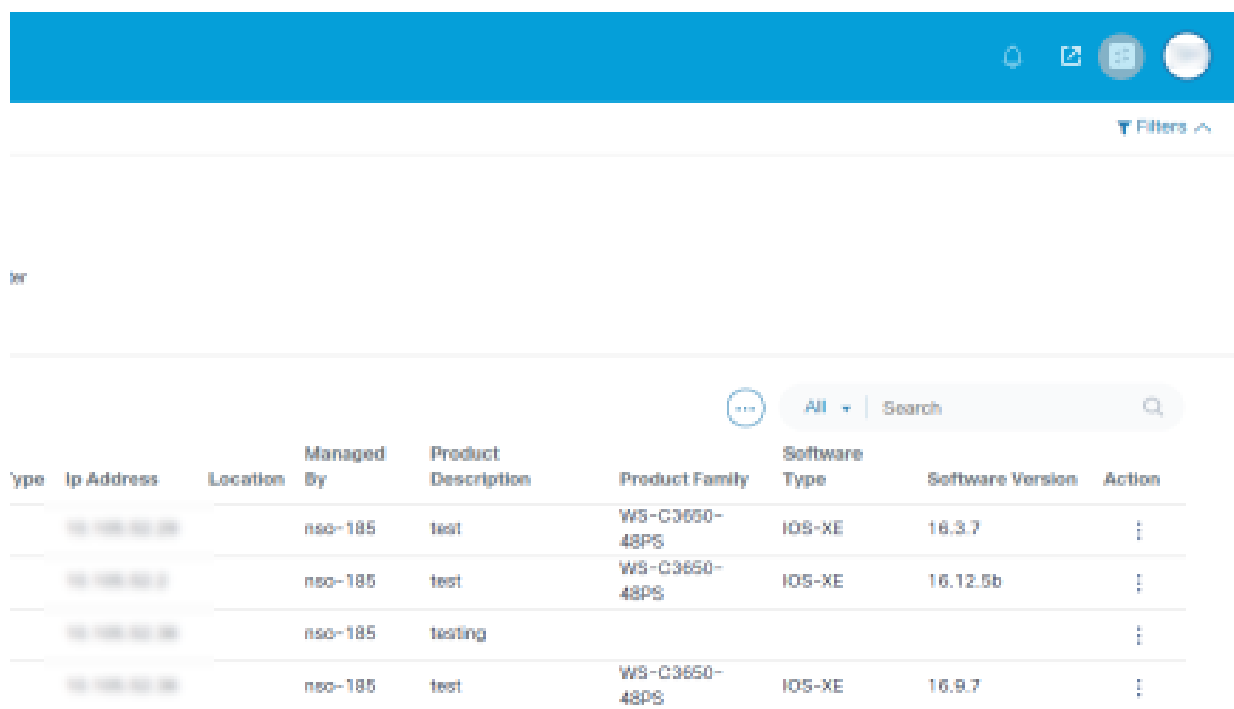
传统和门户用户界面的权限

提供权限后，非管理员用户登录时将启用Switch to Classic图标。



仅切换到门户UI的权限

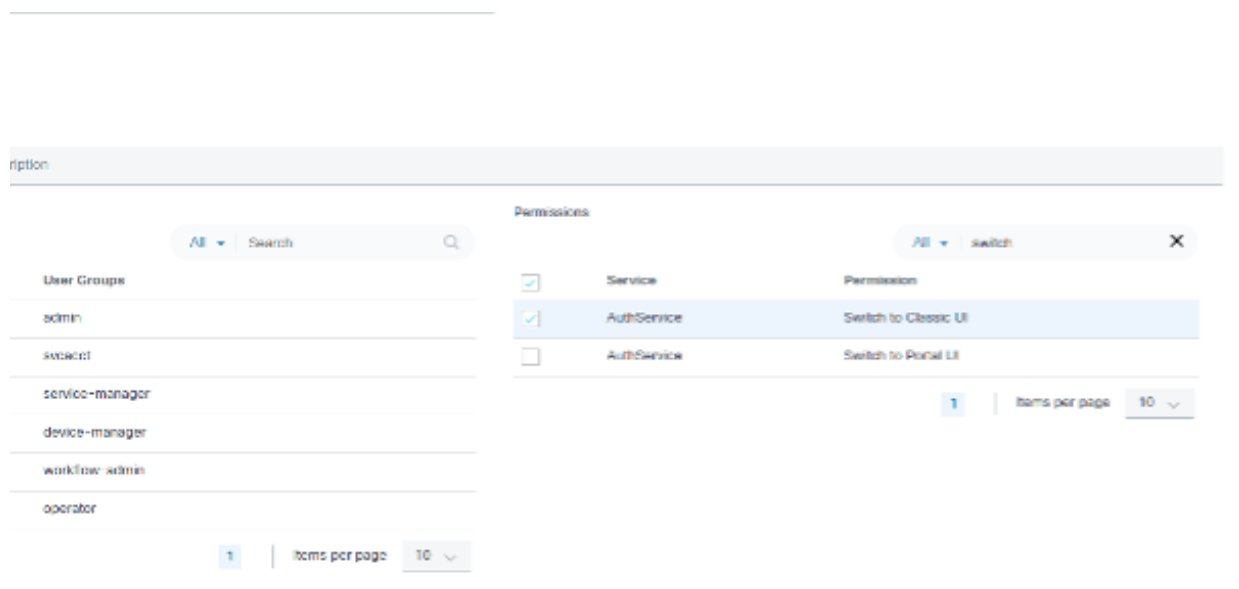
仅提供门户UI的权限后，对于非管理用户，登录时将禁用切换到经典图标。



禁用切换到传统UI

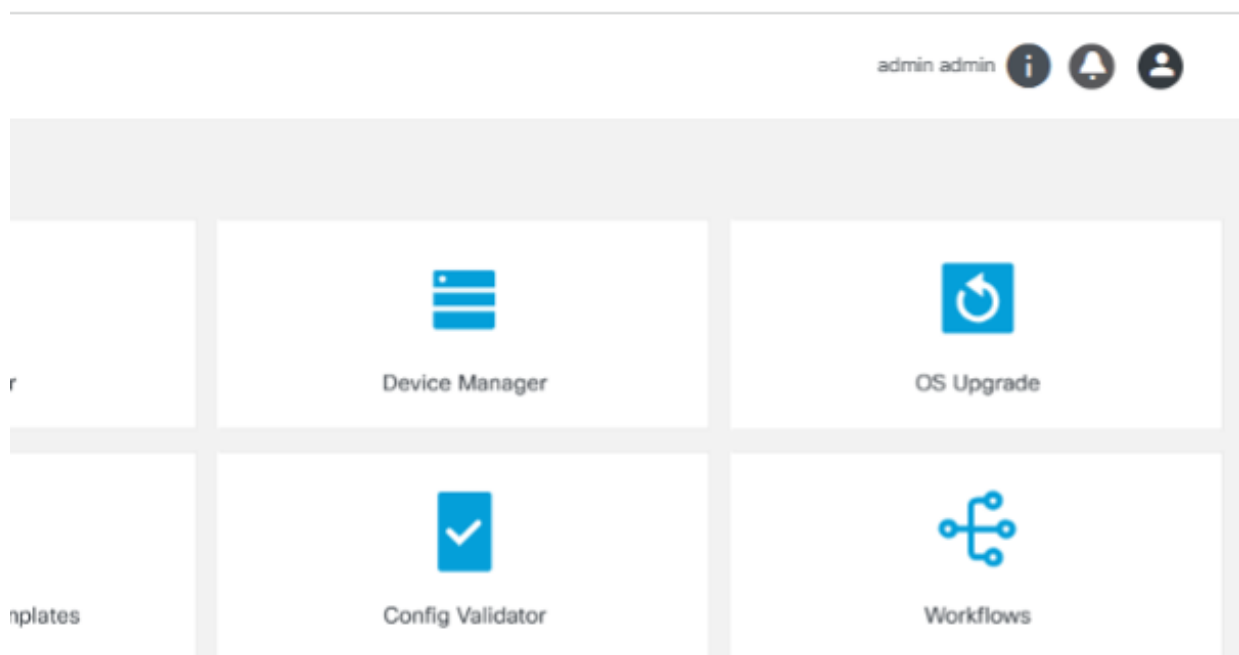
使用案例3

管理员只能授予切换到传统UI的权限。



切换到仅传统UI

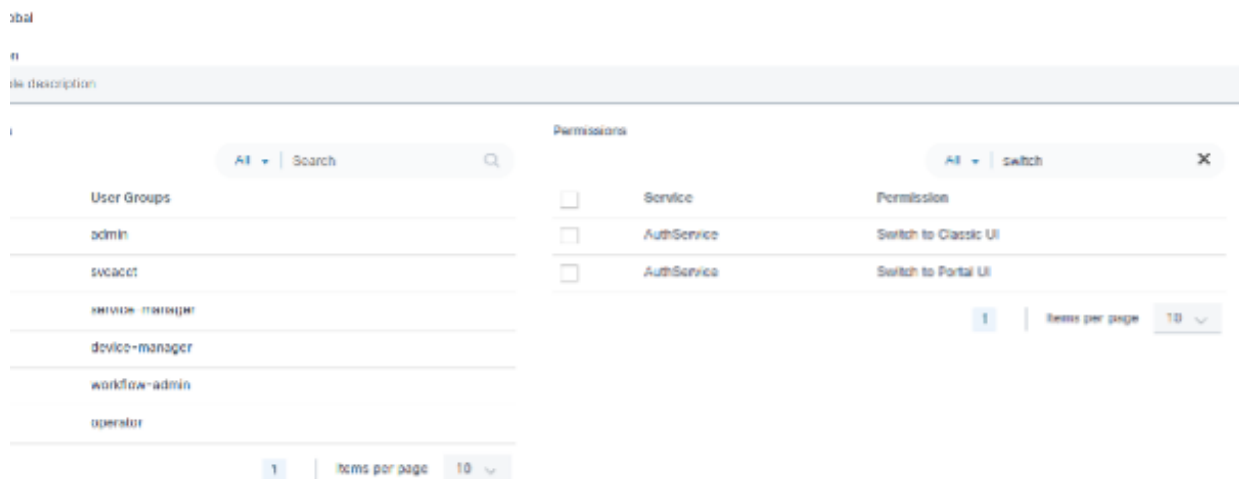
仅提供传统UI的权限后，登录页面重定向到传统UI，非管理员用户登录时不会看到切换到门户图标。



已禁用切换到门户UI

使用案例4

管理员可以拒绝传统和门户UI权限。



未授予权限

拒绝传统和门户UI权限后，非管理用户无法使用传统或门户UI登录。

You don't have permissions to access this page.

Back to site

拒绝进入。

用户组

BPA用户组能够根据用户提供的功能将用户分为不同的组。每个用户组都与定义组中用户可以或不可以执行的操作的角色相关联。

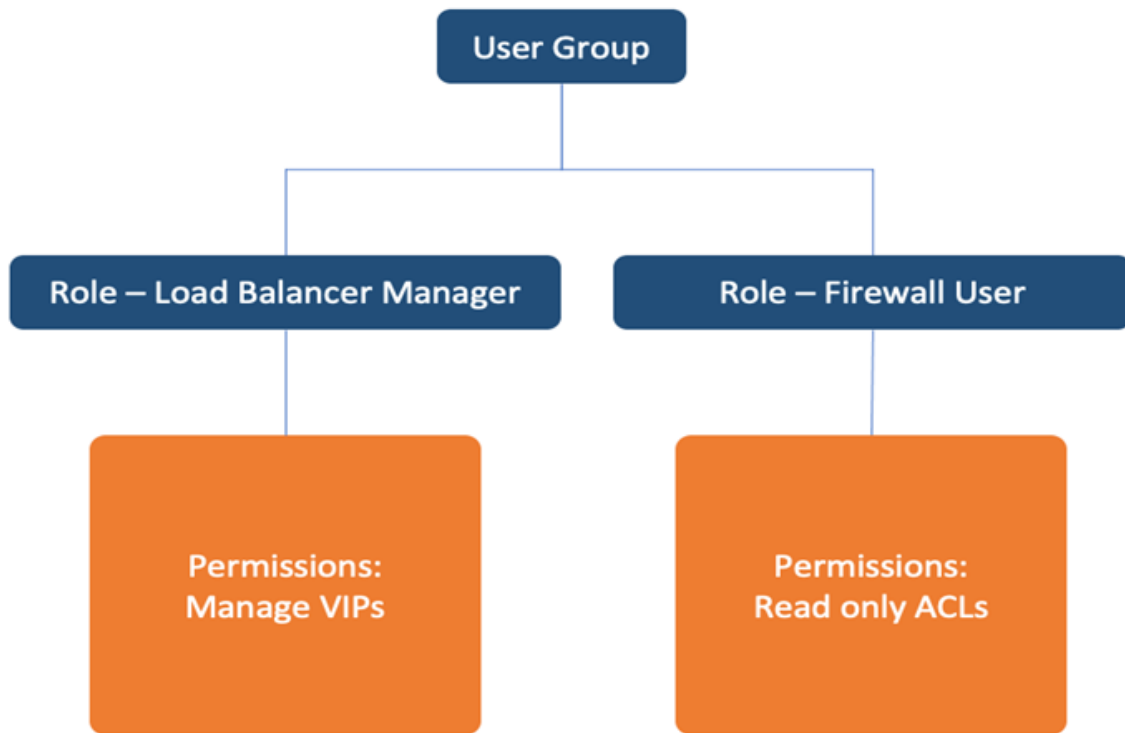
BPA提供多个开箱即用的用户组。BPA管理员还可以创建和管理其他用户组。

用户组 角色

管理员 超级管理员

操作员 网络操作员

以下示例显示与两个角色关联的用户组。防火墙用户角色为该用户组中的用户提供对防火墙访问控制列表(ACL)的只读访问权限。 负载均衡器管理器角色提供完全编辑访问权限。



用户组权限树

要访问User Groups Management应用程序，请从左侧导航菜单中选择Settings > User Management > User Groups。系统随即会显示Groups页面，其中显示组列表。



创建用户组

1. 在Groups页面中，单击Add Group。Add Group窗口打开。

Add Group

Group Name: *

SWIM

Description:

Enter group description

Admin

User List:

All

Search

	Users
☐	admin
☐	demo
☐	svcuser
☐	bpaadmin
☐	svcmgr
☒	devmgr
☒	nonAdmin
☒	user001
☐	jdoe

1

Items per page

10

Role List:

All

Search

	Roles
☐	Tenant Admin (Global)
☐	BPA Super Admin
☐	Use Case Admin (Global)
☒	Network Operator (Global)
☐	Read Only User (Global)
☐	compliance
☐	firewallengineer
☐	Device Activation Admin
☐	Device Activation Read Only User
☐	Device Activation Operator

1

2

3

4

Next

Items per page

10

Submit

Cancel

添加组

2. 输入Group Name和Description。
3. 单击 submit。

编辑用户组

Groups

Add Group

		All ▾ Search	Q
Group Name	Description	Source	Action
admin	Admin users have access to all resources		⋮
svcacct	Reserved for internal service accounts that are u ...		⋮
service-manager	Provides access to Service Center and Form Builde ...		⋮
device-manager	Provides access to Device Manager and OS Upgrade ...		⋮
workflow-admin	Workflow administrators		⋮
operator	Network Operators		⋮
SWIM			⋮
		1 Items per page	10 ▾
		Edit Delete	

组编辑操作

1. 从组页面，从所需组的操作列中选择更多选项图标> 编辑。将打开Edit Group窗口。

Edit Group

Group Name: *

SWIM

Tenant : Platform Tenant

Description:

Enter group description

☒ Admin

User List:

All ▾ | Search



☐	Users
☐	admin
☐	demo
☐	svcuser
☒	bpaadmin
☐	svcmgr
☐	devmgr
☐	nonAdmin
☐	user001
☐	jdoe

1

Items per page

10 ▾

Role List:

All ▾ | Search



☐	Roles
☐	Tenant Admin (Global)
☐	BPA Super Admin
☐	Use Case Admin (Global)
☒	Network Operator (Global)
☐	Read Only User (Global)
☐	compliance
☐	firewallengineer
☐	Device Activation Admin
☐	Device Activation Read Only User
☐	Device Activation Operator

1

2

3

4

Next

Items per page

10 ▾

Submit

Cancel

编辑组

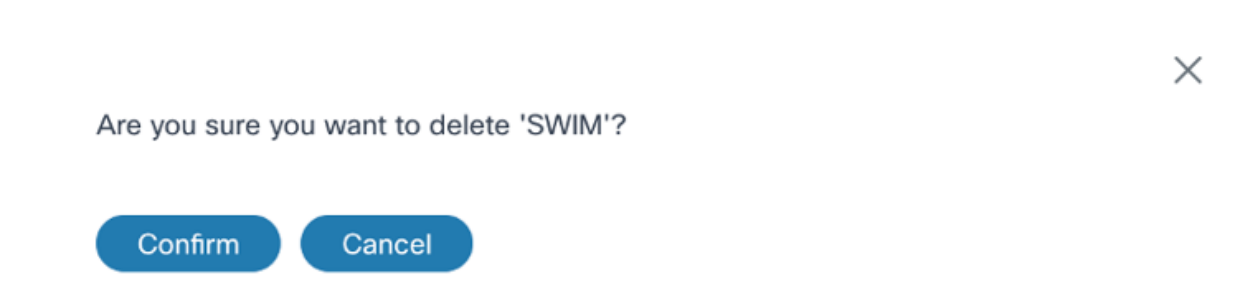
2. 进行所需的更改。
3. 单击 submit。

删除用户组



删除组操作

1. 从组页面，从所需组的操作列中选择更多选项图标> 删除。系统随即会显示确认。



确认删除

1. 单击Confirm。

访问策略

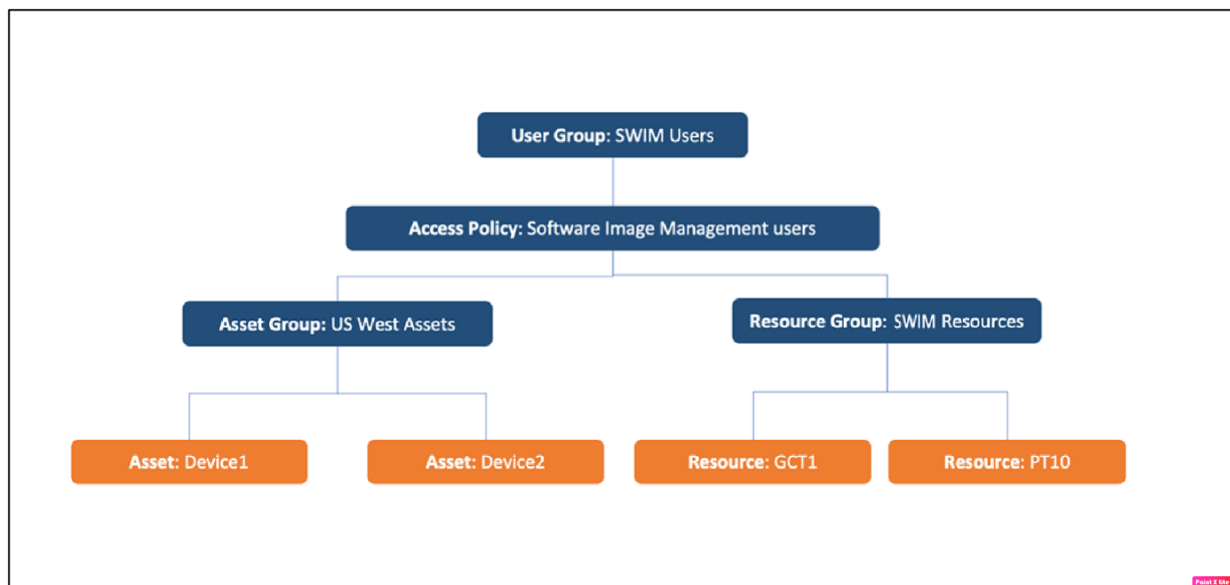
访问策略通过限制用户的可访问资源提供严格的访问控制。

当角色定义用户可执行的一组操作（即权限）时，访问策略会进一步限制可对其执行这些操作的资源。

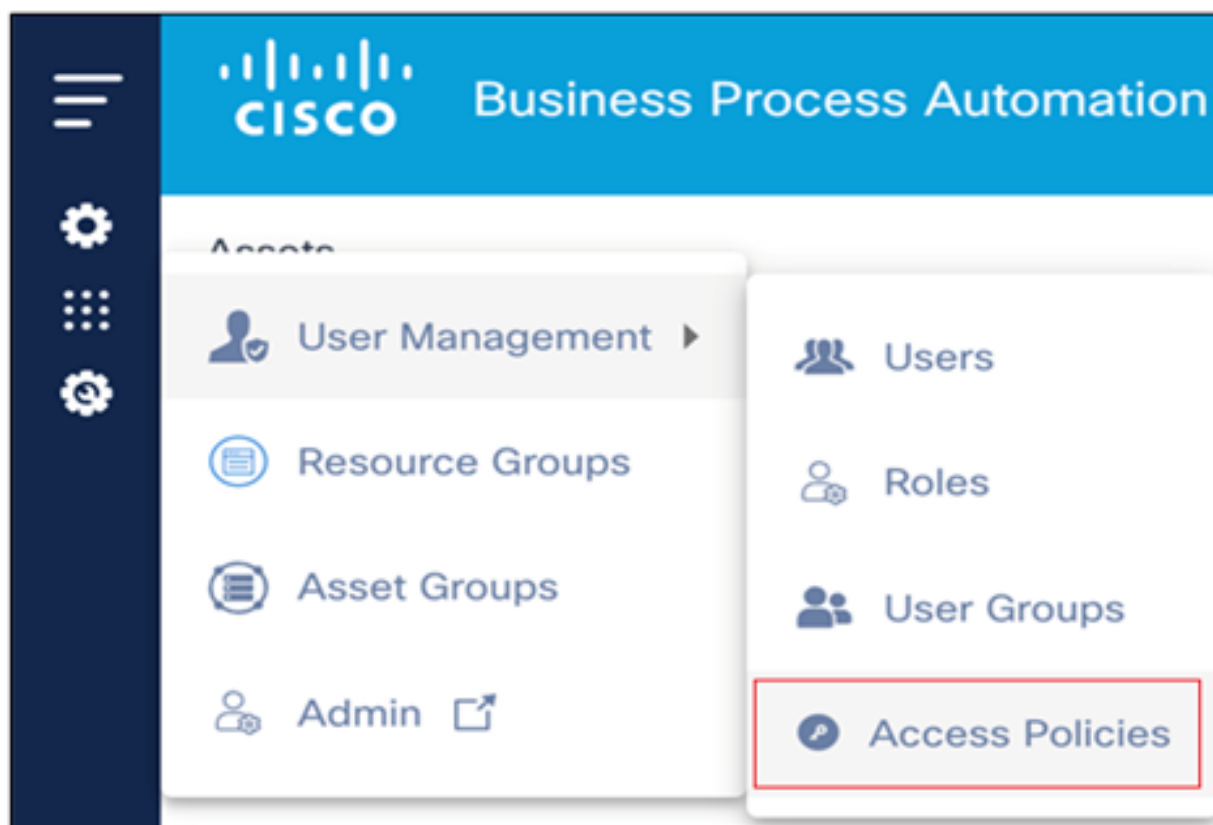
访问策略定义为用户组，并且可将用户访问限制为资产组、资源组或两者的组合。

- 资产组:网络资产分组（静态或动态）
- 资源组:金牌配置模板(GCT)、流程模板等BPA对象分组。

例如，假设为Software Image Management(SWIM)Users用户组（允许用户更新设备上的软件）和US-West Assets组（属于US West地区的资产）定义的新访问策略将组内的用户限制为仅对US-West Assets中的设备进行升级。下图显示了用户组、访问策略、资产和资源组如何组合在一起。



用户组 — SWIM用户



用户组 — 访问策略

要管理访问策略，请从左侧导航菜单中选择设置 > 用户管理 > 访问策略。系统随即会显示 Policies 页面，其中包含策略列表。

Policies

Add Policy

Policy	Description	Groups	Resource Groups	Asset Groups	Action
Australia IOS-XR North East		SWIM		Australia North East	⋮
US West Cat9300 SWIM		SWIM		03b9c684af4e9,03bac83b32607	⋮
EMEA All		SWIM		02a0cecca524c,02ae12567f58f	⋮

策略列表

创建访问策略

Add Policy

Policy name *

Australia IOS XR

✓

Description:

Enter policy description

Resource Groups:

Asset Groups:

All

aus

✕

☐

Asset Groups

Group Type

☒

Australia North East

static

1

Items per page

10

☐

admin

☐

svcacct

☐

service-manager

☐

device-manager

☐

workflow-admin

☐

operator

☒

SWIM

1

Items per page

10

Cancel

Submit

添加策略

1. 在Policies页面中，单击Add Policy。将打开Add Policy窗口。

Add Policy

Policy name *

Policy1234

✓

Description:

Policy1234

✓

Asset Groups:

All

Search

Q

☐

Asset Groups

Group Type

☒

00d5ac9225e3d

static

☒

0151b7202b3d

static

☐

02a0cecca524c

static

☐

02ae12567f58f

static

☐

02d761b4f4225

static

☐

03627d6a0bd64

static

☐

admin

☐

svcacct

☐

service-manager

☐

device-manager

☐

workflow-admin

☐

Regular User

☐

Adnan Group

☒

group001

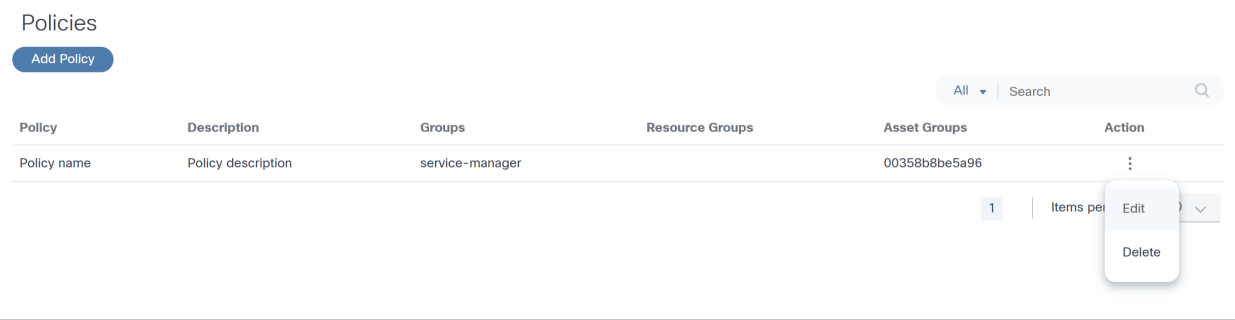
Cancel

Submit

添加策略选择

- 2. 输入Policy名称和Description。
- 3. 选择适用的Resource Groups、Asset Groups和User Groups复选框。
- 4. 单击 submit。

编辑访问策略



编辑策略操作

- 1. 在Policies页面中，从所需策略的Action列中选择More Options图标> Edit。
- 2. 修订所需数据。
- 3. 单击 submit。

删除策略

要删除策略，请执行以下操作：



删除策略操作

- 1. 从Policies页面，从所需策略的Action列中选择More Options图标> Delete。确认窗口即会打开。



Confirm Deletion

Are you sure you want delete "EMEA All" Policy?

Cancel

Delete

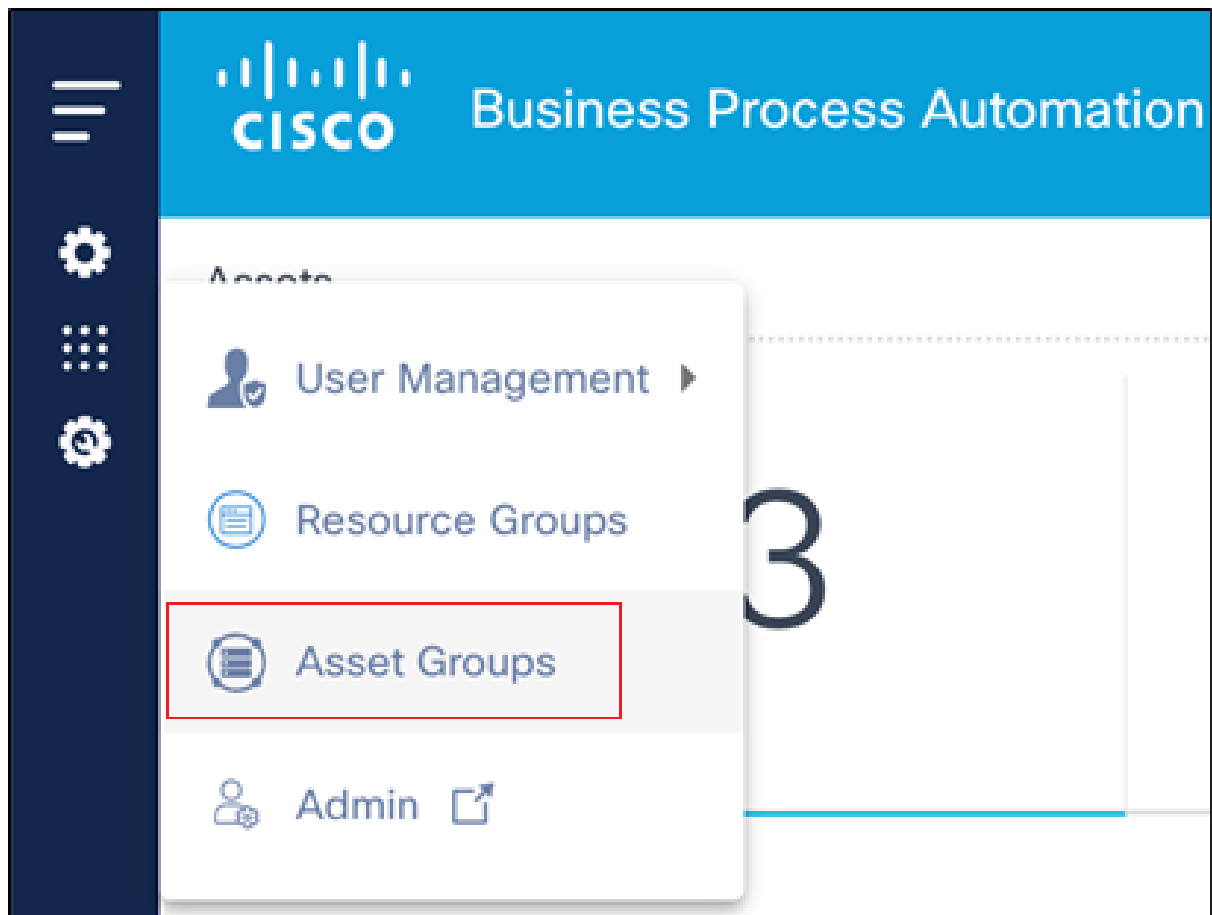
确认删除

2. 单击删除。

资产组

BPA中的资产（即设备）可以通过“资产组”功能进行分组。如果适用，BPA应用程序会显示Asset Group字段，使用户能够快速选择所需的资产或执行组级别的操作。管理员还可以通过定义访问策略来限制对资产的访问。

要访问资产组，请执行以下操作：



资产组

选择设置 > 资产组。系统将显示Asset Groups页面。

BPA包括三种类型的资产组：静态、动态和已发现。

静态资产组

静态资产组由BPA用户创建和管理。BPA发现的任何设备（从域控制器）都可以添加到静态资产组。这些资产组仅在BPA中可用，不会传播到域控制器。

×

Edit Asset Group

Group Name

test

Showing 2 of 2 matching assets | 2 assets selected for this group

Show only selected assets

Asset Group Type

Static

Dynamic

Asset Selection criteria

Name

Enter Name here

Include

Exclude

IP Address

Enter IP Address here

Include

Exclude

Software Type

Enter Software Type here

Include

Exclude

Location

Enter Location here

Include

Exclude

Name

Ip Address

Location

Managed By

Product Description

10.105.52.29

10.105.52.29

nso-85

Aggregate device 10.105.52.29

10.105.52.29

10.105.52.29

nso-85

test

1

Items per page

10

添加/删除资产

- 选中或清除所需资源的复选框。
- Click Save.

删除静态资产组

Asset Groups

Add Asset Group

...

All

test_a

×

Group Name

Group Type

Source

Action

test_asset

static

⋮

1

View

s per page

10

Edit

Delete

静态资产组删除操作

- 从资产组页面，从所需资产组的操作列中选择更多选项图标> 删除。确认窗口即会打开。

Asset Groups

Add Asset Group

...

All test_a

X

Group Name	Group Type	Source	Action
test_asset	static		⋮ 1View s per page10 EditDelete

删除资产组

X

Are you sure you want to delete 'US West Assets'?

Confirm

Cancel

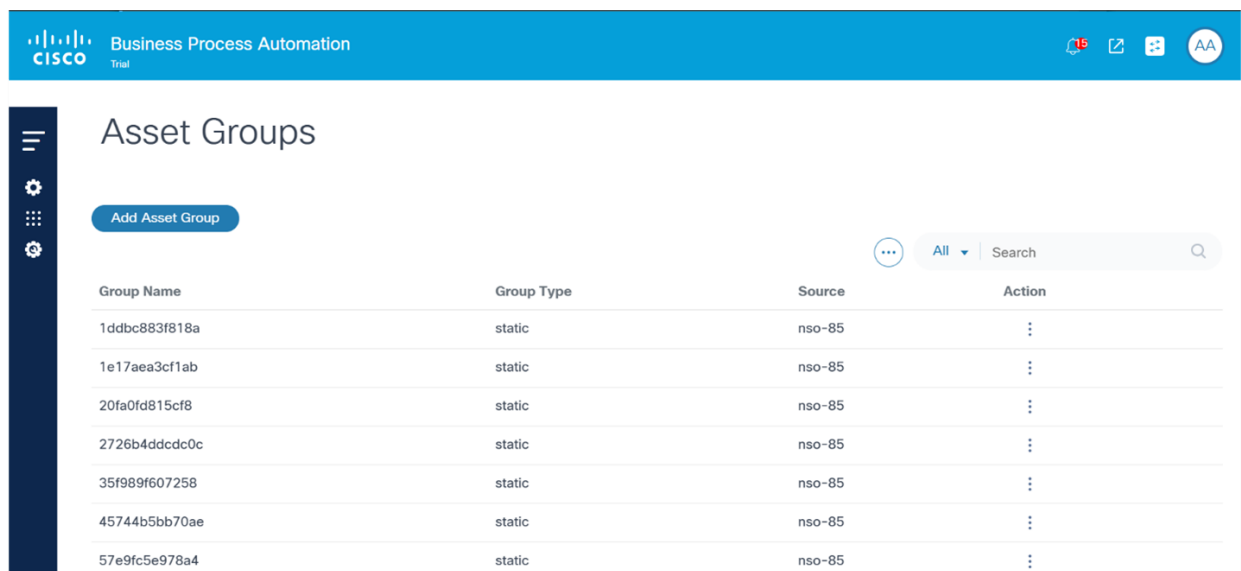
删除确认

2. 单击Confirm。

动态资产组

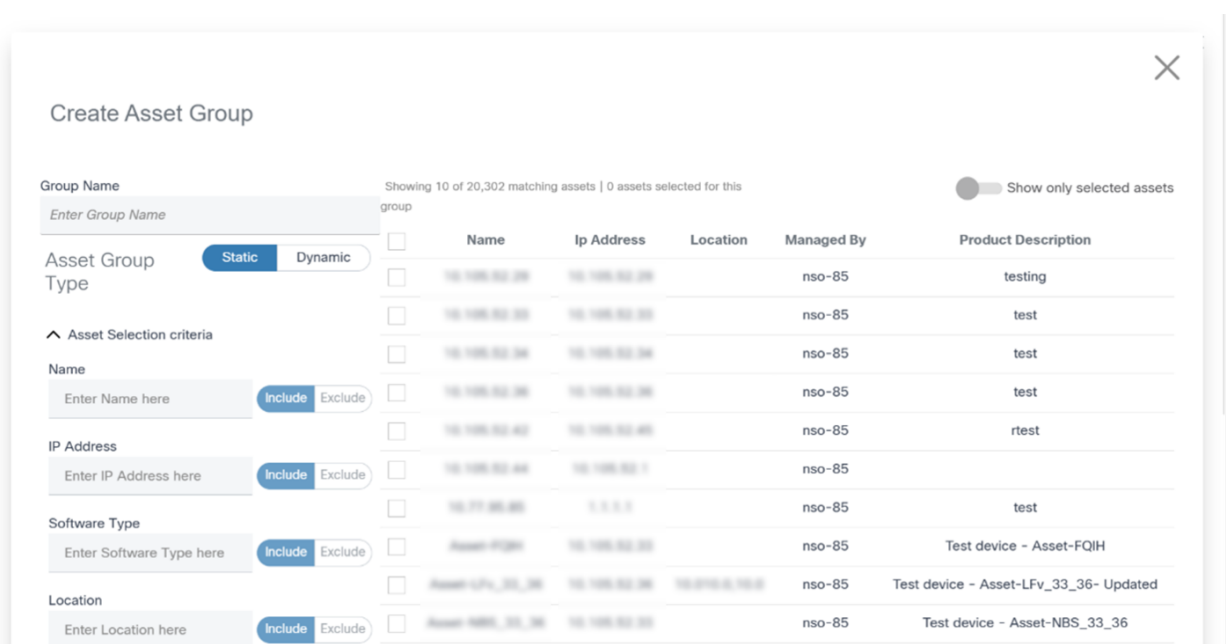
动态资产组根据一个或多个资产选择标准进行定义。选择标准可以基于设备元数据，例如名称、型号、控制器等。BPA通过查询符合选择标准的资产来确定运行时哪些资产属于资产组。

创建动态资产组



添加资产组

1. 在“资产组”页面，单击添加资产组。将打开“创建资产组”窗口。



资产选择标准

2. 输入Group Name并将Asset Group Type字段设置为“Dynamic”。默认情况下，用户授权的所有资产都会添加到组中。
3. 使用资产选择标准部分中的选择标准来优化资产列表。输入数据后，资产列表将被修改，以包括和排除符合条件的资产。
4. Click Save.

编辑动态静态资产组

Asset Groups

Add Asset Group

...

Alldynamic

X

Group Name	Group Type	Source	Action
test_asset_dynamic	dynamic		:

1

Items per page10

资产组

1. 从资产组页面，从所需资产组的操作列中选择更多选项图标> 编辑。Edit Asset Group窗口打开。

Asset Groups

Add Asset Group

Group Name	Group Type
test_dynamic	dynamic

View test_dynamic

EditDelete

AllSearch

Name	Ip Address	Product Description	Location	Managed By
10.100.52.20	10.100.52.20	Aggregate device 10.100.52.20		NSO-170
10.100.52.20	10.100.52.20	1Aggregate device 10.100.52.20		nso-85

1

Items per page10

编辑资产组1



注意：发现的资产组不可编辑。

Edit Asset Group

Group Name

test_dynamic

Showing 2 of 2 matching assets | 0 assets selected for this group

Name	Ip Address	Location	Managed By	Product Description
10.100.52.20	10.100.52.20		NSO-170	Aggregate device 10.100.52.20
10.100.52.20	10.100.52.20		nso-85	1Aggregate device 10.100.52.20

Asset Group Type

StaticDynamic

Asset Selection criteria

1

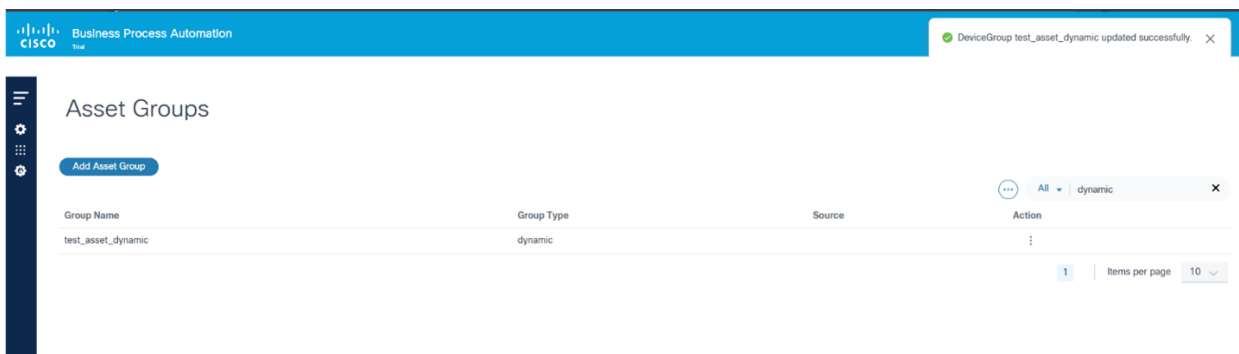
Items per page10

Save

Reset

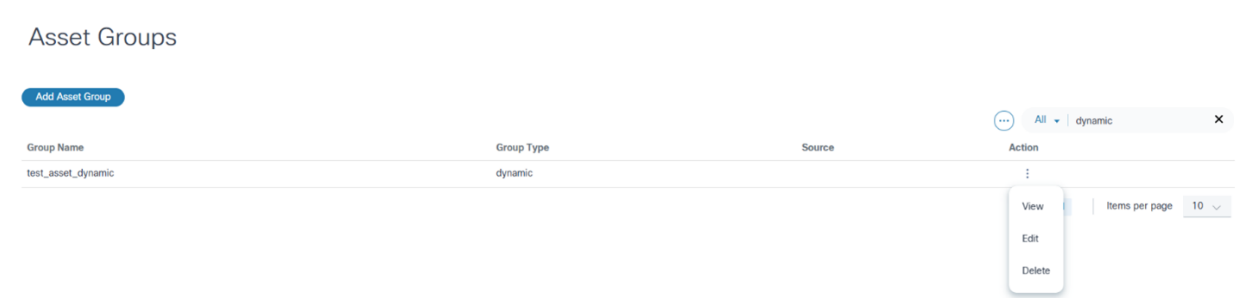
编辑资产组2

- 2. 根据需要更改资产选择条件，以向资产组添加或删除资产。
- 3. Click Save.



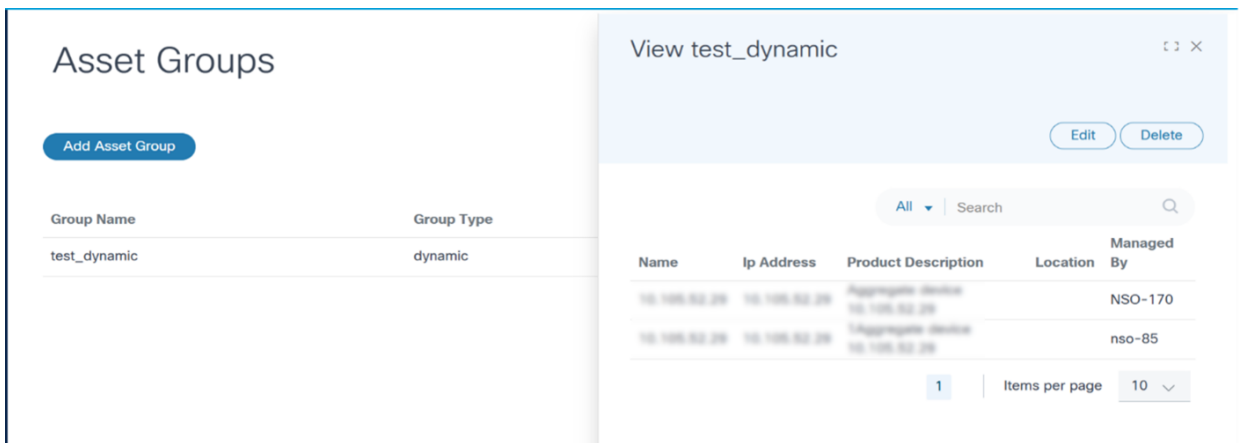
修订后的资产组

删除动态资产组



删除资产组1

- 1. 从资产组页面，从所需资产组的操作列中选择更多选项图标> 删除。



删除资产组2

- 2. 单击删除。

CISCO

Business Process Automation

✔ No matches found

×

✔ DeviceGroup Dynamic_AssetGroup deleted successfully.

×

Asset Groups

Add Asset Group

No Record Found

⋮

All

Dynamic_

×

删除确认

发现的资产组

发现的资产组是由域控制器管理并由BPA发现的资产组。这些资产组通常使用Web门户等域控制器工具创建。无法使用BPA门户修改这些资产组。当授权用户选择同步控制器状态时，BPA会发现这些资产组。

⋮

CISCO

Home / Admin / Settings

Business Process Automation

Select Tenant *

Platform Tenant (Default...)

admin admin

⋮

i

🔔

103

👤

Settings

<

Controllers

Agents

SMTP

Support

Password Settings

Ticketing

Data Purging

>

Add

Delete

↓ CSV

↓ Excel

🔍

▼

🔄

20

▼

☐	Controller Name	Controller Type	Host	Sync Status	Actions
☐	nso-65 (Default)	NSO 4.7.3.2	10.10.10.10	Success	i 👁 ✎ 🔄 🗑 Sync-Device
☐	nso-80	NSO 5.2.0.2	10.10.10.10	Success	i 👁 ✎ 🔄 🗑
☐	ansible-18	Ansible	10.10.10.10	Success	i 👁 ✎ 🔄 🗑
☐	nso-74	NSO 5.7	10.10.10.10	Success	i 👁 ✎ 🔄 🗑
☐	NSO_Pass_Through	NSO 5.7	10.10.10.10	Success	i 👁 ✎ 🔄 🗑
☐	nso-lsa (LSA)	NSO 5.7.7	10.10.10.10	Success	i 👁 ✎ 🔄 🗑
☐	LSA_NSO1 (LSA)	NSO 5.7.7	10.10.10.10	Success	i 👁 ✎ 🔄 🗑

Controllers > Add

Home / Device Manager / Add / nso-65 / NSO

Business Process Automation

Select Tenant *

Platform Tenant (Defaul...

admin admin

105

Device Groups

Device Manager Credentials Device Groups

device-group *
StaticSynced_Asset_Group

☐

☐

☒

☒

☒

☒

☒

☐

☐

☐

Search

☐ Device Group Name

☐ 00d5ac9225e3d

☐ 0151b7202b3d

☐ 02a0cecca524c

☐ 02ae12567f58f

☐ 02d761b4f4225

☐ 03627d6a0bd64

☐ 0391c6cb2d2b2

Selected(0)

Cancel

Save

设备组选择

 注意：发现的资产组仅查看组，无法编辑或删除。

Home / Device Manager

Business Process Automation

Select Tenant *

Platform Tenant (Defaul...

admin admin

108

Device Groups

Device Manager Credentials Device Groups

Add

Select Controller
nso-65

CSV

Excel

static

20

☐	Name	Tenant	Actions
☐	StaticSynced_Asset_Group		
☐	Static_synced		

1 to 2 of 2 | < > Page 1 of 1 > >|

设备组

Asset Groups

Add Asset Group

...

AllstaticS

X

Group Name	Group Type	Source	Tenant Name	Action
StaticSynced_Asset_Group	static	nso-65	Platform Tenant	:

1

Items per page

10

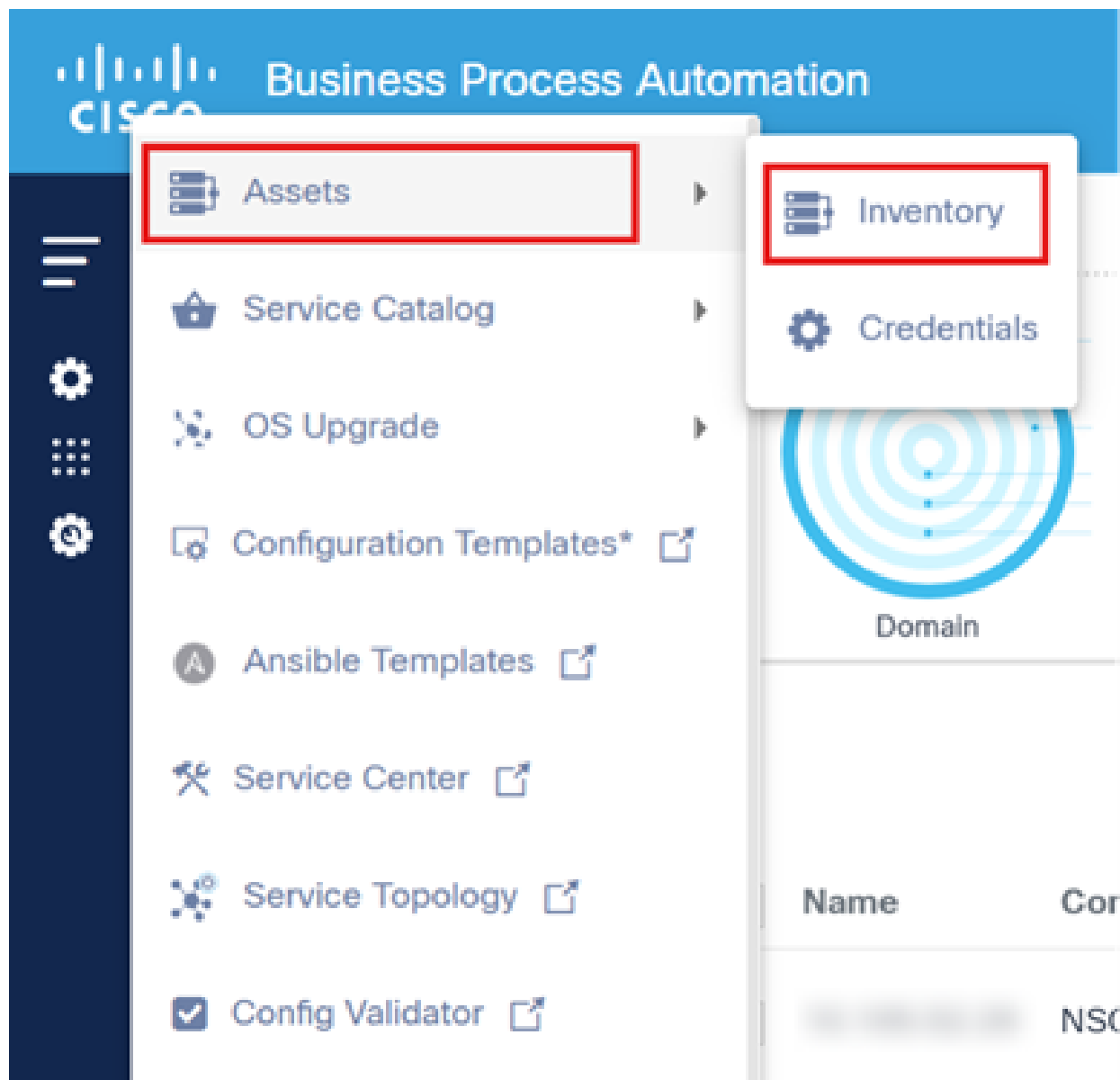
资产组

资产管理

Asset Manager应用程序显示BPA管理的所有资产的合并视图。BPA维护从系统中配置的各种域控制器收集的资产的缓存。Asset Manager还允许用户在设备上执行某些操作。

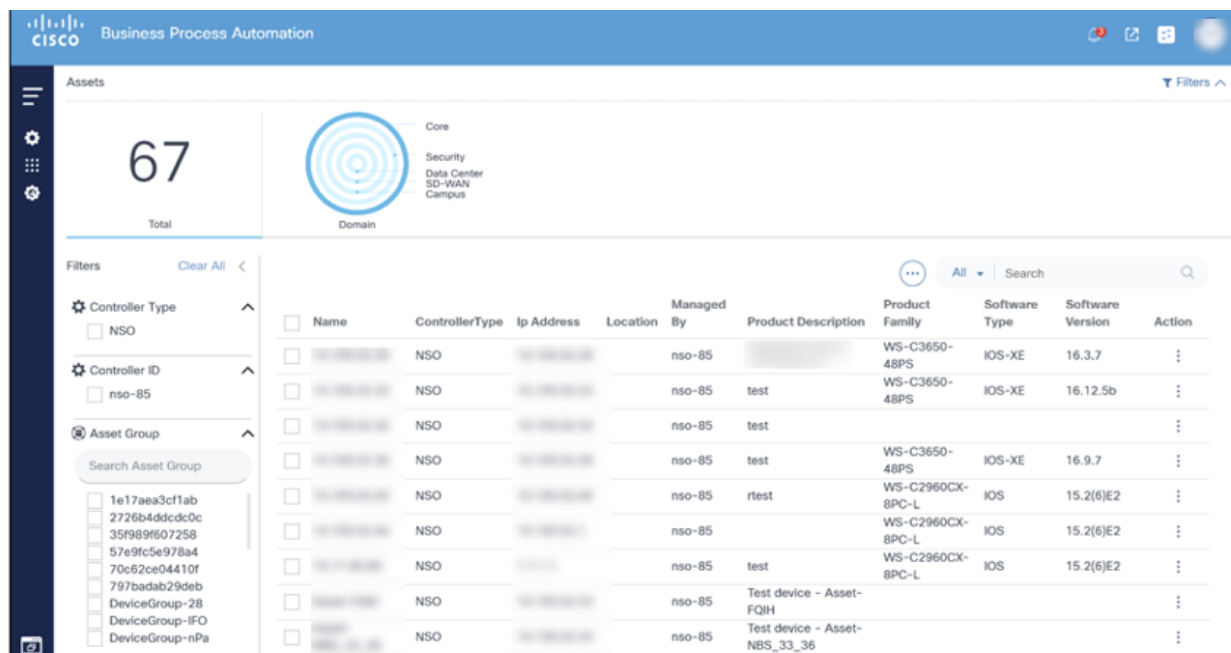
要访问Asset Manager，请执行以下操作：

1. 登录BPA。



资产

2. 选择应用图标 > 资产。



资产管理

Asset Manager页面分为资产过滤器和可以通过BPA管理的资产列表。要查看特定控制器资产，请选择所需的控制器类型过滤器。对于特定资产，请选择控制器ID过滤器

 **注意：**要查看特定控制器的资产，请向BPA添加一个或多个域控制器。有关详细信息，请参阅[控制器设置](#)。

资产过滤器

Asset Manager的此部分显示显示的资产计数以及资产选择的过滤器列表。

资产计数显示向用户显示的资产总数，但不反映BPA管理的资产的实际数量。显示的资产总数取决于用户可见的资产数量（基于配置的访问策略）和所选过滤器。

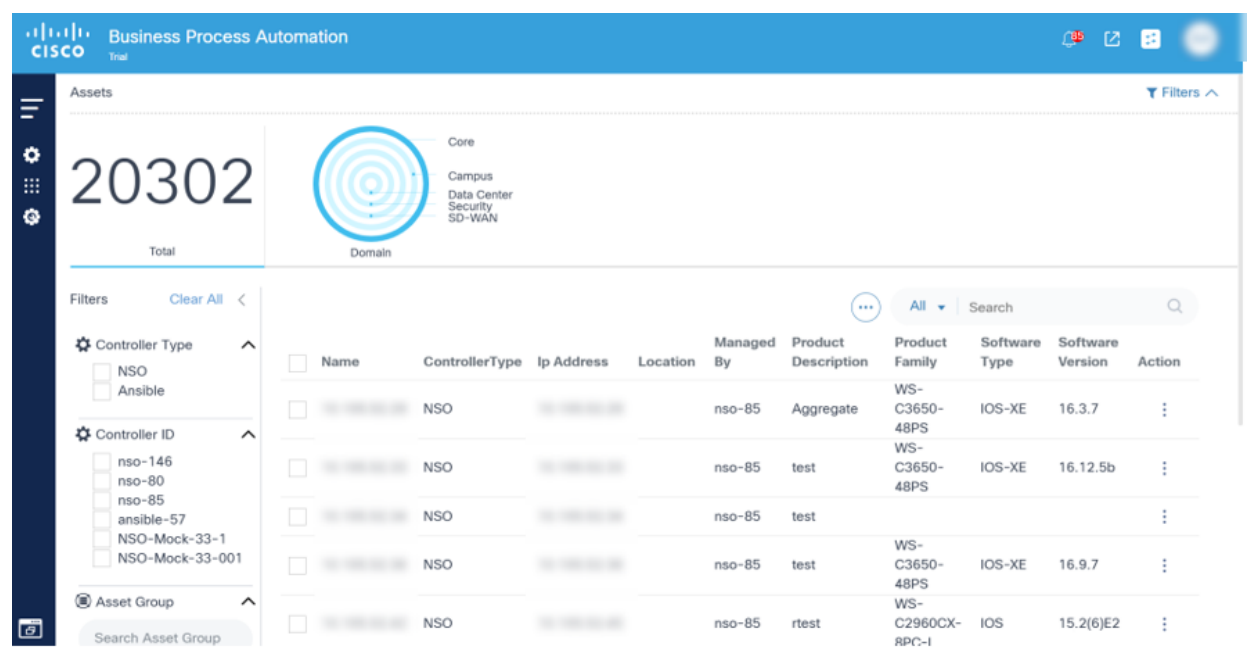
BPA提供以下过滤器：

- 域名：按网络域过滤(例如，核心、数据中心、软件定义的广域网(SD-WAN)等)
- 控制器类型：按控制器类型过滤（例如，NSO、DCNM、vManage等）
- 控制器：按控制器实例筛选
- 资产组:按资产组筛选

BPA还提供使用Search字段中的搜索条件过滤资产列表的功能。

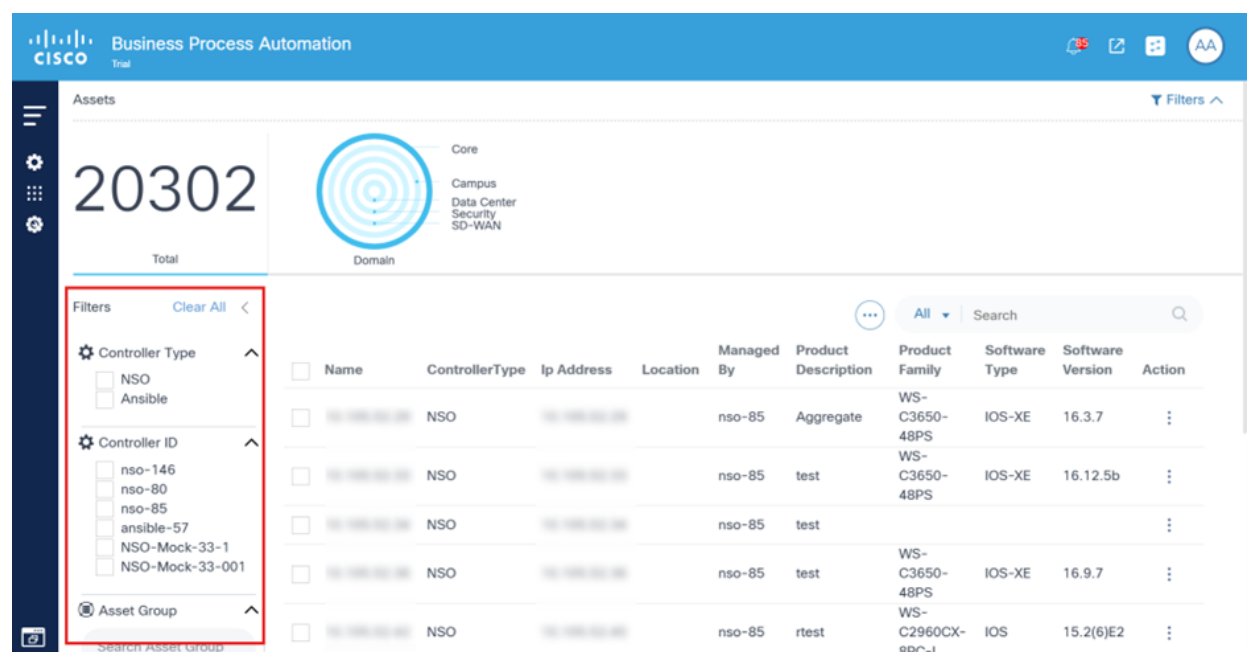
所选过滤器显示在资产列表上方。要删除单个过滤器，请选择所需过滤器上的Remove图标，或单

击Clear All删除所有过滤器。如果过滤器的可用值超过10个，则每个类别下的过滤器面板中都会有一个搜索字段。



过滤器

- 资产控制面板中提供了过滤器
- 控制器类型按特定控制器类型筛选数据
- 控制器ID按特定控制器类型过滤数据
- 资产组按特定资产组过滤数据按资产组过滤数据



过滤器类型

资产列表

Asset Manager的底部显示用户的合并资产列表。

设备操作

在资产列表视图中，用户可以执行各种设备操作（例如，设备操作），例如Ping、查看配置、连接等。访问某些操作（尤其是更改设备状态的操作）受访问控制。无法执行特定操作的用户应联系BPA管理员。

在设备上运行操作有两种方法：

cli	cisco-staros		⋮
-----	--------------	--	---

操作图标

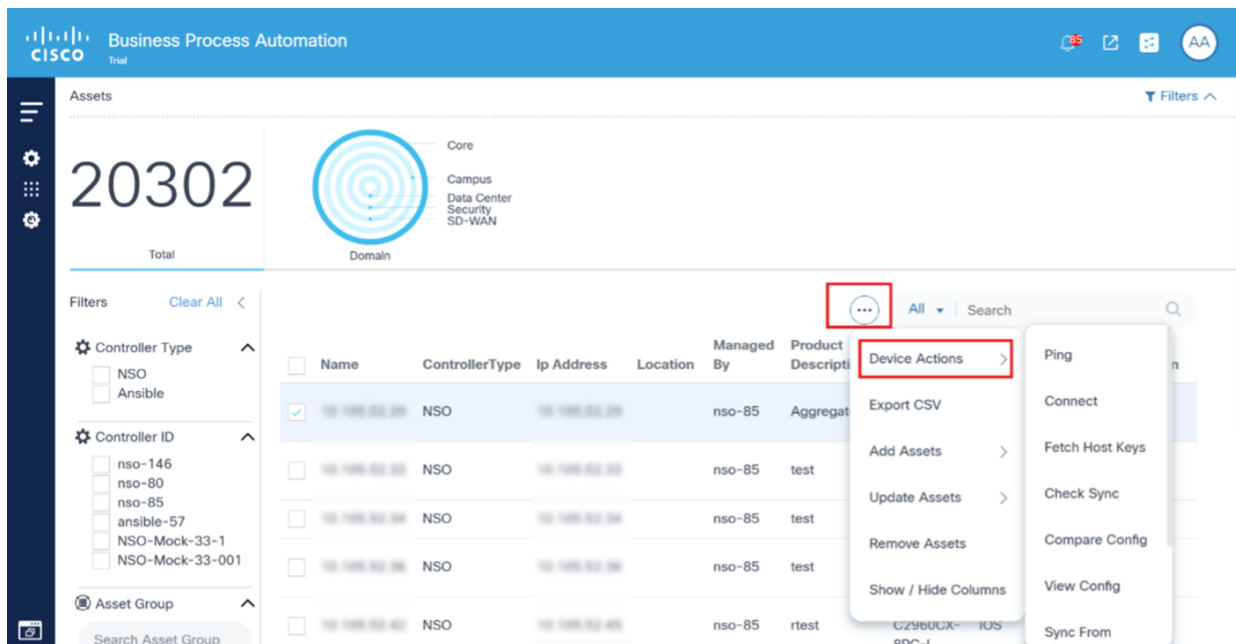
- 一次一个设备:选择所需设备旁边的More Options图标。系统将显示一个包含可用操作的下拉列表。



更多选项图标

- 多台设备:此方法允许用户在多个设备上执行所需的操作。选中所需设备的复选框，然后点击更多选项图标> 设备操作。

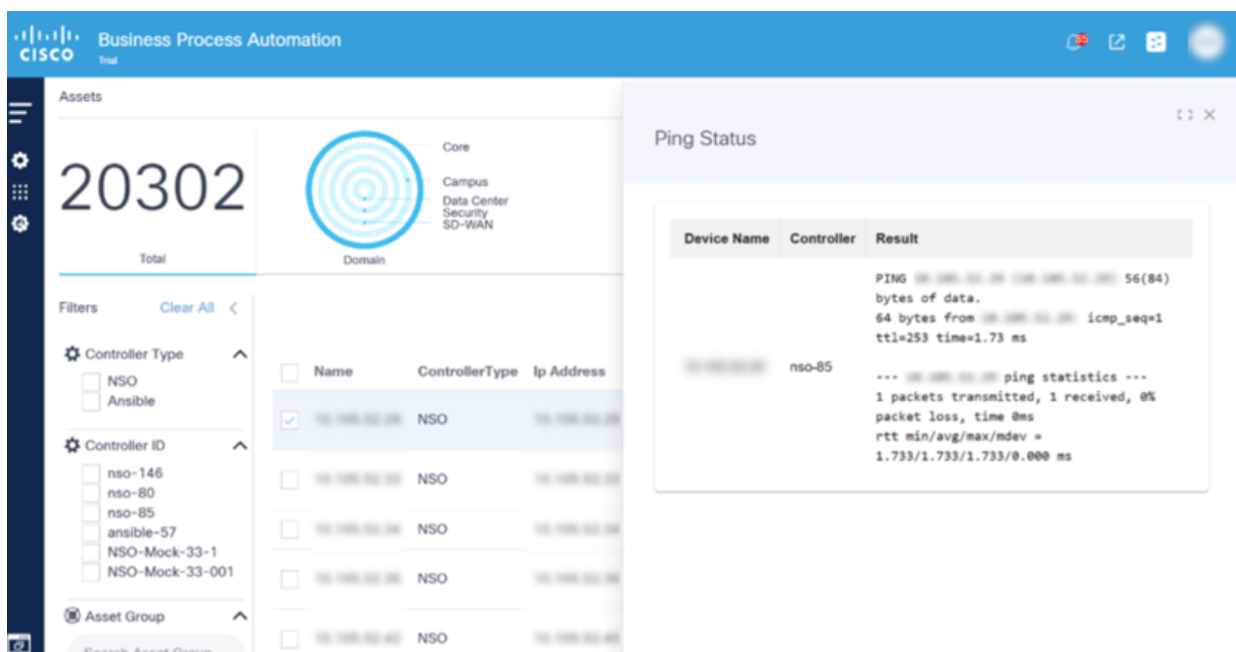
 注意：域控制器支持所有操作。例如，有状态控制器（例如，思科NSO）支持操作（例如，同步来源和同步目标）以同步设备状态和控制器状态，反之亦然；无状态控制器（例如Ansible）不支持这些操作。BPA依靠控制器功能（即管理所选设备的控制器）来确定是否应该允许操作。



域控制器

ping

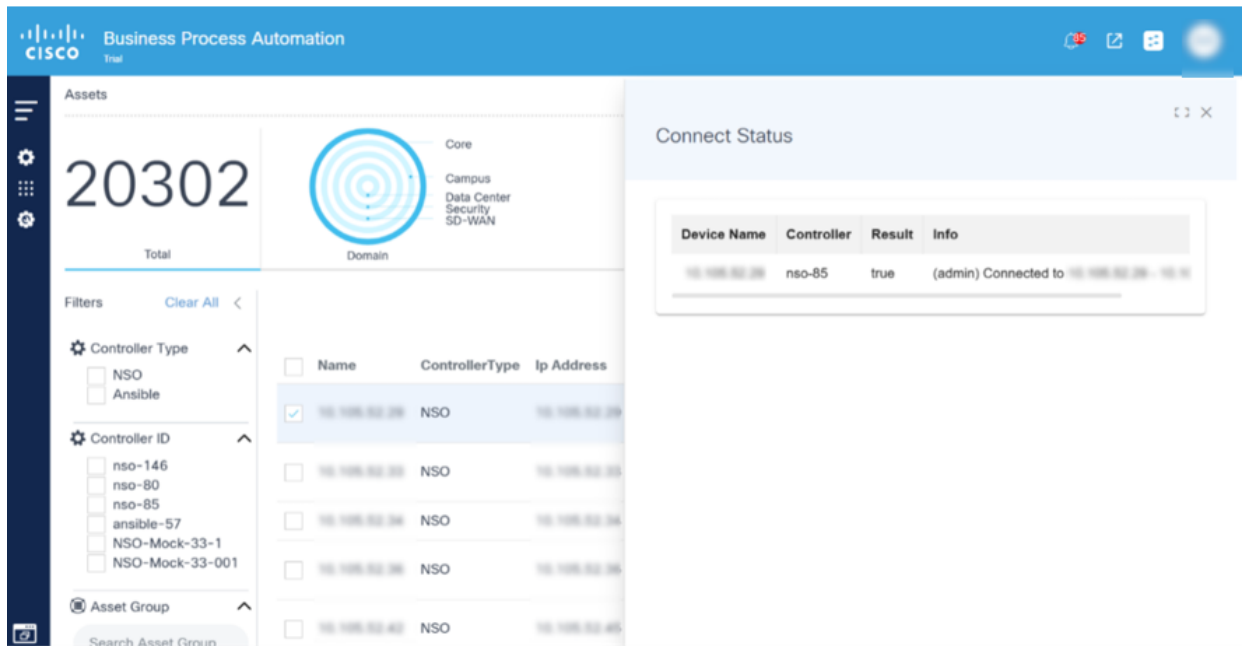
Ping用于故障排除、测试设备连通性和确定响应时间。



Ping状态

连接

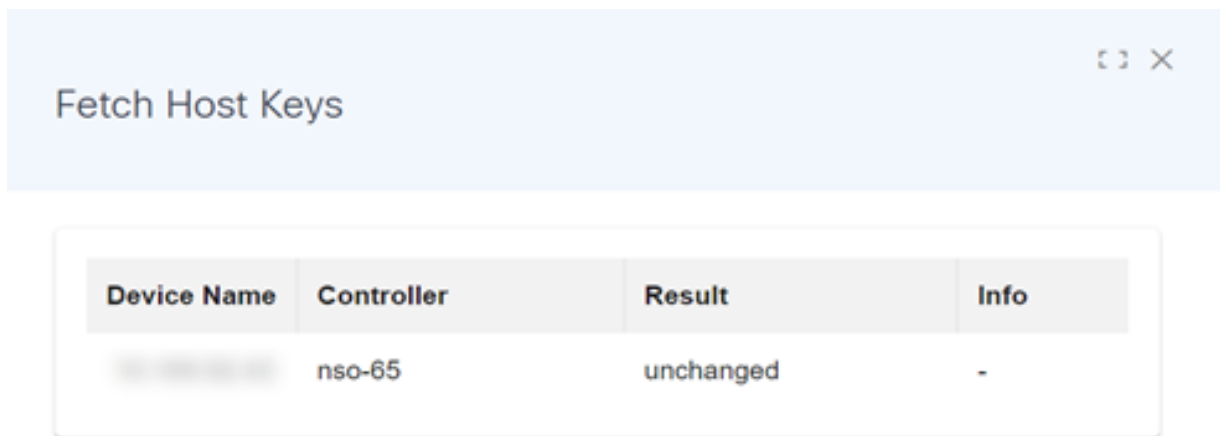
Connect用于建立与所选设备的连接并返回连接状态。



连接状态

获取主机密钥

获取主机密钥操作指示NSO控制器从所选设备检索主机密钥信息并将其存储在本地数据库中。



获取主机密钥

检查同步

Check Sync (检查同步) 操作检查NSO配置数据库(CDB)中的设备配置是否与设备配置同步。

Check Sync			
Device Name	Controller	Result	Info
ios-xr-122	nso-65	in-sync	

检查同步

比较配置

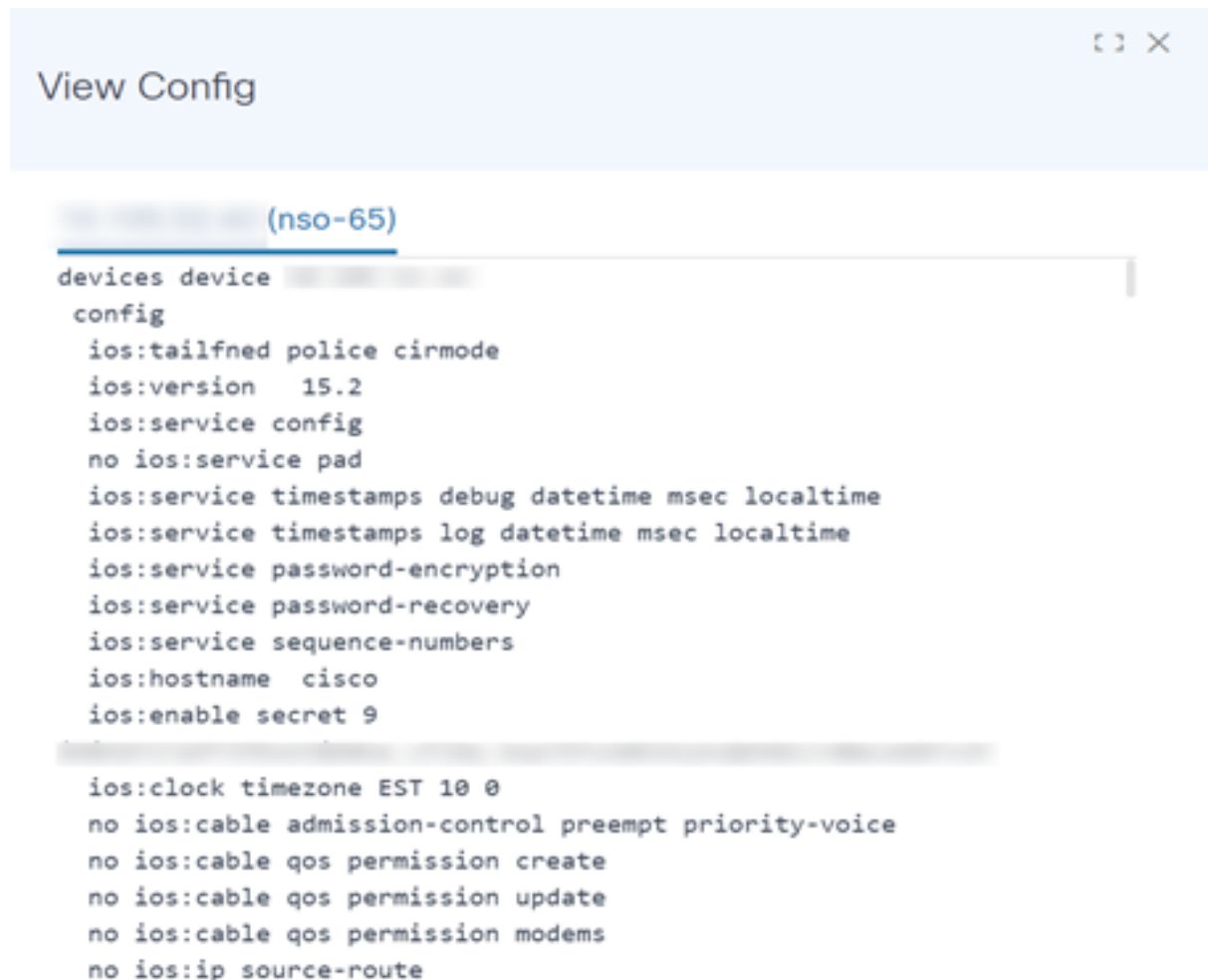
比较配置操作将NSO CDB中的配置与所选设备上的运行配置进行比较。从列表中选择设备，然后选择Device Actions > Compare Config。

Compare Config
ios-xr-122 (NSO-176) <pre> devices { device ios-xr-122 { config { interface { MgmtEth 0/0/CPU0/0 { + description mgmt; } GigabitEthernet 0/0/0/0 { + description test123; } GigabitEthernet 0/0/0/2 { + description GigabitEthernet0/0/0/2; + mtu 1500; } preconfigure { + GigabitEthernet 0/0/0/3 { + description "\"demo interface\""; + } } } } } } </pre>

比较配置

查看配置

View Config (查看配置) 显示一个或多个所选设备的配置。要选择列表中的多个设备，请在View Config (查看配置) 窗口中单击设备名称。



查看配置

同步源

Sync From操作将NSO CDB中的配置状态与设备的运行配置同步。这也适用于Cisco Crosswork网络控制器(CNC)控制器。

Sync From

Device Name	Controller	Result	Info
ns-1000000000	nso-65	true	

同步源

同步到

Sync To操作将NSO CDB中存储的配置与运行该配置的设备同步。如果发现任何差异，则会更新设备配置以匹配CDB中的状态。

Sync To

Device Name	Controller	Result	Info
ns-1000000000	nso-65	true	
ns-1000000000	nso-65	true	

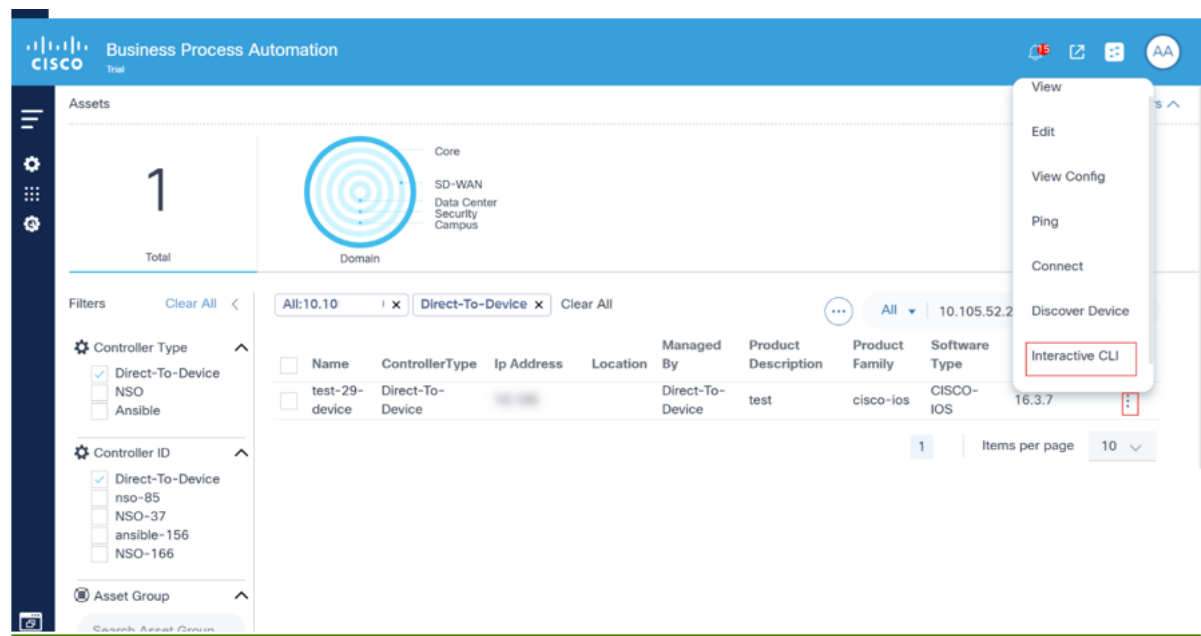
同步到

交互式CLI

交互式命令行界面(CLI)用于用户输入，尤其是用于命令（例如，device show）和配置由直接对设备管理的设备。用户可以轻松执行命令、访问设备信息和应用实时配置更改，从而获得无缝的交互式体验。

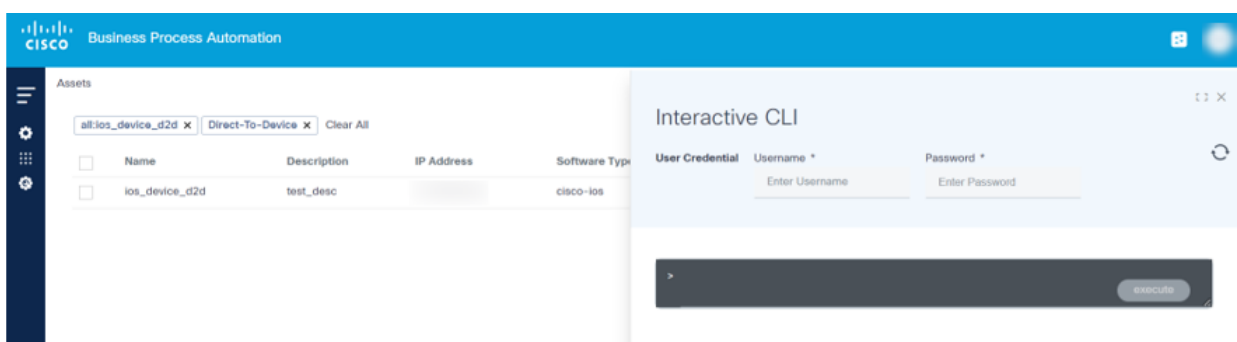
要访问直接到设备的交互式CLI功能：

- 1. 在Assets页面上，在Managed By列中搜索具有Direct-to-Device的设备。
- 2. 从可用选项中选择设备。

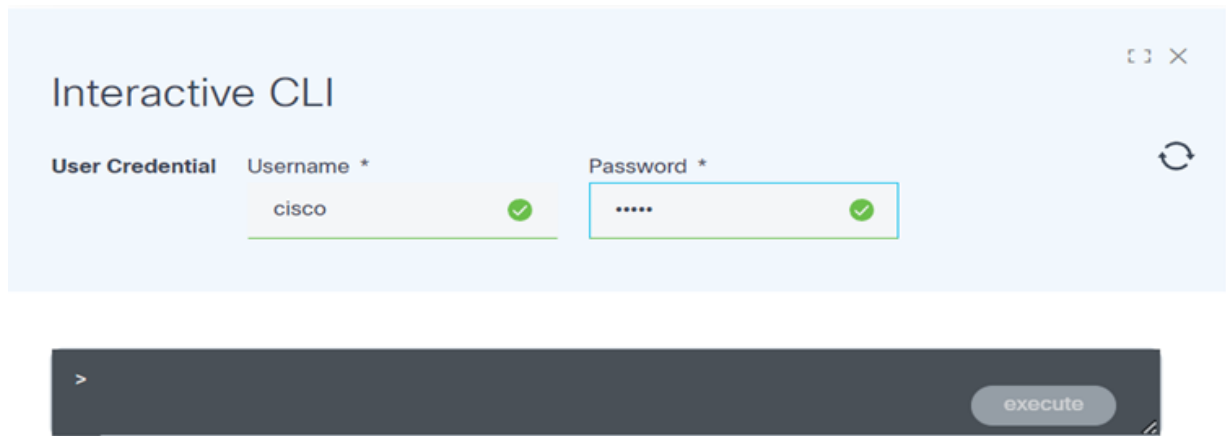


交互式CLI

- 3. 从所需设备的操作列中选择更多选项图标> Interactive CLI。系统将显示Interactive CLI面板。



交互式CLI面板

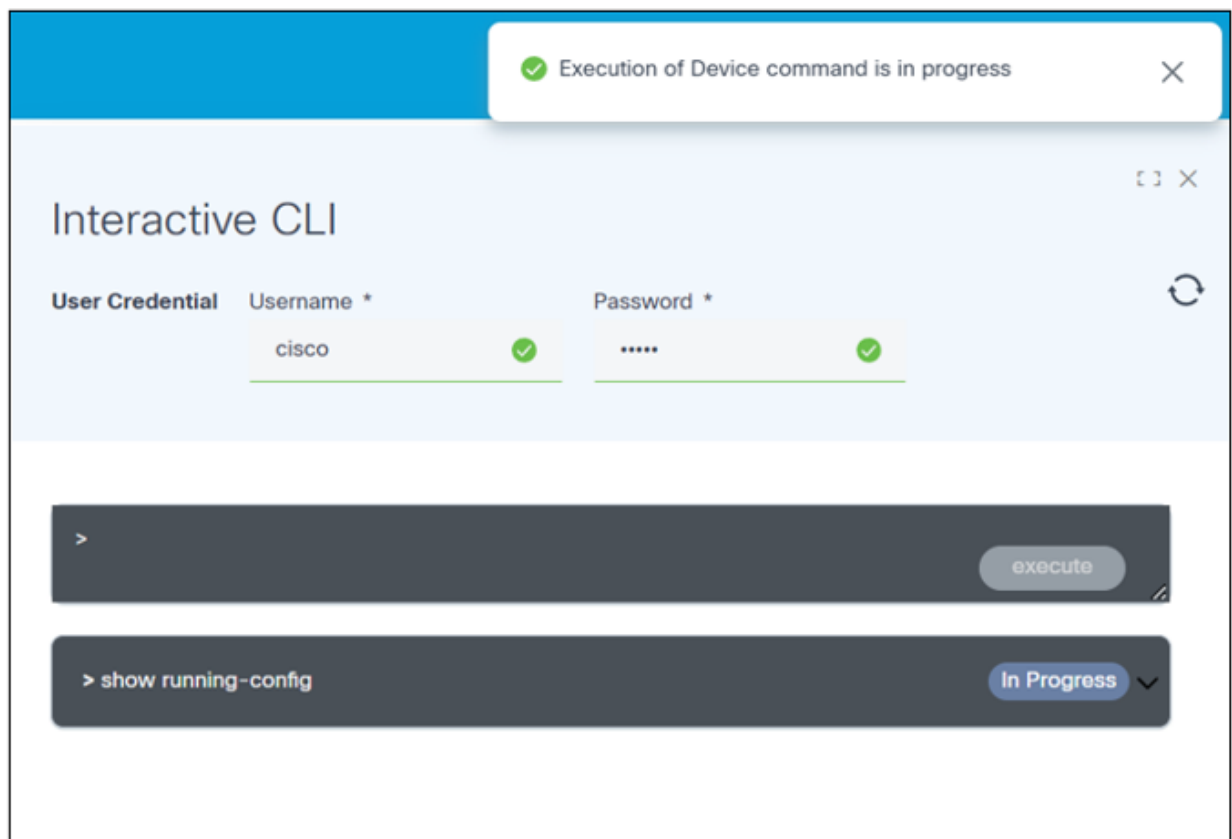


交互式CLI凭证

4. 输入用户名和密码。

 注意：为便于无缝访问，系统会记住之前为设备输入的凭证24小时。用户设备凭证的保留期可以通过根据使用案例需要修改环境变量“EXPIRES_INTERACTIVE_CLI”进行调整。

5. 输入show或config命令，然后单击execute。系统随即会显示进度通知。



Show或Config命令

Interactive CLI

User Credential

Username *

admin

Password *

Refresh

>

execute

> show running-config

Completed

show running-config

Download

!Command: show running-config

!Running configuration last done at: Fri Dec 15 13:05:30 2023

!Time: Mon Dec 18 09:55:23 2023

version 9.3(5) Bios:version

交互式CLI凭证

6. 选择Refresh图标以更新命令执行状态。执行完成后，按钮状态将更改为“已完成”。
7. 单击命令旁边的箭头查看命令输出。
8. 选择Download图标将输出响应保存为文本文件。响应中的任何敏感数据都将被屏蔽以保护隐私。如果命令执行时间过长，用户可以关闭交互式窗口。执行完成时收到用户通知。

 注意：目前，只能通过设备管理器的传统UI访问这些通知。

CISCO Business Process Automation

Assets

1

Total

Domain

Core
Security
Data Center
SD-WAN
Campus

Filters

Clear All

57e9fc5e978a4 X Clear All

Controller Type

NSO

Controller ID

nso-85

Asset Group

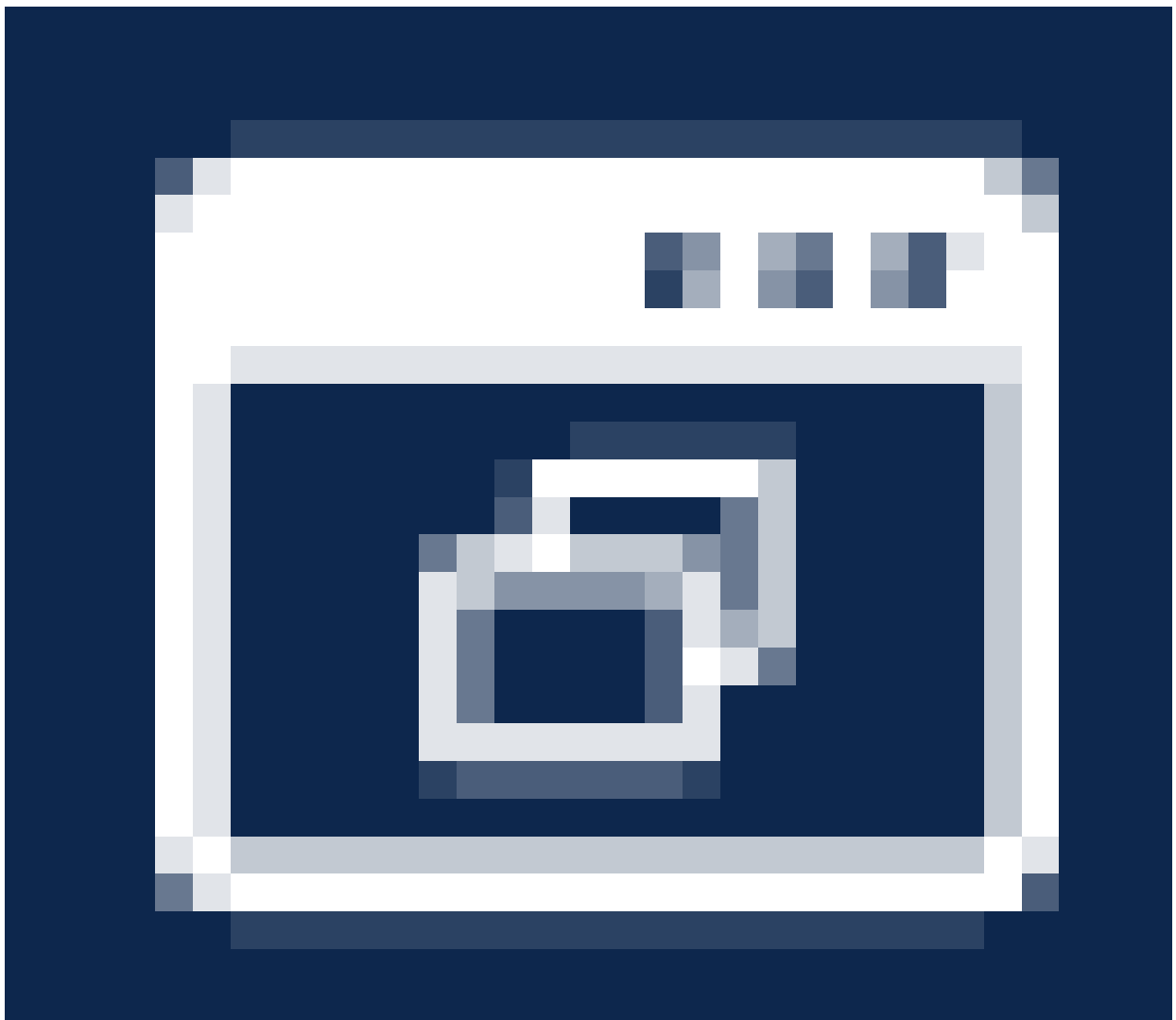
Search Asset Group

1e17aea3cf1ab
2726b4ddcd0c
35f989f607258
57e9fc5e978a4
70c62ce04410f
797badab29deb
DeviceGroup-28
DeviceGroup-IFO
DeviceGroup-nfa

Name	ControllerType	Ip Address	Location	Managed By	Product Description	Product Family	Software Type	Software Version	Action
	NSO			nso-85	test	WS-C3650-48PS	IOS-XE	16.12.5b	

1 Items per page 10

用户通知



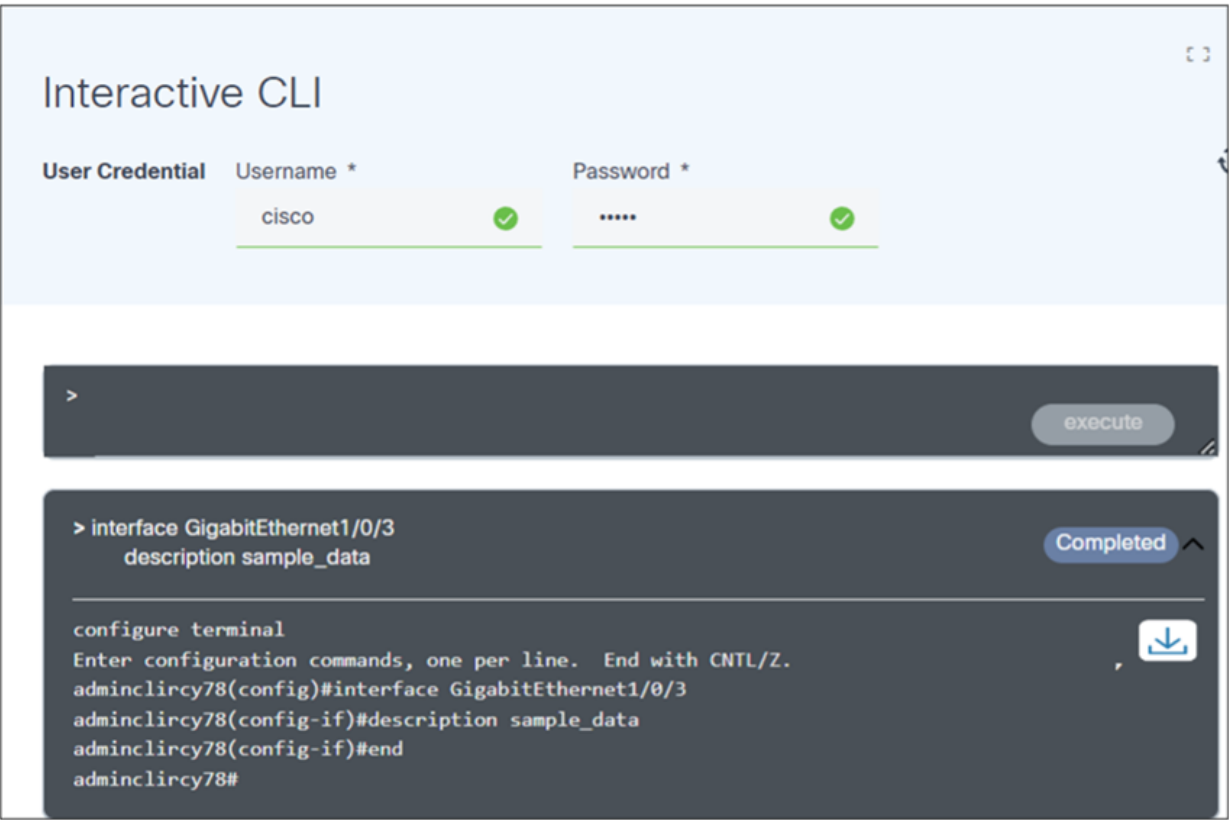
查看长时间运行任务的输出

9. 选择View Output of Long-Running Tasks图标以查看特定设备执行命令输出。将会打开一个窗口，显示命令输出可用（但用户尚未查看）的设备列表。



已执行的设备命令

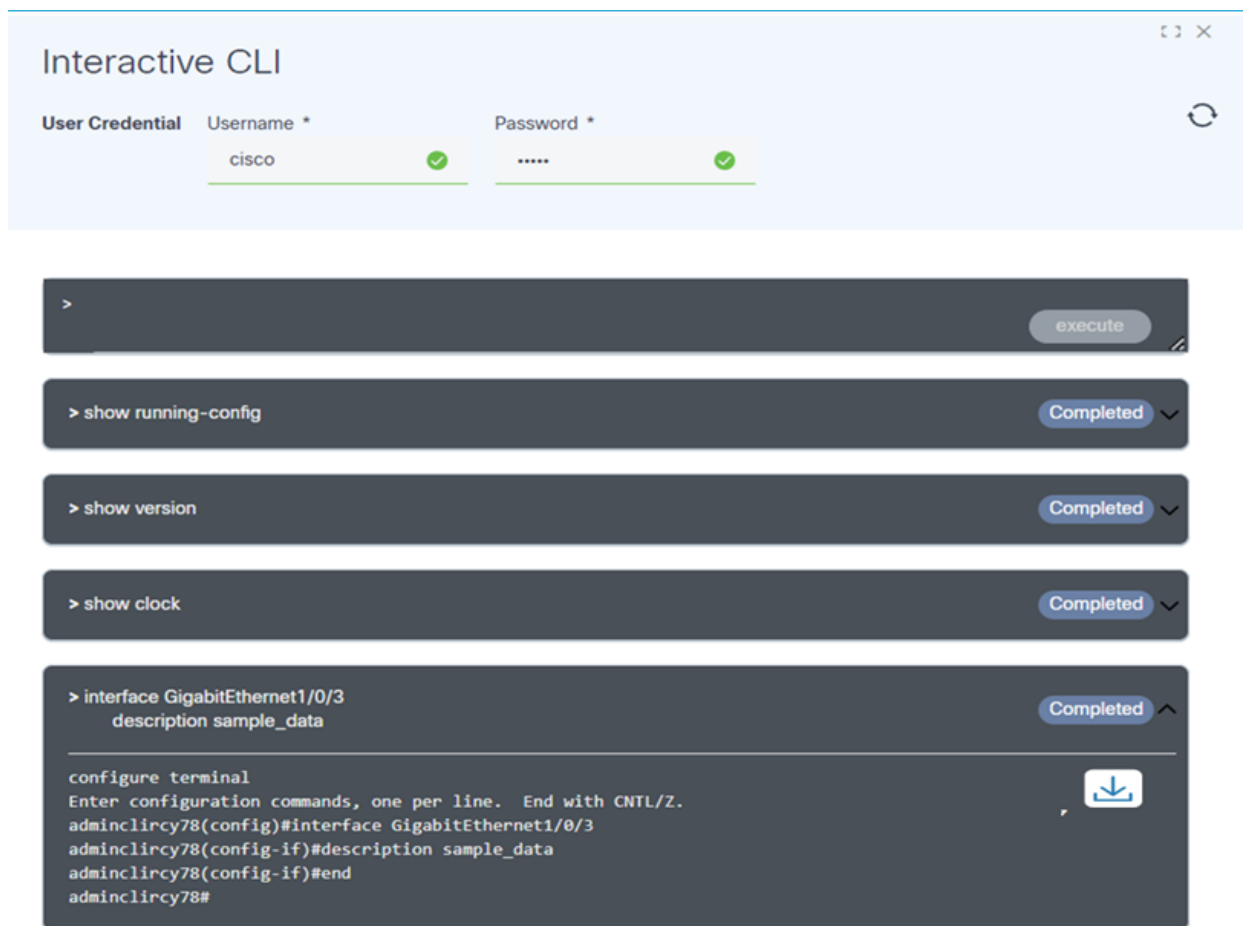
10. 选择Device图标可访问已执行的设备命令的详细信息。



交互式CLI凭证

11. 或者，执行配置命令以更新设备配置，如下所示：

 注意：在执行配置更改命令时请务必小心；所做的任何更改都将提交到设备配置。



Interactive CLI过期

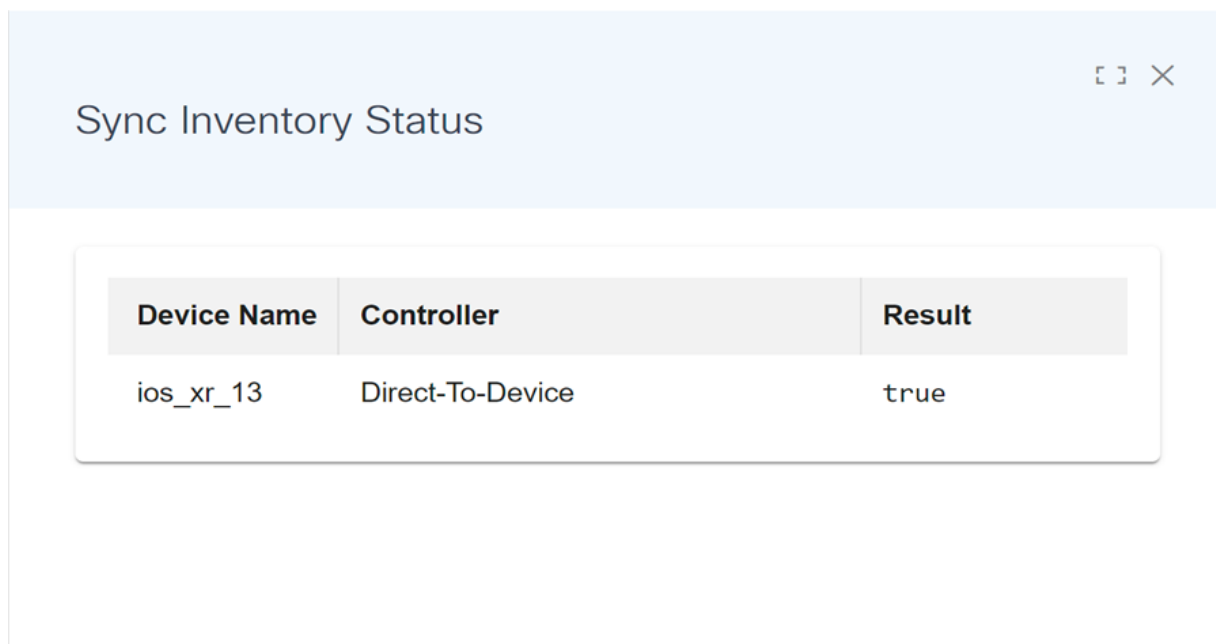
12. 或者，根据使用案例需要修改环境变量“EXPIRES_INTERACTIVE_CLI”，以调整设备命令响应的保留期（默认情况下保留24小时，然后自动删除）。这样就可以创建用户友好且高效的界面来使用交互式CLI，从而无缝执行命令并轻松访问其输出。



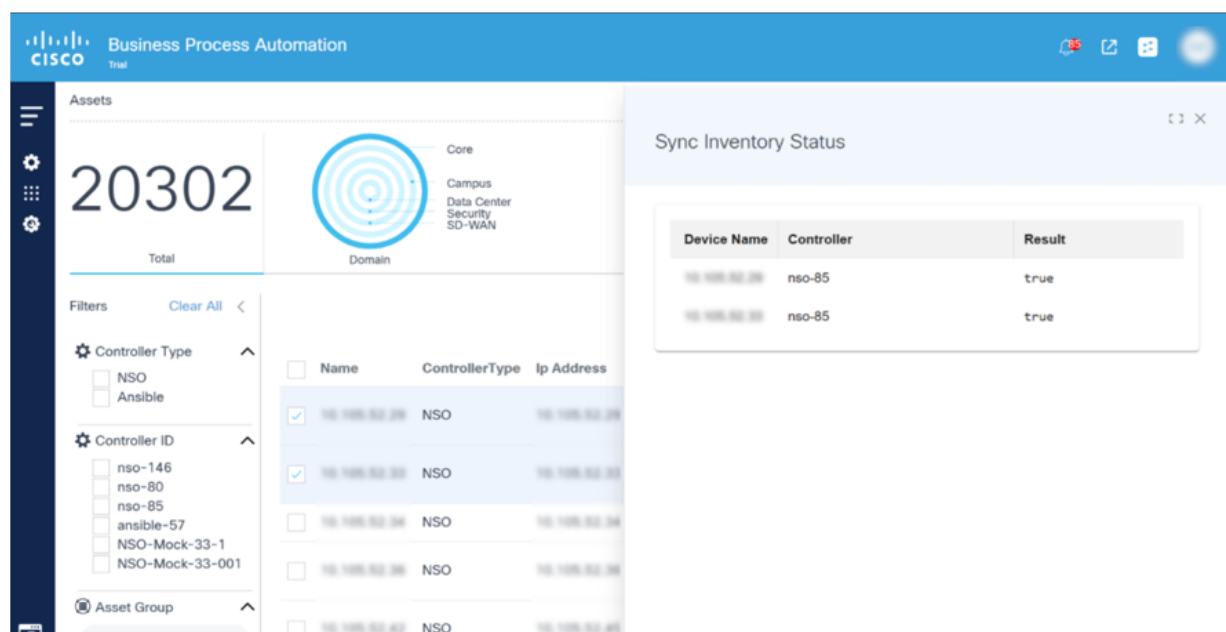
注意：对配置更改命令的审核是有限的。未来版本中将包含完整的审计功能。

同步资产

已将同步清单功能添加到所有控制器代理。这样可以灵活地从控制器和设备获取最新信息，如序列号、软件一致性型号和所选设备列表的软件版本。这允许使用案例使用此轻量级功能，而不是执行完整的控制器设备同步。



同步资产状态



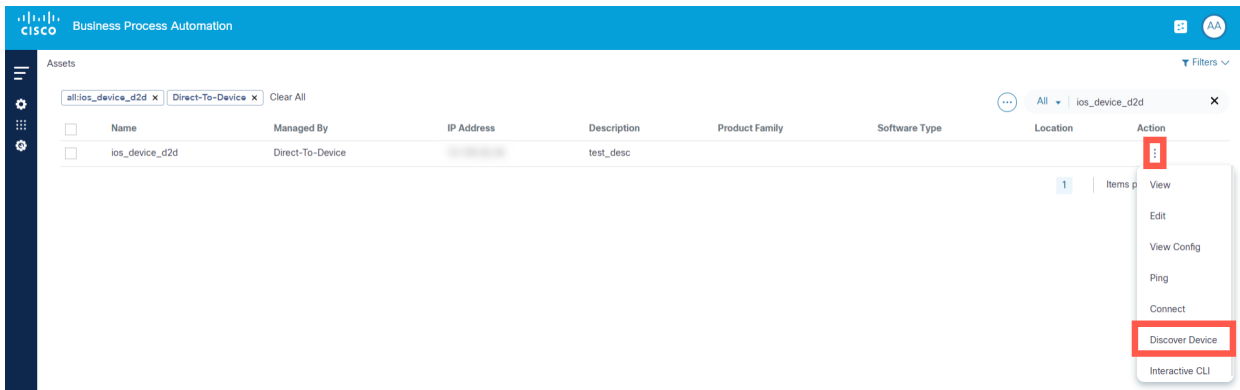
思科安全防火墙管理中心(FMC)同步资产支持

发现设备

Discover Device (发现设备) 功能可识别相邻设备，该功能与使用思科发现协议(CDP)的Cisco Internetworking Operating System(IOS)环境等场景相关。只有可以从BPA服务器成功ping通并通过相同凭证访问的设备才会显示在已发现设备的结果中。用户可以通过查看弹出窗口中显示的详细信息以及载入这些发现的设备，来了解所发现的设备的详细信息。目前，只有思科系列设备支持此功能。

要执行Discover Device操作：

1. 从Asset Manager的可用选项中选择设备。

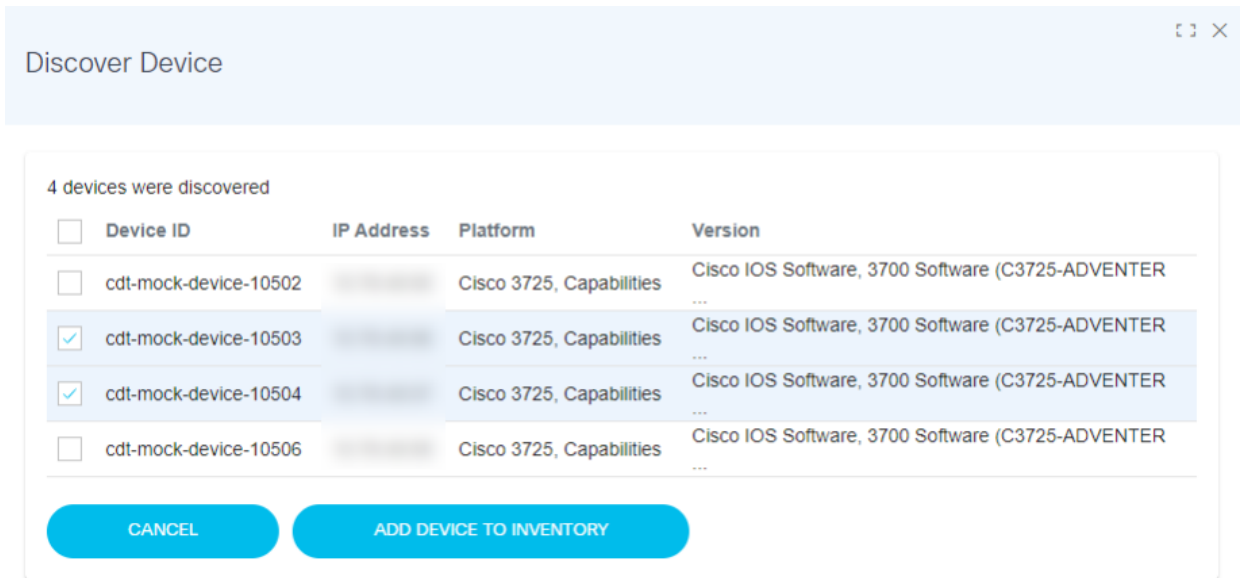


资产发现设备操作

2. 在Assets页面中，从所需设备的Action列中选择More Options图标> Discover Device。

 注意：如果产品系列列中有值，则发现设备选项不可用。

生成已发现设备的列表，显示可以从BPA服务器ping的设备。列出的每个设备都提供相关信息，如设备ID、IP地址、平台和版本。

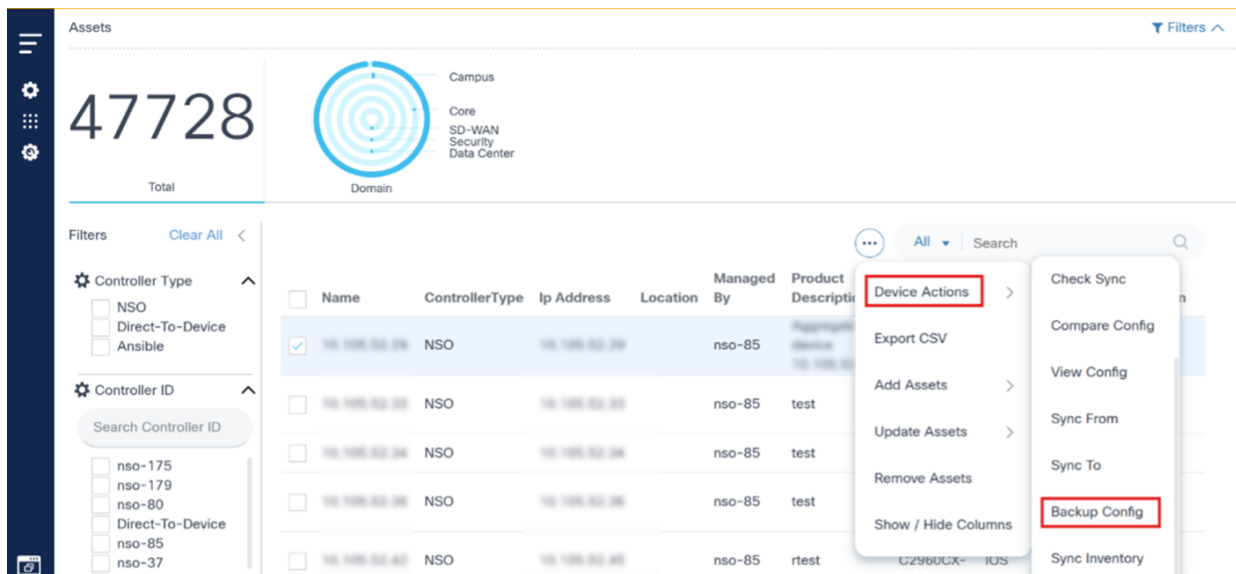


添加设备资产

3. 选择一个或多个设备，然后单击ADD DEVICE TO INVENTORY。

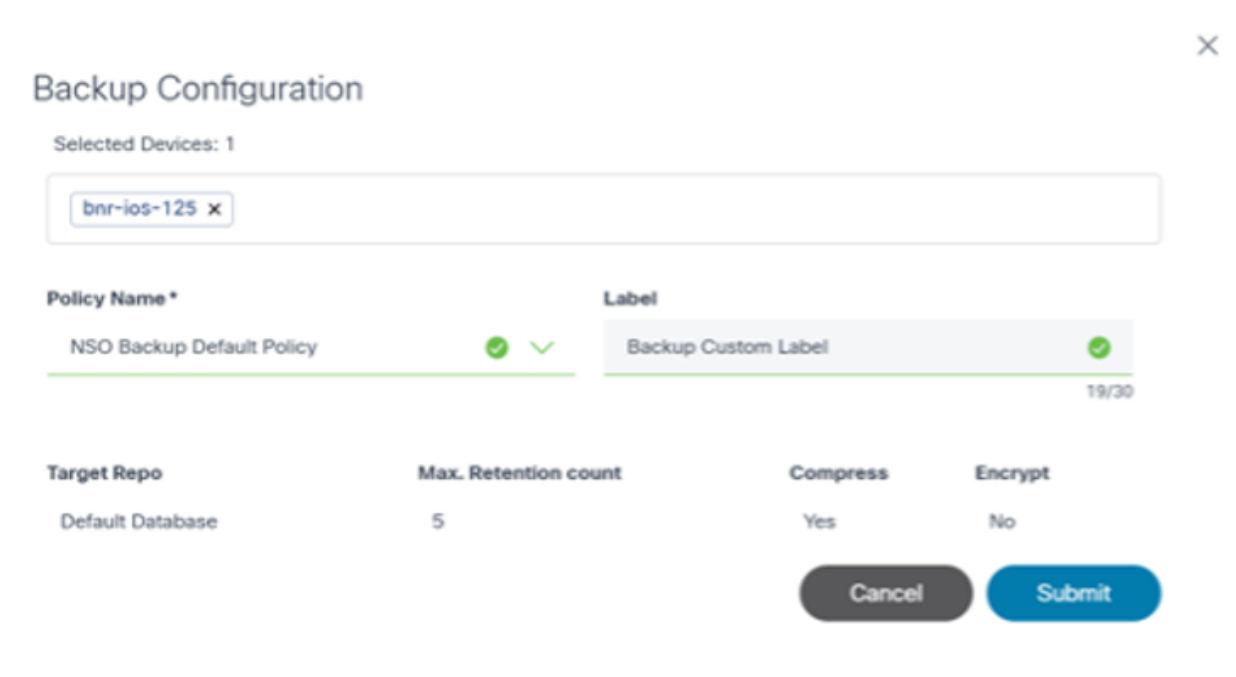
备份配置

用户可以在备份配置设备操作中触发按需备份。通过完成以下步骤访问备份配置：



资产备份配置操作

1. 选择一个或多个设备，然后选择更多选项图标> 备份配置。将打开Backup Configuration窗口，其中列出了所有选定的设备。
2. 选择策略，为备份进程分配自定义标签，并对所选设备进行备份。一次可以选择多个设备。



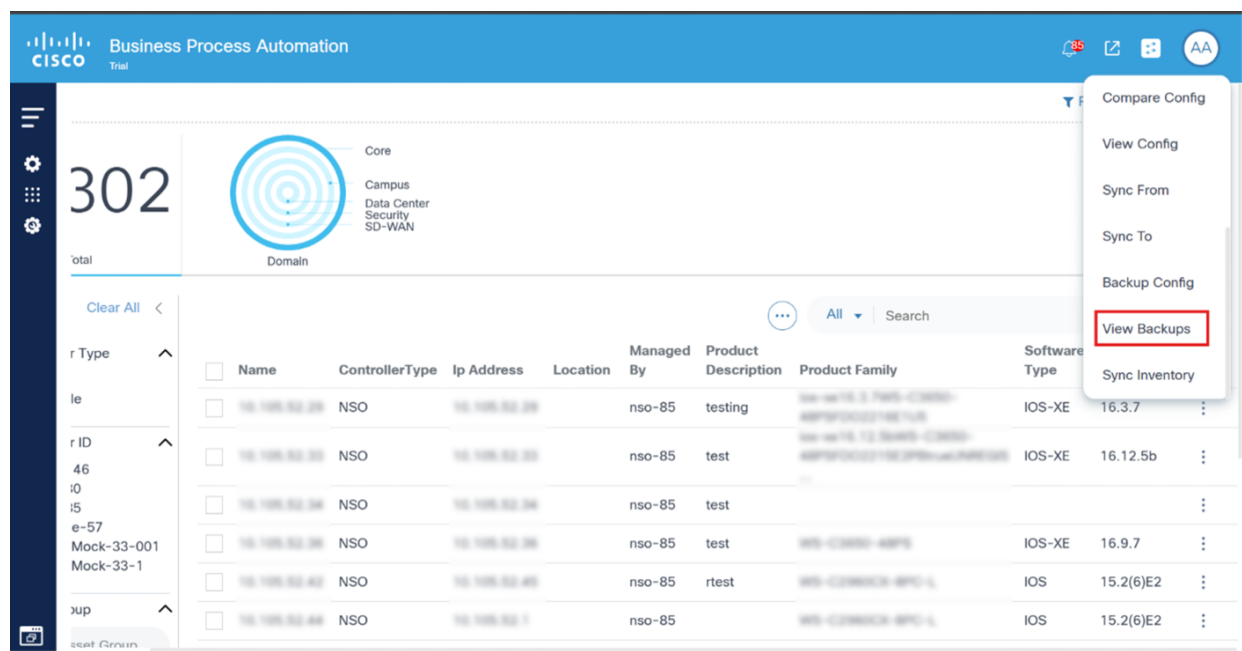
备份配置

3. 单击 submit。现在可以启动通过Asset Manager应用程序的备份过程。

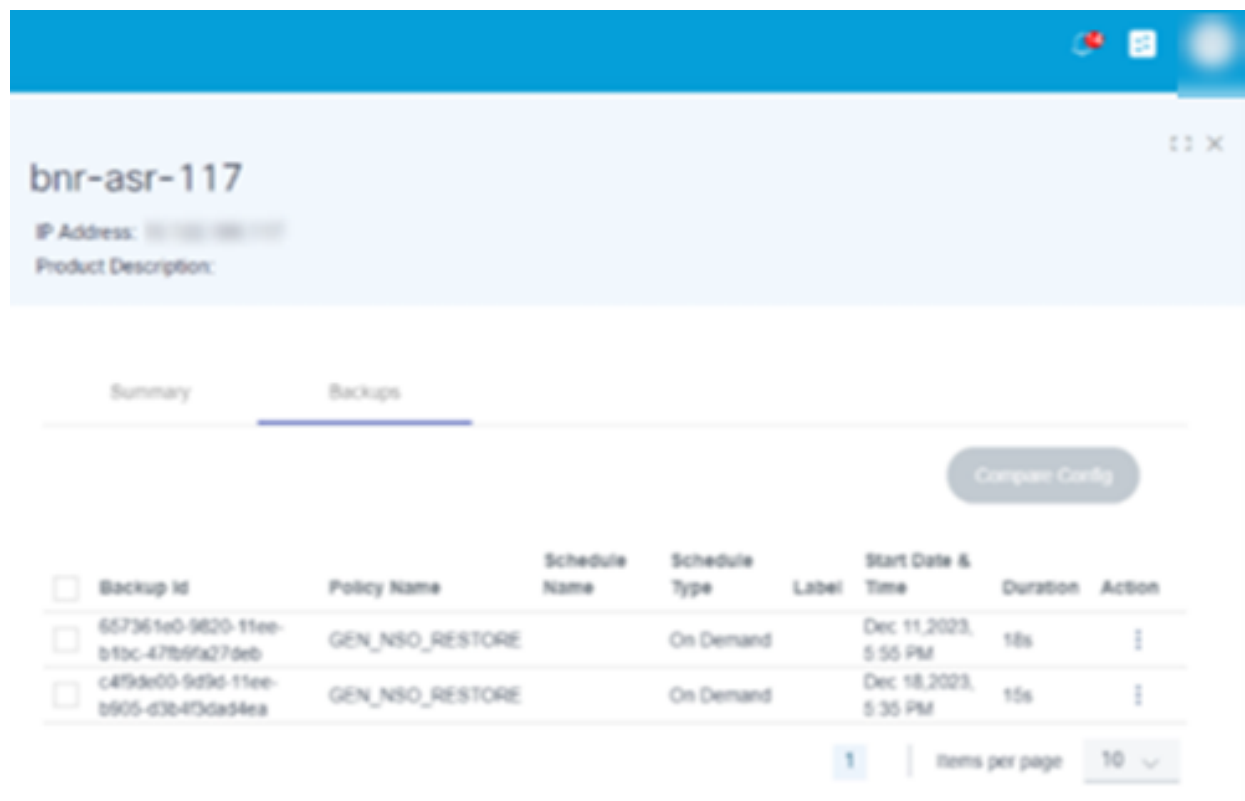
 注意：仅当部署了备份和还原微服务，且给定控制器支持该功能时，才会显示备份配置设备操作。按需备份执行的默认最大设备限制为每控制器实例20台设备。

查看备份

view backups device (查看备份设备) 操作显示所执行备份的历史记录。选择More Options图标> View Backups以查看所选设备的备份历史记录。详细信息面板在备份选项卡下打开，其中显示可用的备份历史记录。



资产视图备份操作



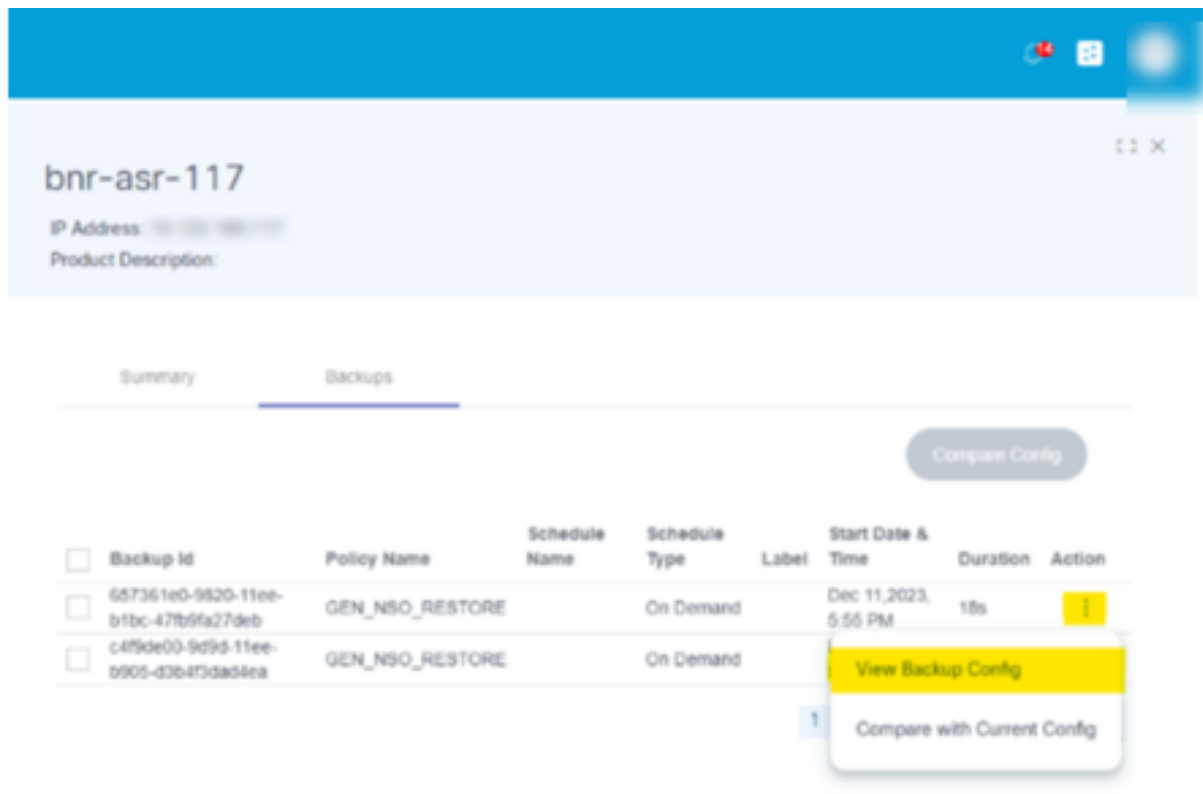
显示的备份

在备份选项卡中，可用的备份历史记录显示其各自的详细信息。用户可以在每个备份历史记录中执行以下操作：

备份历史记录操作	描述
查看备份配置	查看在所选备份日期可用的备份配置
与当前配置比较	将备份配置与运行配置或设备当前配置进行比较

查看备份配置

在此部分下，用户可以查看选定日期的备份配置。



查看备份配置

要访问它，请选择More Options图标> View Backup Config。此时将打开一个窗口，用户可以在其中查看备份配置。

×

Backup Configuration

```
!  
! Last configuration change at 14:49:54 UTC Tue Dec 12 2023 by admin  
!  
version 16.9  
no service pad  
service timestamps debug datetime msec  
service timestamps log datetime msec  
platform issu reload interface-module sequence 0 1 2 3 4 5  
no platform punt-keepalive disable-kernel-core  
platform bfd-debug-trace 1  
!  
hostname F241-06-25-ASR-903-2  
!  
boot-start-marker  
boot system bootflash:asr900rsp3-universalk9.16.09.05.SPA.bin  
boot-end-marker  
!  
!  
vrf definition Mgmt-intf  
!  
  address-family ipv4  
  exit-address-family
```

↔

Close

Copy

Download

Restore

备份配置

Backup Configuration窗口中提供以下选项：

备份配置操作	描述
复制	将备份配置复制到剪贴板。
下载	下载文本格式的备份配置
恢复	启动还原备份配置操作

与当前配置比较

在此部分下，将备份配置与设备的当前运行配置进行比较。



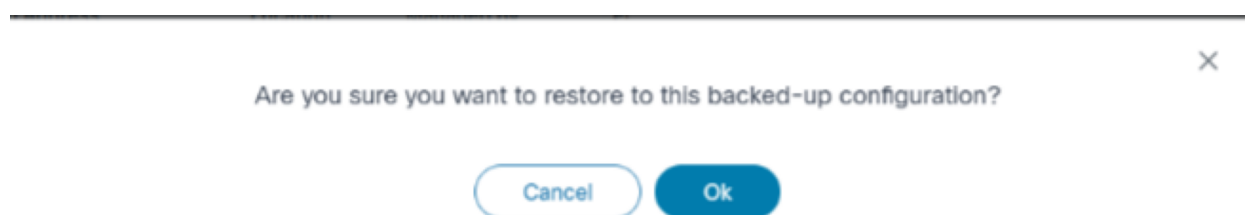
与当前配置比较

Compare with Current Config窗口具有以下选项：

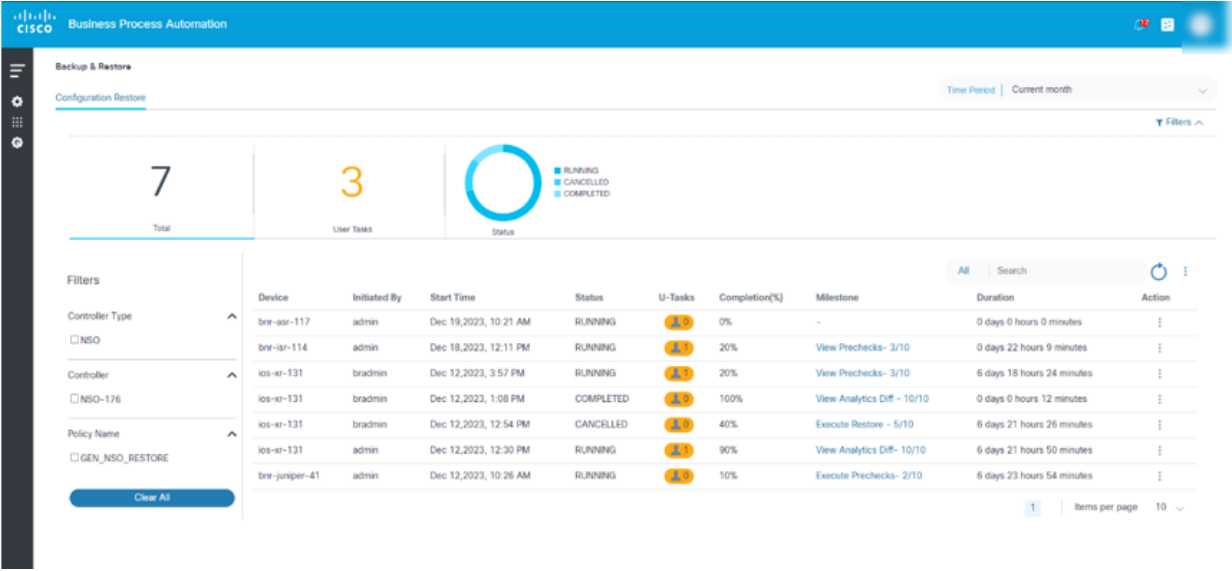
与当前配置操作比较	描述
恢复	启动还原备份配置操作。

恢复备份设备配置

单击Restore启动还原备份配置过程。分配的还原工作流程（在备份还原策略中提及）将启动还原流程，用户将被重定向到配置还原页面。



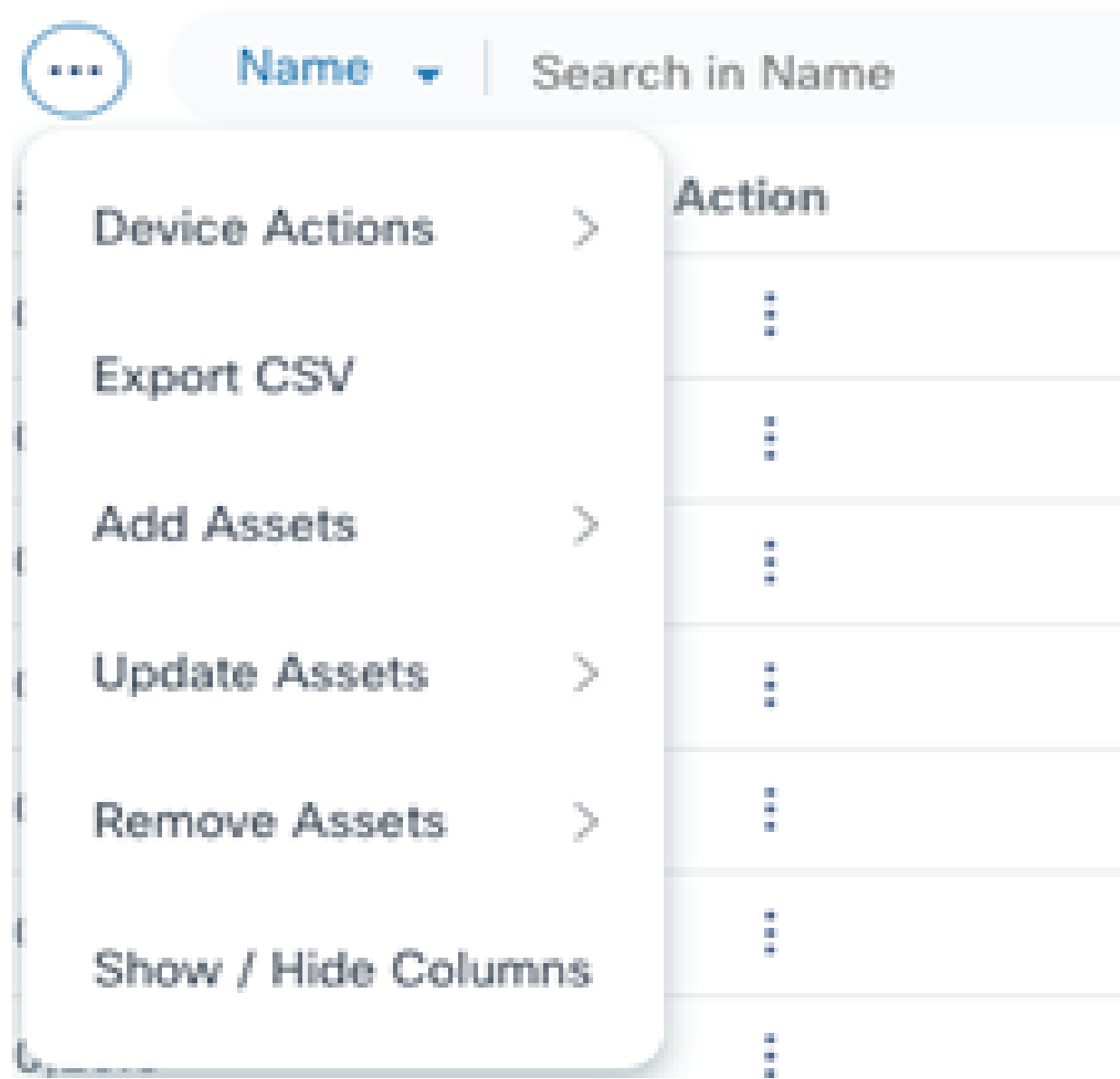
恢复配置确认



配置恢复

 注意：仅当部署了备份和还原微服务且给定控制器支持该功能时，才会显示视图备份设备操作以及所有其他剩余功能。

其他操作



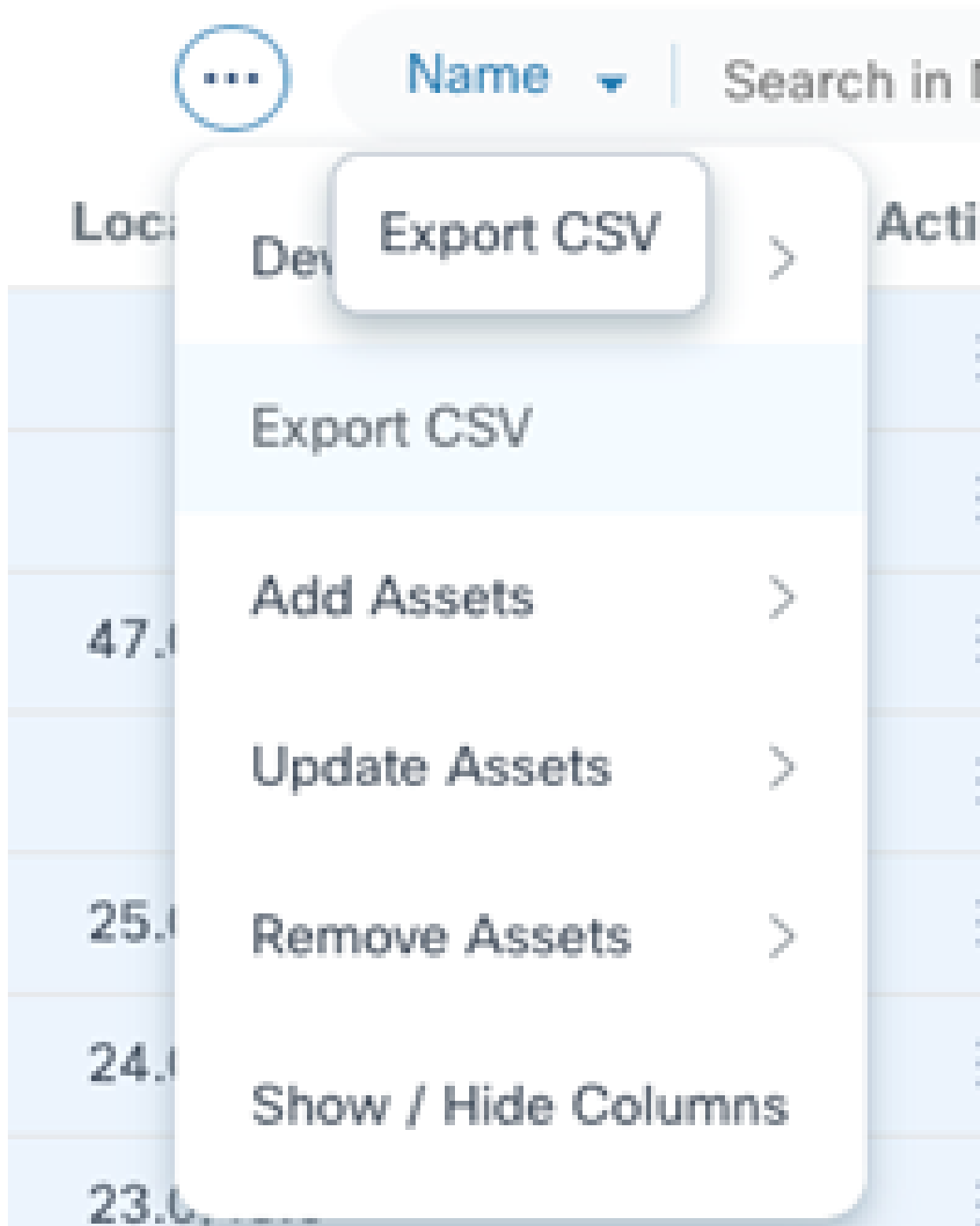
其他操作

BPA通过更多选项图标提供额外的资产管理操作，包括导出资产列表、添加、更新或删除资产以及资产列表列自定义。



注意：某些操作并非适用于所有控制器类型。

导出CSV



导出CSV

导出CSV选项以逗号分隔值(CSV)格式导出资产。默认情况下，操作导出当前页面中的资产。

要导出所有资产，请点击全选复选框，然后执行导出操作。

添加资产已完成

Add Assets操作可将资产添加到域控制器。

- 1. 选择Asset Manager底部的More Options图标。
- 2. 选择Add Assets以打开以下选项：
 - 1. 手动选项
 - 2. 上载选项

手动选项

Manual选项允许用户通过手动输入设备数据来添加设备。

- 1. 从子菜单中，单击Manual。将打开Add Asset页面，用户在其中选择设备将添加到的控制器。

Add Asset

Controller Type*
NSO

Controller Instance*
Select Controller Instance*
NSO-65
NSO-80
Lsa-nso

添加资产

- 2. 从下拉列表中选择控制器的类型（例如NSO）以及该控制器类型的实例。选择Controller Instance后，会打开另一个窗口，用户可以在其中输入设备详细信息。

Add Asset

Controller Type*
NSO

Controller Instance*
nso-65

Name*
test_test

Address*
192.168.1.1

Port*
22

Description*
test

Latitude
Enter Asset Latitude

Longitude
Enter Asset Longitude

Auth Group*
522_test

Device-Type*
cli

Ned Id*
cisco-ios

Protocol
ssh

Admin State*
unlocked

CANCEL

SAVE

×

Add Asset

Controller Type*

Direct-To-Device

✓

Managed By*

Direct-To-Device

✓

Name*

demo-device01

✓

IP Address*

✓

Port**

✓

Product Description*

Demo details

✓

Location (Latitude)

Enter Asset Latitude

✓

Location (Longitude)

Enter Asset Longitude

Auth Group*

juniper

✓

✓

Product Family*

juniper-junos

✓

✓

Protocol*

netconf

✓

✓

CANCEL

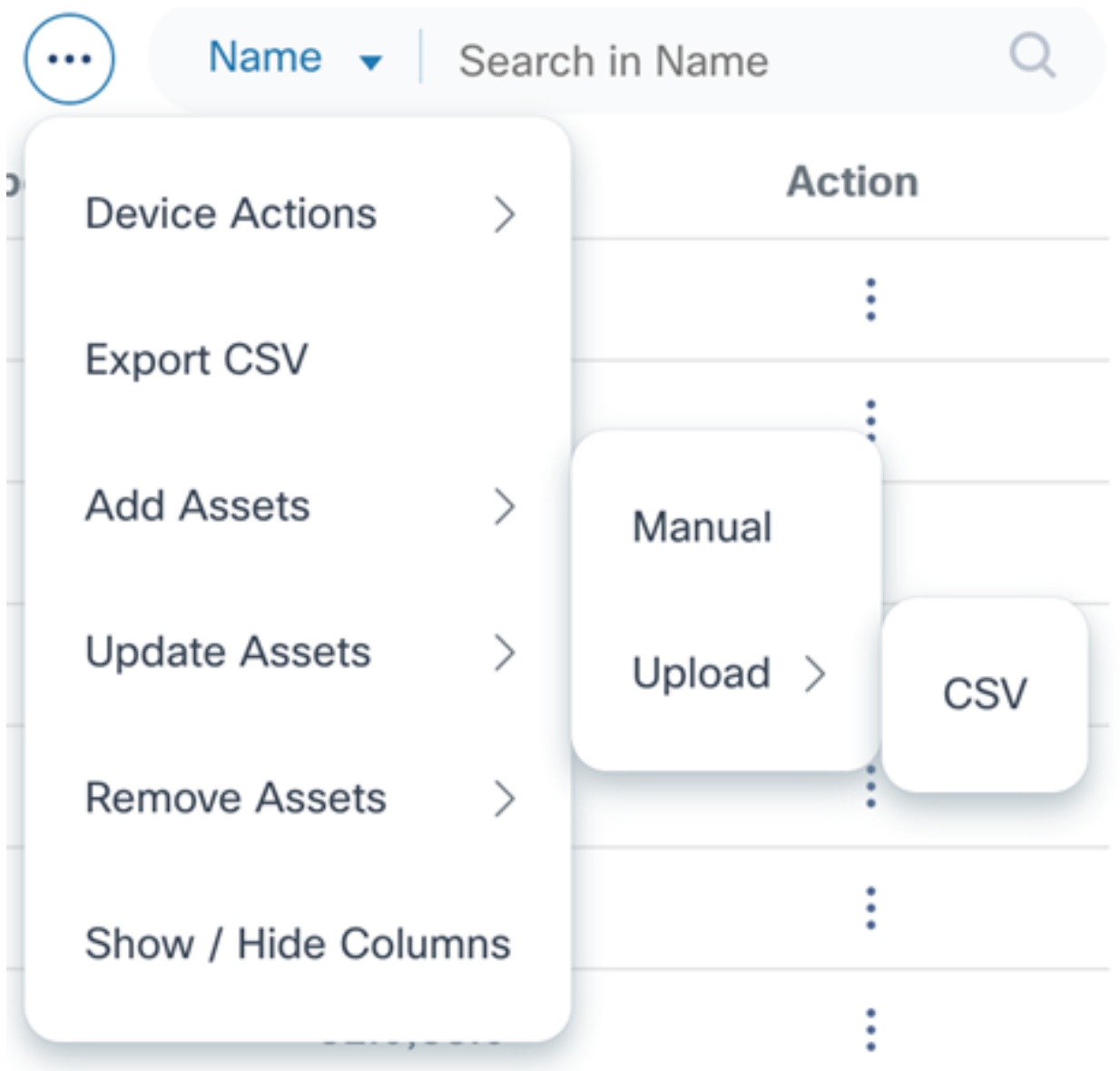
SAVE

添加资产：Juniper设备示例

3. 输入所需数据，然后单击Save以添加设备。

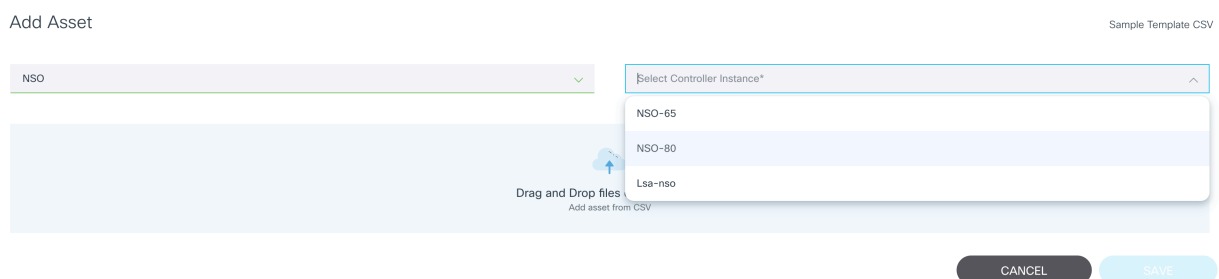
上载选项

Upload选项允许用户通过上传文件添加一个或多个设备。目前，仅支持CSV文件格式。



上传> CSV

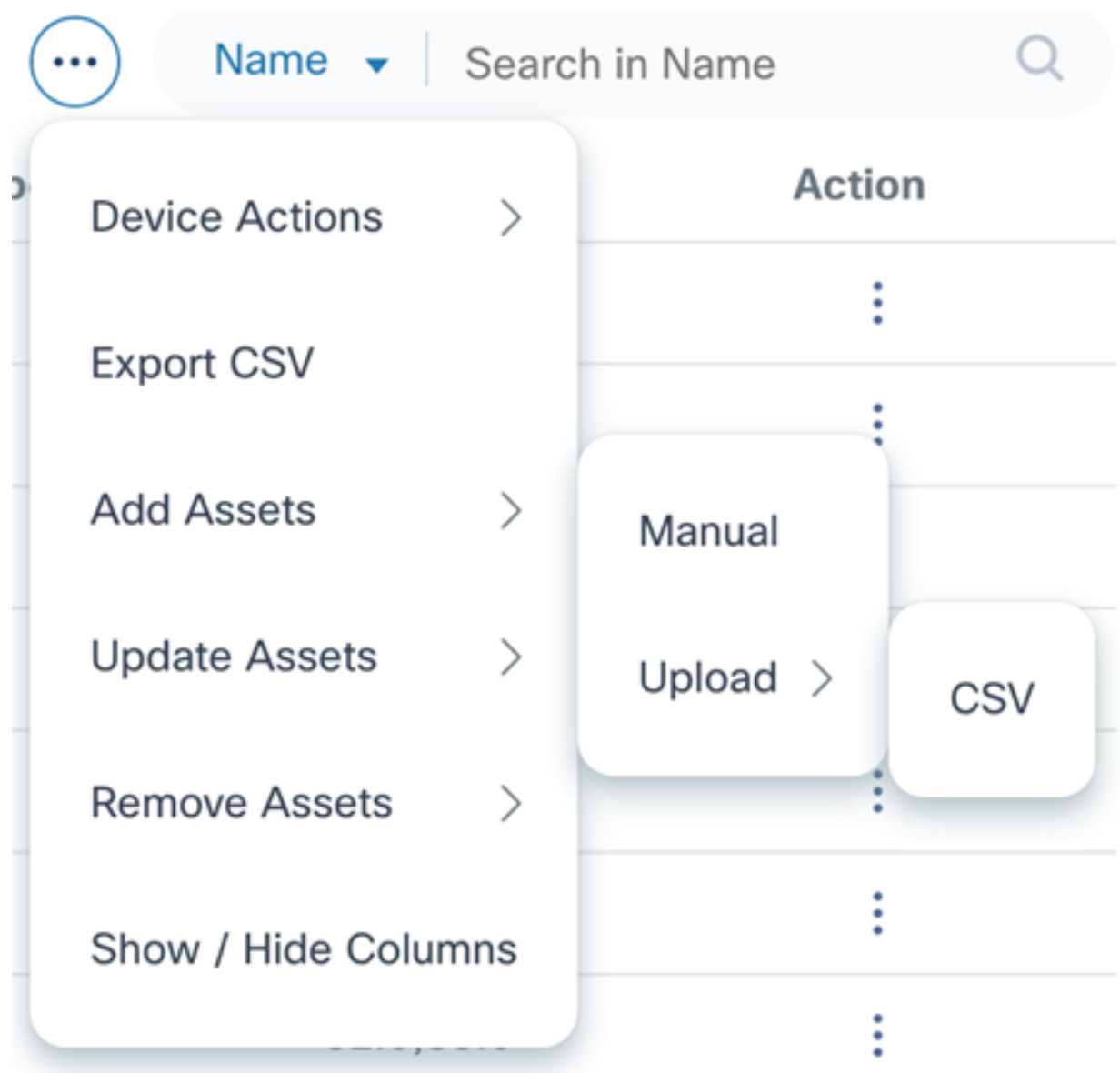
1. 选择更多选项图标> 添加资产 > 上传 > CSV。系统将显示新的Add Asset页面，用户可以在该页面选择设备添加到的控制器。



添加NSO资产

2. 选择控制器的类型（例如NSO）和该控制器类型的实例。
3. 拖放CSV文件。
4. 单击Save将设备从CSV文件添加到控制器。

 注意：要下载CSV文件示例，请点击窗口右上角的Sample Template CSV（示例模板CSV）链接。



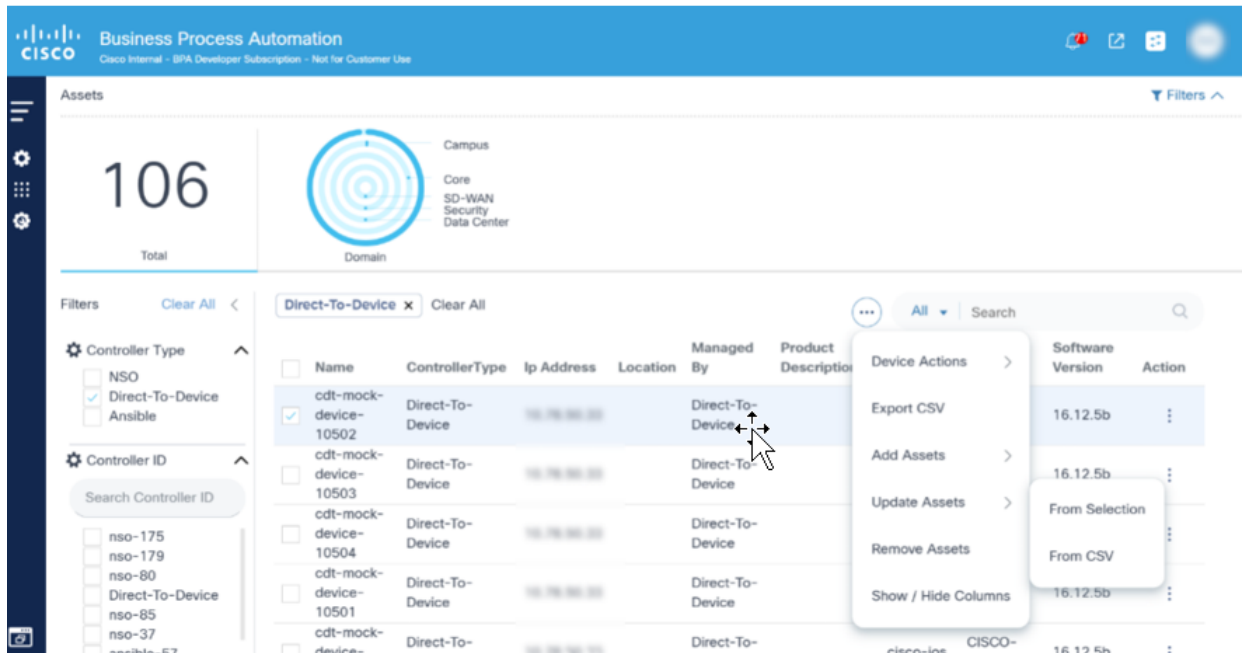
CSV示例

更新资产

此操作允许用户更新资产信息，例如IP地址、说明、端口号等。可从选择或CSV更新设备。

从选择

通过选择，用户可以编辑一个或多个所选设备。



从选择

1. 从资源列表选择一个或多个要编辑的设备，然后选择更多选项图标> 更新资源 > 从选择。系统随即会显示Update Asset Information页面，其中包含所选设备。

Update Asset Information

Name	Description	Address	Port	Latitude	Longitude	Controller	Os Type	Protocol	Auth Group	Device Type	Admin State
ck-02-ad...	ck-02-add-n...	x	8080			NSO-65	cisco-star...	ssh	322_test	cli	unlocked
ck-02-cs...	ck-02-add-n...		8080			NSO-65	cisco-star...	ssh	322_test	cli	unlocked

CANCEL UPDATE

更新资产信息

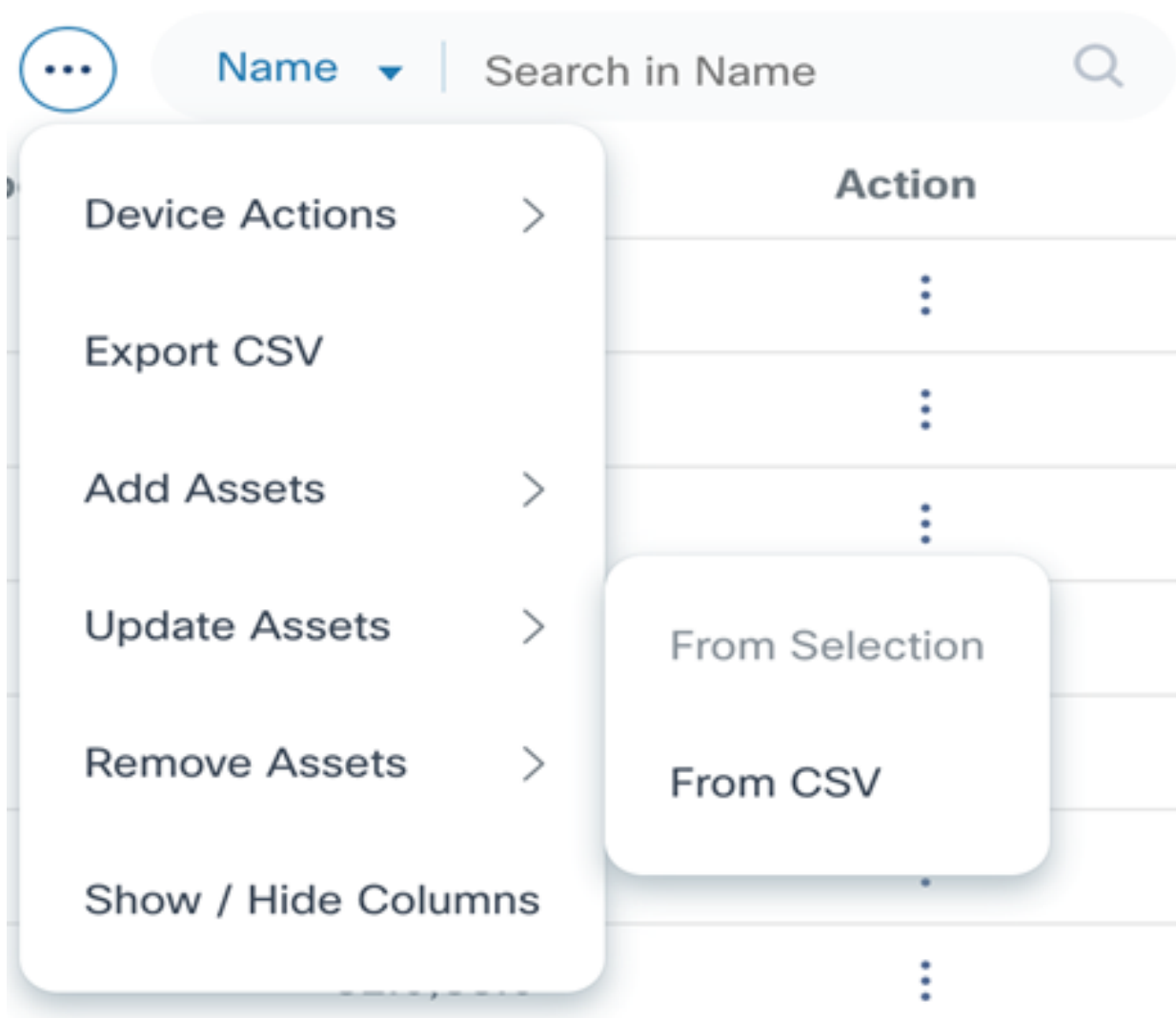
2. 根据需要更改设备属性，然后单击Update以更新控制器中的设备信息。

从CSV

此选项允许用户通过上传文件来更新一个或多个设备。

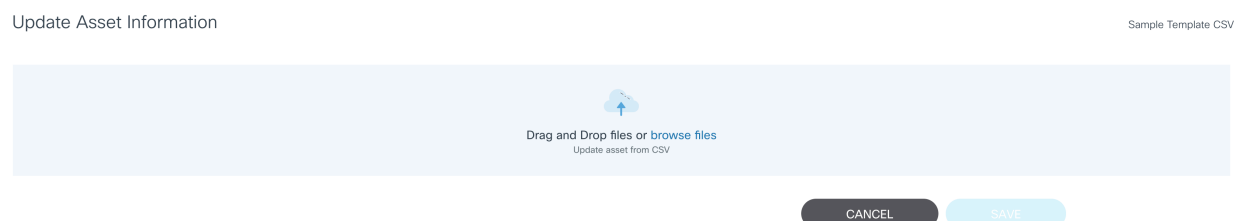


注意：仅支持CSV文件格式。



从CSV

1. 选择More Options图标> Update Assets > From CSV。系统随即会显示更新资产信息页面。



拖放文件

2. 使用拖放功能上传包含要更新的设备列表的CSV文件。
3. 单击Save将设备从CSV文件添加到控制器。

 注意：要下载示例CSV文件，请点击窗口右上角的Sample Template CSV链接。

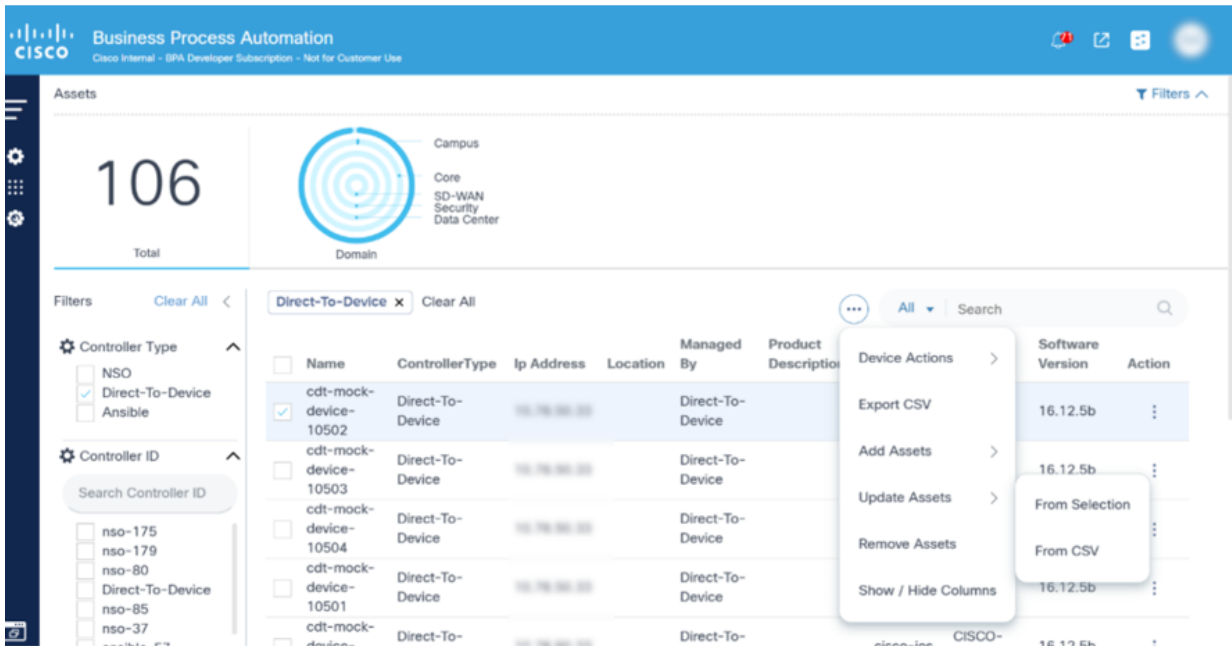
删除资产

此操作允许用户从域控制器删除资产。可从“选择”或CSV中删除资产。

 注意：此操作仅从域控制器删除资产，不会停用网络中的资产。

从选择

通过选择，用户可以从域控制器中删除一个或多个所选设备。



从选择操作中删除资产

1. 从资源列表中选择一个或多个要编辑的设备，然后选择更多选项图标> 删除资源 > 从选择。系统随即会显示Remove Assets页面，其中包含所选设备。

Remove Assets

Name	Description	Address	Port	Controller	OS Type	Protocol
ck-02-csv-upload-04	ck-02-add-new-05 test		8080	NSO-65	cisco-staros	ssh
ck-02-add-new-04	ck-02-add-new-050-hami		8080	NSO-65	cisco-staros	ssh

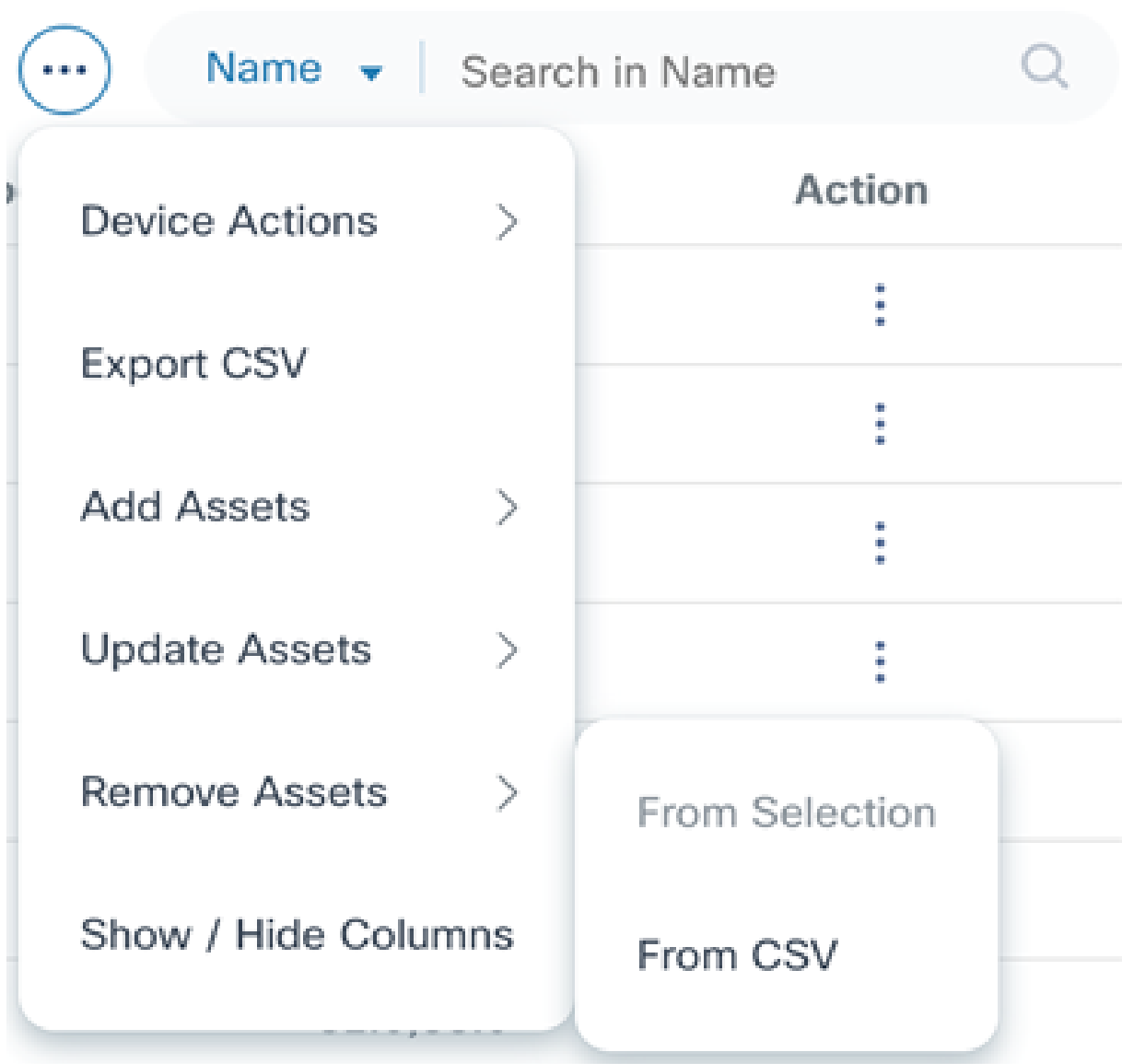
CANCEL REMOVE

“删除资产”屏幕

2. 单击Remove以删除资产。

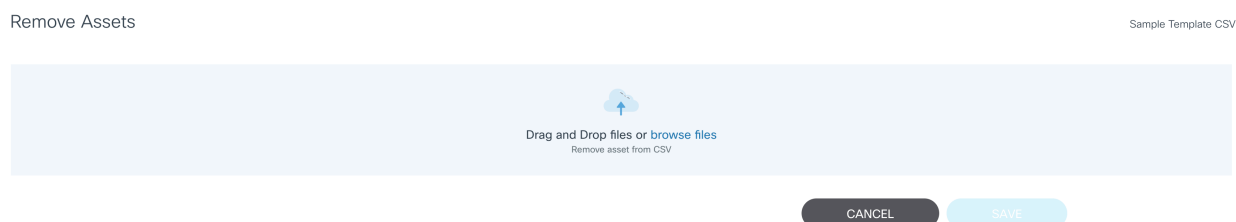
从CSV

通过CSV，用户可以通过上传文件来更新一个或多个设备。目前，仅支持CSV文件格式。



从CSV中删除资产

1. 选择More Options图标> Remove Assets > From CSV。系统随即会显示删除资产页面。



拖放文件

2. 使用拖放功能上传包含要删除的设备列表的CSV文件。
3. 单击Save从控制器中删除设备。



注意：要下载示例CSV文件，请点击窗口右上角的Sample Template CSV链接。

显示/隐藏列

可以更改“资产列表”视图以显示其他字段。Edit Column窗口打开。

1. 选择更多选项图标> 显示/隐藏列。

EDIT COLUMNS



Search



Name



ControllerType



Ip Address



Location



Managed By



Product Description



Product Family



Software Type



Software Version

编辑列

- 2. 通过选中或清除复选框添加或删除所需列。
- 3. 单击 Apply。

SCP到设备

安全复制协议(SCP)到设备帮助通过API调用将数据从本地用户的计算机传输到远程网络设备。目前 , cisco-ios、cisco-iosxr、cisco-asa、NX-OS、arista-eos和juniper-junos设备操作系统类型支持此功能。

要执行SCP到设备，请执行以下操作：

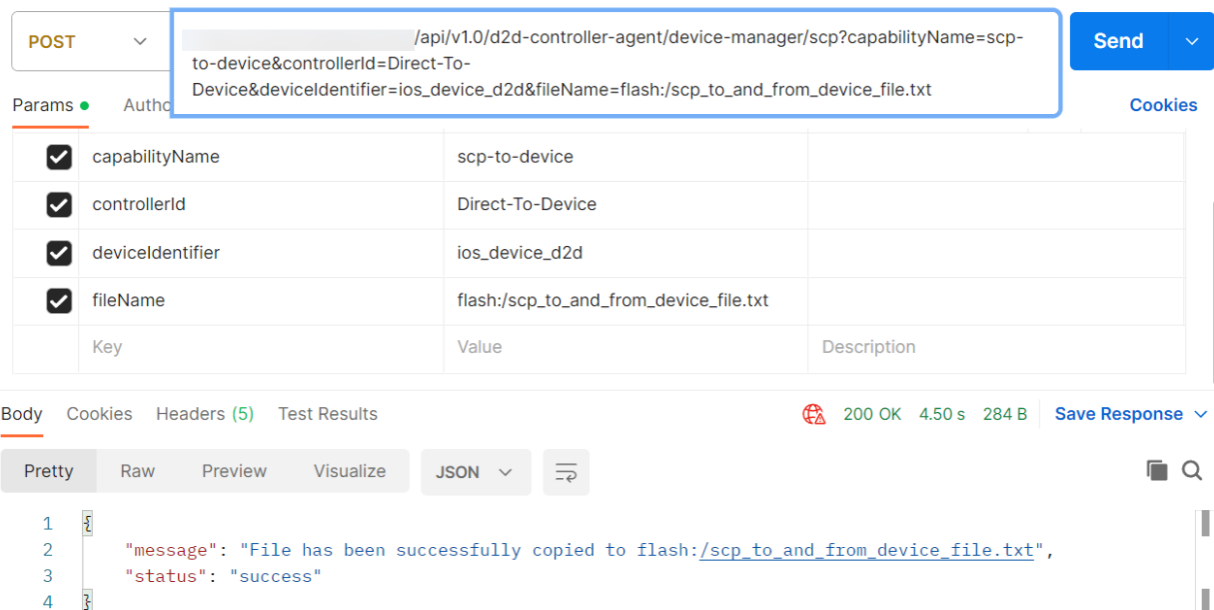
- 1. 在Postman应用程序中创建新请求，然后选择POST作为请求类型。或者，也可以从用例工作流程或自定义微服务创建相同的API调用。
- 2. 输入如下所述的SCP到设备的URL，并根据设备类型更新BPA服务器IP地址和文件名。

基于设备类型的示例目录名称和文件名：

- Cisco-ios:flash:/sample_file.txt
 - Cisco-iosxr:flash:/sample_file.txt
 - Cisco-asa:bootflash:/sample_file.txt
 - Arista-eos:/mnt/flash/sample_file.txt
 - Juniper-junos:/var/tmp/sample_file.txt
- 3. 选择raw > text，然后将所需文件的内容以文本格式输入到正文部分中。
 - 4. 单击Send，等待响应显示在Postman的响应区域中，状态代码为200。

 注意：响应时间可能因文件大小而异。

请求类型	POST
URL	https://d2d-agent-service:5010/api/v1.0/d2d-controller-agent/device-manager/scp?capabilityName=scp-to-device&controllerId=Direct-To-Device&deviceIdIdentifier=ios_device_d2d&fileName=&file_name>
示例正文	要复制到设备的文件内容
响应示例	{ "消息":"文件已成功复制到flash:/scp_to_and_from_device_file.txt", "状态":“成功” }



POST生成



注意：要使SCP到设备功能正常工作，应为设备启用安全外壳协议(SSH)端口。

SCP源设备

SCP-from-device帮助通过API调用将数据从远程网络设备传输到用户的本地计算机。目前cisco-ios、cisco-iosxr、cisco-asa、arista-eos和juniper-junos设备os-type支持此功能。

要从设备执行SCP，请执行以下操作：

1. 在Postman中创建新请求并选择GET作为请求类型。或者，也可从“使用案例”(Use Case)工作流程或自定义微服务创建相同的API调用。
2. 输入如下所述的SCP-From-Device的URL，并根据设备类型更新BPA服务器IP地址和文件名。

基于设备类型的示例目录名称和文件名：

- Cisco-ios:flash:/sample_file.txt
- Cisco-iosxr:flash:/sample_file.txt
- Cisco-asa:flash:/sample_file.txt
- Arista-eos:/mnt/flash:/sample_file.txt
- Juniper-junos:/bin/flash:/sample_file.txt

3. 单击Send，等待响应在Postman的响应区显示，状态代码为200。



注意：响应时间可能因文件大小而异。

请求类型

GET

URL

https://d2d-agent-service:5010/api/v1.0/d2d-controller-

请求类型

GET

agent/device-manager/scp?capabilityName=scp-from-device&controllerId=Direct-To-Device&deviceId=ios_device_d2d&fileName=flash:/要复制的文件内容

响应示例

GET

https://api/v1.0/d2d-controller-agent/device-manager/scp?capabilityName=scp-fro

Send

Params

Authorization

Headers (7)

Body

Pre-request Script

Tests

Settings

Cookies

☒	capabilityName	scp-from-device	
☒	controllerId	Direct-To-Device	
☒	deviceIdIdentifier	ios_device_d2d	
☒	fileName	flash:/scp_to_and_from_device_file.txt	
	Key	Value	Description

Body

Cookies

Headers (6)

Test Results

200 OK 5.87 s 249 B

Save Response

Pretty

Raw

Preview

Visualize

Text

1 Direct-To-Device Scp to device and Scp from device feature Sample data

生成GET

 **注意：**要使SCP-from-device功能正常工作，必须为设备启用安全外壳协议(SSH)端口。

管理NDFC设备

本节提供有关管理Cisco NDFC设备的信息。

添加资产

要添加资产，请执行以下操作：

NDFC-212 X		Clear All				... All ▾ Search	
☐	Name	Managed By	IP Address	Description	Product Family	Software Type	Action
☐	Leaf-2	NDFC-212		935MJEWI8LL			Export CSV Add Assets > Update Assets > Remove Assets Show / Hide Columns

添加资产手动操作

1. 从所需资产的操作列中单击更多选项图标> 添加资产 > 手动。

×

Add Asset

Controller Type*

NDFC

Controller Instance*

NDFC-212

Fabric*

DC1

Address*

Enter Asset Address*

Auth Group*

Select Auth Group

Role*

Select Role

CANCEL

SAVE

添加资产

- 在“添加资产”窗口中输入详细信息，然后单击保存。

 注意：不支持更新资产的选项。

删除资产

NDFC-212 x Clear All

✓

Name

Managed By

IP Address

Description

Product Family

Software T

Leaf-2

NDFC-212

935MJEW8LL

...

All

Search

Q

Device Actions

Export CSV

Add Assets

Update Assets

Remove Assets

Show / Hide Columns

Action

Items per page 10

From Selection

From CSV

从选择中删除资产

- 在Assets页面上，选择要删除的资产，然后选择More Options图标> Remove Assets > From Selection。Remove Assets for NDFC窗口打开。

Remove Assets for NDFC

Name	Controller Type	Controller Instance	Fabric	Address	Auth Group
Leaf-2	NDFC	NDFC-212	DC1		

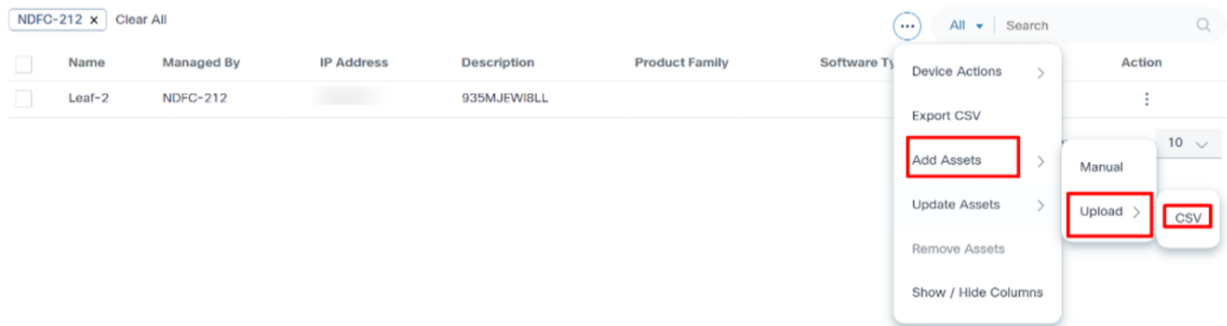
CANCEL

REMOVE

删除NDFC的资产

2. 单击删除。

批量上传



添加资产上传CSV操作

1. 在“资产”页面上，选择更多选项> 添加资产> 上传> CSV。Add Asset窗口打开。
2. 选择控制器类型和控制器实例。
3. 使用拖放功能从CSV文件添加资产。
4. Click Save.



注意：要下载示例CSV文件，请点击窗口右上角的Sample Template CSV链接。

Close (X)

Add Asset

Sample Template CSV

Controller Type*
NDFC

Controller Instance*
NDFC-212

Drag and Drop files or browse files
Add asset from CSV

CANCEL SAVE

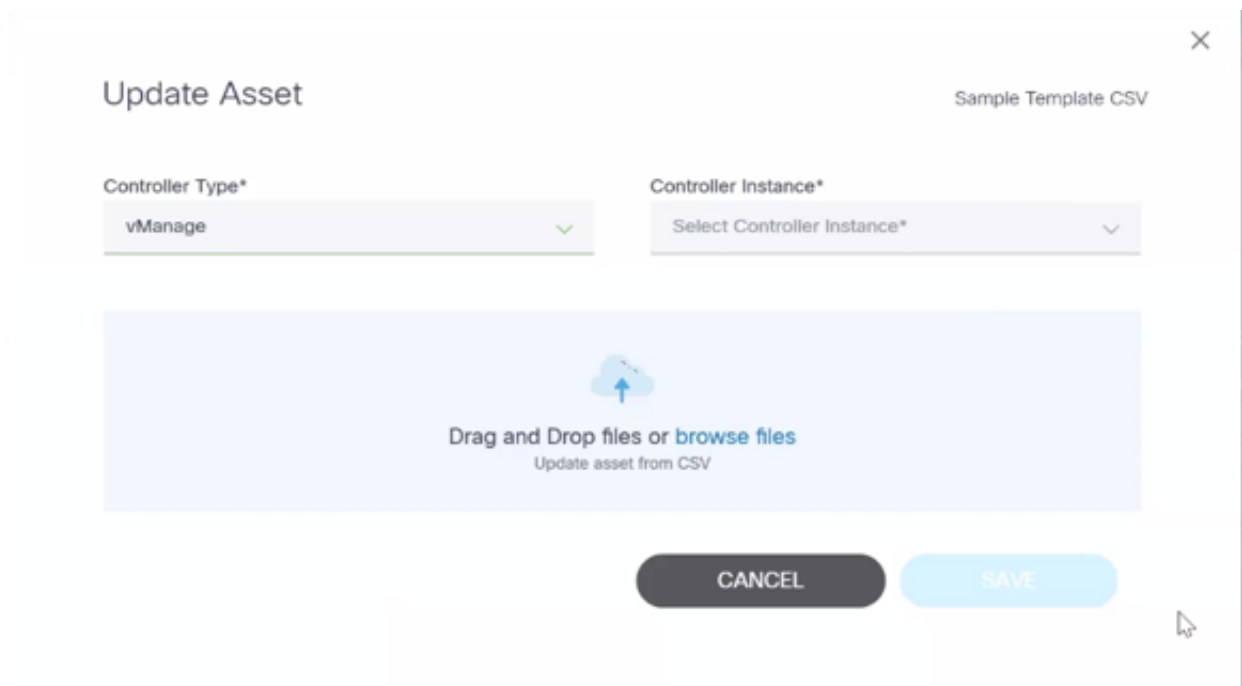
示例模板CSV

管理vManage设备

管理vManage设备涉及通过批量上传流程将设备组织为逻辑组。在此过程中，标签在vManage控制器上创建，从而有效地对设备进行分类。然后，标签会与BPA系统同步，并在系统中转换为资产组。该方法能够更有效地管理和操作特定设备组，提高自动化程度并提高操作效率。通过确保vManage和BPA之间的无缝同步，该系统可简化工作流程并改善设备管理实践。

要完成批量上传过程，请执行以下操作：

1. 通过编译要上传的设备列表来准备设备数据，确保所有必要信息（例如，设备名称、IP地址和任何其他必需属性）都以结构化格式（例如.CSV文件）包含。
2. 登录到vManage控制器接口以访问VManage控制器。
3. 导航到Bulk Upload部分。
4. 选择上传选项并选择准备的.CSV文件上传设备文件。
5. 将标签分配给每台设备，以便在上传过程中进行分组。
6. 确认详细信息并启动批量上传流程，为vManage控制器上的每台设备创建条目。

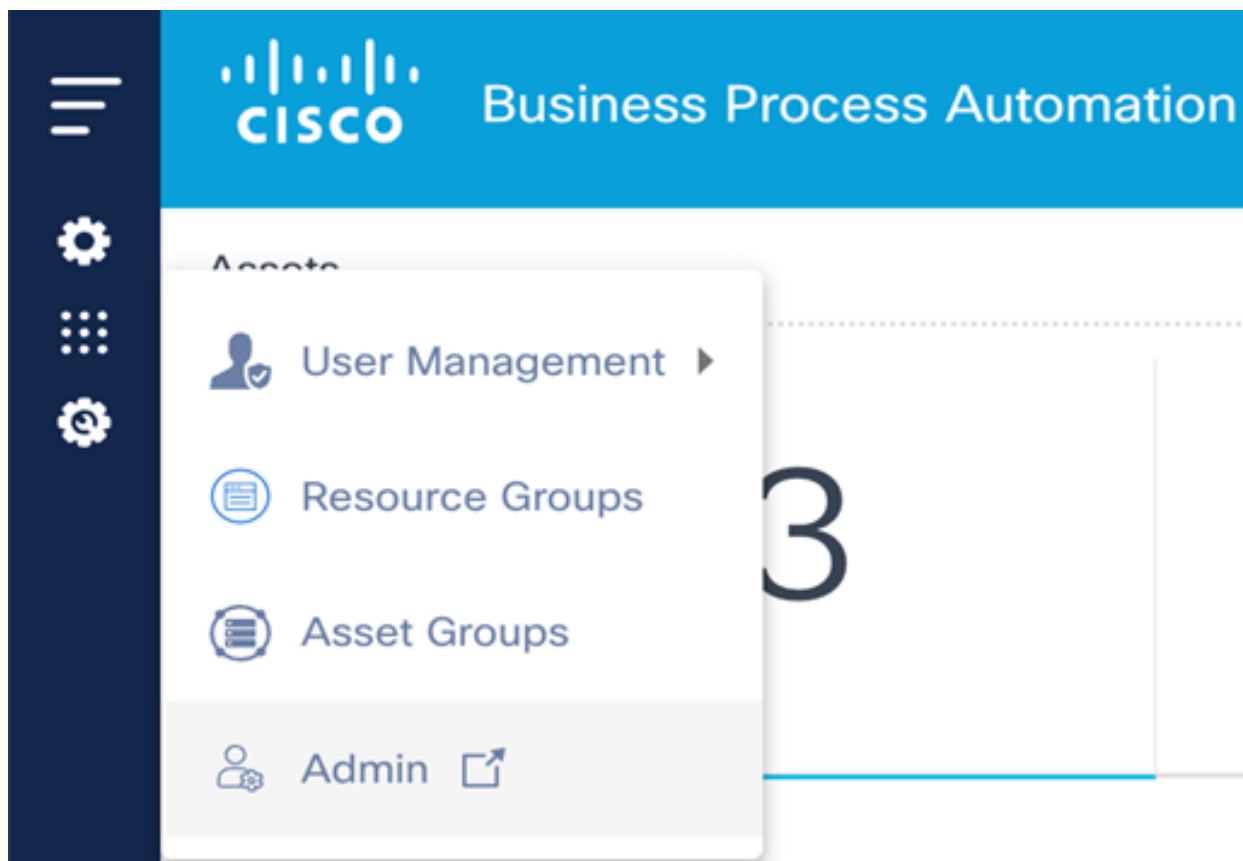


更新资产

7. 上传完成后，验证所有设备在vManage系统中正确组织和标记。
8. 确保vManage控制器将新创建的标记与BPA系统同步，将其转换为资产组以进行进一步管理。
9. 访问BPA系统查看资产组，确保所有设备正确分类以便管理。
10. 持续监控设备组，根据需要调整标签或分组以保持运营效率。

vManage中的设备与标记相关联，并自动与BPA系统同步，在该系统中这些设备会被转换为资产组。这允许根据分配的标记，将每个设备逻辑分组到BPA中，从而实现高效管理和RBAC。

管理员配置



菜单中的管理选项

系统管理员可以使用Admin菜单配置和管理BPA应用。

 注意：此操作会将用户启动到BPA传统用户界面。

Admin菜单包括：

- 用户:创建和管理用户，并将其分配到用户组
- 组:管理用户组和组权限
- 区域:管理BPA系统中的配置域
- 网络拓扑模板:管理用于创建网络拓扑的流程模板
- 设置：使用设置配置控制器（例如NSO）、简单邮件传输协议(SMTP)、密码设置、票证系统以及添加自定义设置
- 同步用户:从LDAP服务器同步用户（在配置LDAP集成时启用）
- 同步组:从LDAP服务器同步用户组（在配置LDAP集成时启用）
- 标记管理:管理用于标记BPA对象的标记
- 控制器数据同步:同步来自控制器的服务架构、配置模板和其他信息
- 服务目录:管理服务类别并注册新服务
- 适配器生成器：创建和管理适配器，以便与外部系统集成
- Ansible设置:将服务从NSO服务器同步到BPA系统
- 事件处理程序:配置用于处理发送到BPA的事件的规则
- 备份和恢复:配置备份和恢复策略以及集成插件和目标

- 计划程序：管理作业计划

有关详细信息，请参阅[系统配置](#)。

BPA应用

BPA提供下列应用：

- [服务中心](#)
- [表单生成器](#)
- [设备管理器](#)
- [操作系统升级](#)
- [流程模板](#)
- [GCT](#)
- [配置验证程序](#)
- [工作流程](#)
- [服务拓扑](#)
- [网络拓扑](#)
- [市场差异](#)
- [设备激活](#)
- [服务目录](#)
- [提交管理器](#)
- [脚本运行者](#)
- [Ansible模板](#)
- [操作系统升级](#)
- [配置合规性和补救](#)
- [计划程序服务](#)

服务中心

Service Center应用程序允许用户创建和管理服务实例。添加服务实例时屏幕上显示的参数取决于与其关联的YANG模型。用户可以为服务创建多个实例。

有关详细信息，请参阅[BPA用户指南服务中心应用](#)。

表单生成器

Form Builder应用程序允许用户根据服务模板的YANG模型设计自定义输入表单。这些表单随后可在工作流程中使用，以呈现用于用户输入或审批的UI屏幕。

有关详细信息，请参阅[使用Form Builder应用程序](#)。

设备管理器

Device Manager应用程序允许用户管理设备。设备可以分组到设备组中，这样可以轻松管理分组设备的服务。它还允许用户创建和管理包含用于访问设备的身份验证信息的授权组。每个设备都与一个授权组关联。可以有多个用户与每个授权组关联，这样用户就可以访问与该授权组关联的设备。

有关详细信息，请参阅[使用设备管理器应用](#)。

操作系统升级传统

OS升级应用程序显示活动、已完成和挂起OS升级工作流程实例的状态。它显示升级结果，并提供成功升级的设备数量等统计信息。用户可以检查为工作流程实例设置的升级设备的数量。如果升级未完成，则表示当前工作流程中的关联步骤以及该步骤的验证结果。用户可以查看针对升级执行的每次验证、预检查和后检查的命令输出。

有关详细信息，请参阅[使用操作系统升级应用程序](#)。

流程模板

Process Template应用程序允许用户管理模板，这些模板包括一组针对设备执行的命令和针对命令执行结果运行的关联验证规则。根据规则评估命令结果，以确定结果应被视为通过还是失败。例如，在操作系统升级期间，必须查看升级前后的配置状态。此外，还必须确定必备条件是否符合已定义的升级标准。可以使用基于脚本的方法执行自定义分析。

在调配服务时，用户可以使用工作流程中的模板执行以下任务：

- 配置验证
- 预检查（调配服务之前）
- 后期检查（调配服务后）
- 操作系统升级命令

模板还用于从设备检索网络和服务拓扑数据。

有关详细信息，请参阅[BPA用户指南流程模板应用](#)。

金牌配置模板

GCT是预定义的配置，用于在设备上保持一致的配置。优点是：

- 创建、编辑和管理可应用于一个或多个设备的通用配置模板
- 对模板进行参数化，以将其重新用于相同或不同市场中的设备
- 确保设备之间的配置一致性
- 管理GCT版本
- 根据GCT检查设备的合规性

在构建模板之前，请考虑规划网络设计并根据该设计创建模板。通过使用GCT，可以提高运营效率，减少配置错误，并改善合规性标准和最佳实践。

有关详细信息，请参阅[BPA用户指南黄金配置模板应用](#)。

配置验证程序

Config Validator应用程序用于根据网络元件驱动程序(NED)验证一组配置命令。用户可以输入配置命令，config validator将指示配置命令集是否有效。这样可以确保用户始终在需要时使用有效的配置命令。在以下情况下，用户可以使用配置验证程序检查配置命令集的有效性：

- 有新的NED可用
- 现有NED的新版本可用
- 确保特定版本的NED支持您正在使用的配置命令

有关详细信息，请参阅[使用配置验证程序应用](#)。

工作流程

工作流程允许用户自动执行在对基础设施进行更改之前或之后实施的业务和技术流程。一些示例包括事前/事后检查、批准、与故障单系统或ITSM工具的集成。工作流程通常包括一系列任务（即，步骤），用于自动化流程，以及逻辑决策（例如，继续操作或中止）、调度计时器、需要最终用户响应的手动任务以及与其他OSS/BSS系统的集成。

BPA嵌入了一个基于标准的开源工作流引擎。工作流引擎完全集成到BPA中，使用户能够直接从BPA门户部署和管理工作流。用户可以启动工作流、停止或暂停工作流。工作流程执行的状态可以在BPA中看到，其中包含已执行任务的历史记录。对于故障排除，BPA还包括工作流调试视图，允许操作查看执行状态和检查工作流状态。

有关文件内容结构的详细信息，请参阅<http://www.bpmn.org/>。

用户可以使用BPA工作流编辑器或使用外部符合BPMN v2.0的建模工具（如Camunda modeler）定义工作流。工作流应用程序允许执行以下操作：

- 运行实例、未完成的用户任务和任何未解决问题（即事故）的概述
- 查看分配给用户/组的任务列表（即，用户任务）
- 编辑工作流程
- 查看工作流BPMN图
- 启动工作流（即工作流实例）
- 查看正在运行的工作流程
- 下载中的工作流实例。bpmn格式
- 上传决策模型和表示法(DMN)规则
- 查看DMN产品需求文档图表和表
- 在工作流编辑模式下拖放现有进程定义和DMN规则
- 创建DMN
- 编辑DMN
- 评估DMN

有关详细信息，请参阅[使用工作流应用](#)。

使用拓扑应用程序

Topology应用程序允许用户从两个不同的角度查看拓扑详细信息。

服务拓扑

服务拓扑应用允许用户查看服务实例和设备，服务在图表中部署在这些设备上。此图形有助于直观显示服务和关联设备的连接方式。选择服务及其实例，并查看网络中与这些服务实例关联的设备。用户可快速了解设备详细信息、设备在网络中的位置和配置。

网络拓扑

网络拓扑应用允许用户查看设备网络的图形表示。它允许用户根据名称、设备组或设备类型过滤设备。用户可以在拓扑图中查看每台设备的配置命令。用户还可以预览设备详细信息，例如协议、IP地址、端口、授权组、终端ID、管理状态和设备类型。这根据首选项提供网络中设备的概述，并有助于采取与放置新设备或修改现有设备配置相关的进一步措施。

有关详细信息，请参阅[使用拓扑](#)。

市场差异

市场差异是预定义的数据集，可针对一个地区或市场进行自定义，并可在BPA平台上使用（例如，NTP服务器设置、日志服务器设置等）。可以存储特定于地区、市场和设备类型的值。参数化的值可在GCT、服务调配和 workflows 中使用。

有关详细信息，请参阅[使用市场差异](#)。

设备激活

设备激活应用通过简单网络管理协议(SNMP)或DHCP通知为设备启用零接触调配(ZTP)。ZTP的设备详细信息（包括序列号）可以通过设备激活应用程序登录。在SNMP/DHCP事件上，设备激活工作流程会被触发以加入设备。该应用利用市场/全球差异、GCT模板以及设备激活工作流程中的前/后差异等功能。

有关详细信息，请参阅[BPA用户指南设备激活](#)。

服务目录

Service Catalog（服务目录）应用程序提供入职服务、订购服务和审核服务状态的统一视图。此应用程序允许用户对服务进行分类、标记、搜索和收藏夹。订单进度可视为里程碑。管理员用户可以管理服务项目、类别和标记。

有关详细信息，请参阅[BPA用户指南服务目录](#)。

提交管理器

Commit Manager应用程序支持：

- 使用NSO提交队列
- 禁用或启用全局提交队列
- 查看提交队列项目用于锁定、解锁、修剪、删除等提交队列项目的NSO功能
- 将服务回滚到上一个服务

有关详细信息，请参阅[使用提交管理器](#)。

脚本运行者

Script Runner应用程序用于运行Ansible或Python脚本。唯一键用于使每个脚本唯一。用户可以添加、执行、查看、编辑、删除和下载脚本，并可根据开始日期检查已执行脚本的状态（例如，正在运

行、暂挂、已完成或全部)。

有关详细信息，请参阅[使用脚本运行程序应用程序](#)。

Ansible模板

Ansible Template应用程序使用现有的BPA Ansible控制器处理Ansible Tower。此应用与NSO控制器的现有应用类似（例如，服务目录）。模板使用基础攻略在BPA中使用控制器和Ansible Agent在Ansible Tower基础设施上执行服务任务。

配置合规性和补救

配置合规性和补救(CnR)应用使网络运营商可以使用用户定义的策略运行设备配置合规性。策略包含配置块，这些配置块可以由系统手动创建，也可以由系统从选定的设备配置中自动生成。用户可以针对块创建规则。规则可以具有从引用数据管理(RefD)应用程序获取的值。可以计划或按需运行合规性作业。该应用程序提供控制面板以查看违规摘要以及设备和块级别的详细信息。

操作员可以使用修正框架修正合规性违规。此框架使用工作流程、配置模板（例如GCT）和流程模板。补救作业可以计划或按需运行。

有关详细信息，请参阅[BPA用户指南配置合规性和补救](#)。

调度程序

“日程安排程序”应用程序是一种常用服务，它允许其他使用案例和交付团队安排任意任务。计划可以是一次，也可以是定期的。该调度通过接收应用所使用的Kafka消息触发并通知最终用户。

有关详细信息，请参阅[使用计划程序](#)部分。

操作系统升级

OS升级框架是一个跨域、跨控制器且全面的解决方案，构建在BPA v4.0平台之上，用于软件升级。它支持多个控制器，从本版本中对Cisco Catalyst Center、vManage和NSO的支持开始，然后进行扩展，以在后续版本中包含其他控制器。

有关详细信息，请参阅[BPA用户指南OS升级](#)。

CI/CD-CT

持续集成、持续交付 — 持续测试(CI/CD-CT)是支持创建和执行功能有限的使用案例管道的最小可行产品解决方案。

说明和主要功能

BPA控制面板为以下CI/CD-CT管道服务提供统一的可视性：



注意：该解决方案与GitHub、CX测试管理(CXTM)、JFrog Artactory、网络功能虚拟化(NFV)管理和协调(MANO)堆栈以及Deepfactor安全扫描工具集成。

服务	描述
NFV	通过相关的预检查和后检查支持端到端虚拟网络功能(VNF)协调。NFV管道集成包括：
	- GitHub，用于对象，如.sol文件和Day0配置
	- CXTM执行预检查和后检查测试案例
	— 用于运行漏洞检查的安全扫描工具
金牌配置模板(GCT)	— 用于上传物品以供在不同环境中查看/使用的JFrog Artactory
	- NFV MANO堆栈执行此管道并协调VNF实例
	通过使用BPA GCT应用支持将特定配置应用到设备。GCT管道集成包括：
	- GitHub，用于配置等工件
外部Jenkins管道	- CXTM执行预检查和后检查测试案例
	— 用于运行漏洞检查的安全扫描工具
	- JFrog Artifactory，上传成功执行的对象以供审阅或在不同环境中使用
	外部Jenkins管道允许用户与外部运行的Jenkins管道集成，并通过统一的BPA控制面板监控和操作这些管道。

主要好处

- BPA提供包含所有管道创建和执行的统一控制面板。
- CI/CD-CT管线允许用户为开发阶段创建管线，并自动提升到预生产和生产环境。
- 管道与GitHub机器人集成。当GitHub中的对象更改时，会自动触发管道执行。

支持的控制器和平台

域 BPA 控制器
通用 版本 4.0.2 NSO

有关详细信息，请参阅[BPA用户指南CI/CD-CT](#)。

备份和恢复

备份和还原框架是一个跨域、跨控制器且全面的解决方案，构建在BPA v4.0平台之上，用于从设备或向设备备份和还原设备配置。该框架实施了一种基于代理能力的方法，用于从设备获取配置。恢复功能使用工作流程实施，可轻松定制。该框架支持使用插件方法在外部系统中存储设备配置。

有关详细信息，请参阅[BPA用户指南备份和恢复](#)。

参考数据管理

RefD是管理BPA中的本地和外部数据的应用程序，其他BPA用例应用程序利用它来动态获取变量数据。

说明和主要功能

RefD提供统一的控制面板来管理分层数据节点。主要功能包括：

- 用于创建变量数据层次结构节点、填充本地变量数据或附加外部源以定期获取变量数据的接口
- 用于跨所有节点层次结构或目标节点获取密钥值对的强大查询API
- 应用程序可以使用引用案例API来获取和管理动态变量
- 充当代理，使用插件框架从应用(例如，IP地址管理(IPAM)、GitHub、Gitlab、简单存储服务、NSO等)获取外部变量
- 通过资源组支持访问策略，以对节点进行细粒度访问
- 支持各种数据类型（例如JSON、CSV、YAML、属性和BPA通用表单）

主要好处

- 管理BPA内部或外部应用的任何平面或分层数据
- 使用插件可将数据刷新扩展到任何新的外部系统
- 统一控制面板允许用户轻松管理所有节点CRUD和搜索操作
- 使用访问策略和RBAC支持数据掩码和受控数据访问

支持的控制器和平台

域 BPA 控制器
通用 版本 4.1.1 NSO

有关详细信息，请参阅[BPA用户指南参考数据管理](#)。

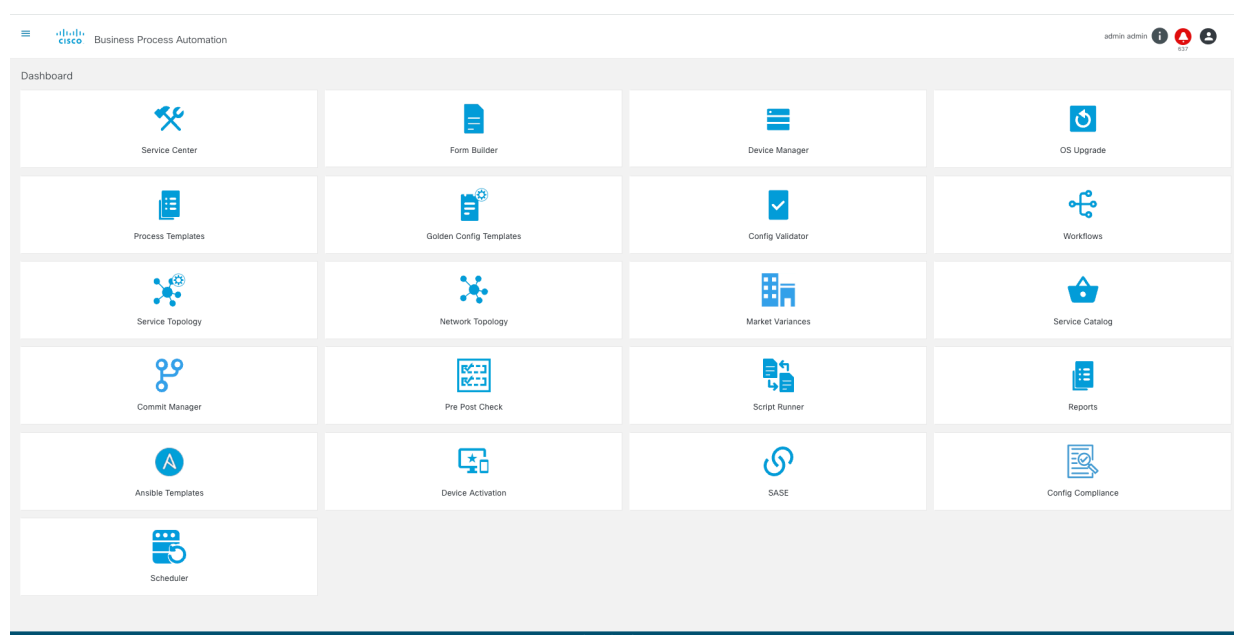
BPA传统用户界面门户

本章详细介绍可使用BPA传统门户应用程序执行的所有用户界面操作。

- [基本应用程序导航](#)
- [登录到BPA应用](#)
- [注销BPA应用](#)

基本应用程序导航

下图显示了用户访问应用时通常显示的应用。Home页根据授予已分配用户组的权限显示业务应用程序。通知图标会通知用户来自应用的警报。



主页屏幕

Home页上显示下列应用程序：

- 服务中心
- 表单生成器
- 设备管理器
- 操作系统升级
- 流程模板
- GCT
- 配置验证程序
- 工作流程
- 拓扑
- 市场差异
- 设备激活
- 迁移
- 服务目录
- 提交管理器
- 脚本运行者
- Ansible模板
- 配置合规性
- 调度程序

User Profile图标包括以下选项：

- 配置文件
- 管理员（对管理员用户可见）
- 首选项
- 注销

有关详细信息，请参阅[使用业务应用程序](#)部分。

通用图标说明表

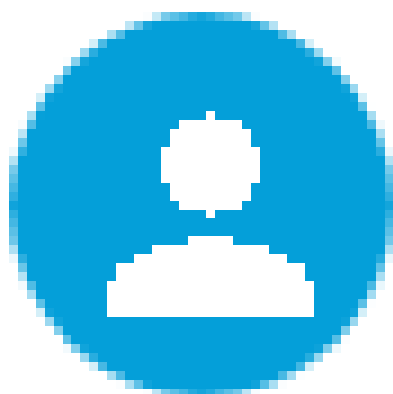
下表说明了应用程序中使用的常用图标。

图标

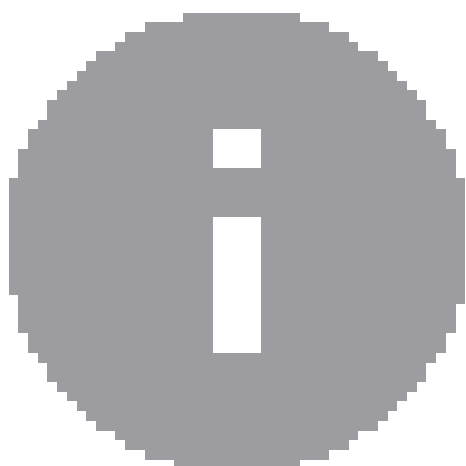
描述



查看应用程序列表



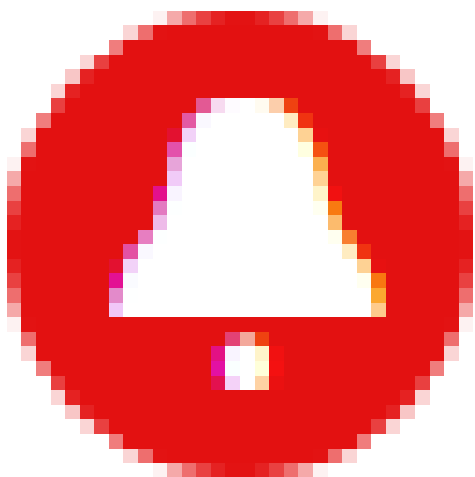
包含以下选项：简档、管理员、首选项和注销



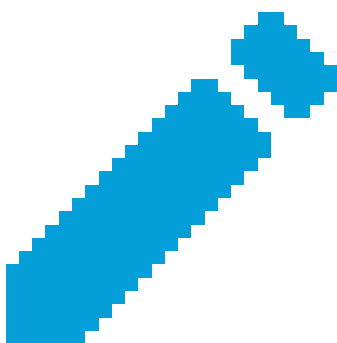
查看有关业务流程自动化的详细信息，例如核心服务和身份验证服务版本详细信息

图标

描述



查看通知



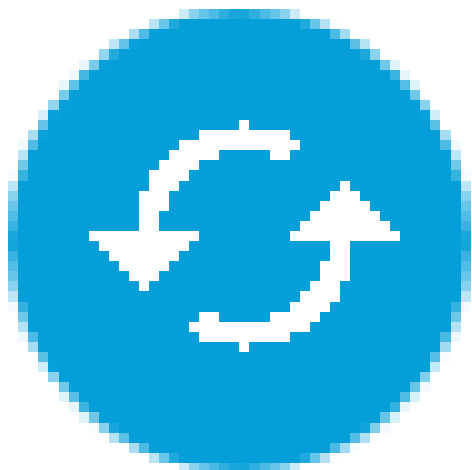
执行编辑操作



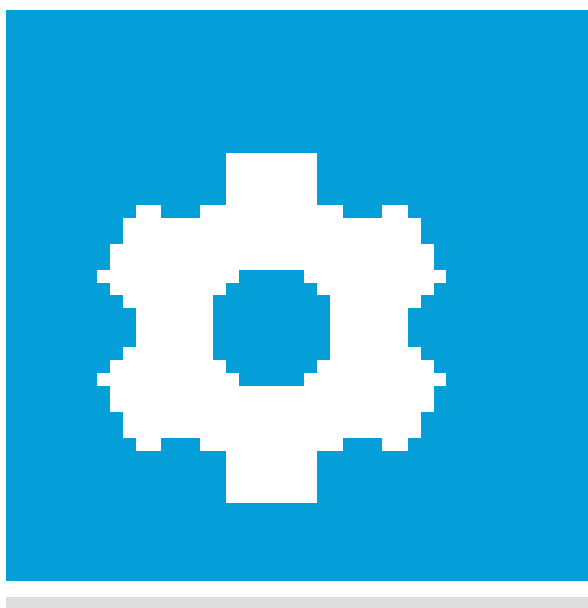
执行删除操作

图标

描述



刷新数据



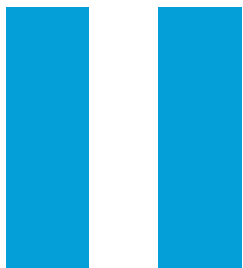
查看和编辑设置



查看图表

图标

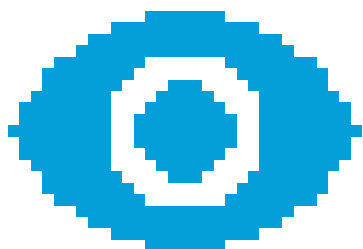
描述



暂停操作



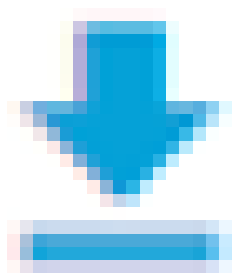
停止操作



查看输出结果

图标

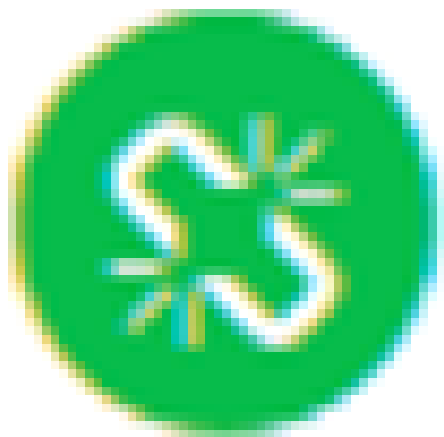
描述



下载



查看设备详细信息



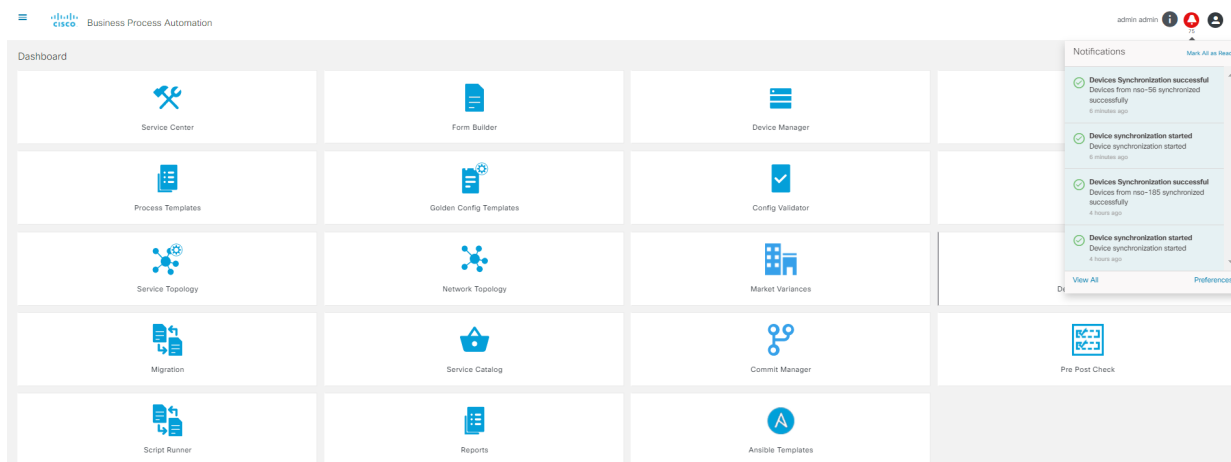
表示服务

通知

通知是在BPA中发生某些事件时向用户显示的警报。显示以下事件的警报：

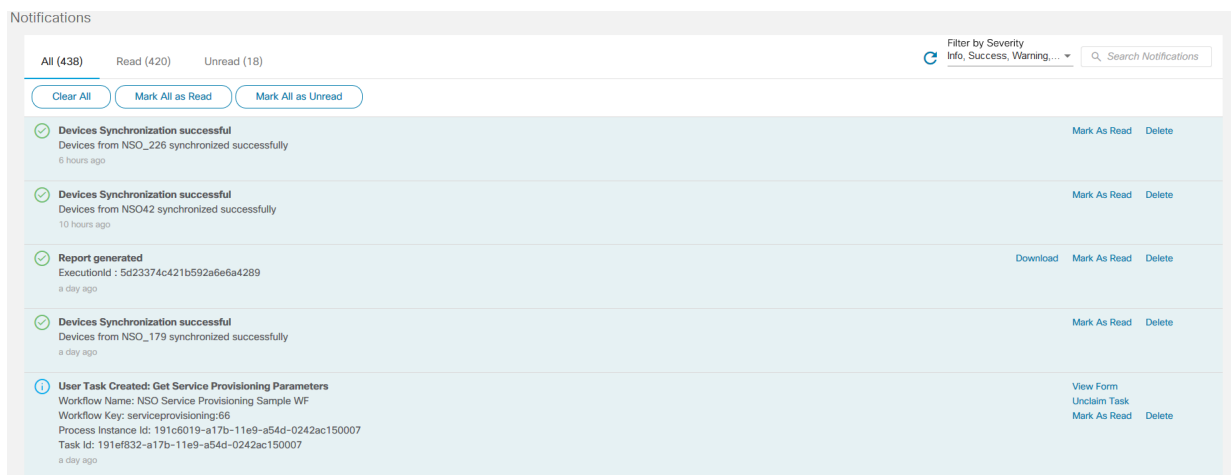
- 已配置NSO的Netconf通知(每个NSO必须在conf/snmp-trap/config.json中配置)
- 更新的网络拓扑
- 密码过期
- 应用程序或工作流程在执行用户请求的操作时向用户发送消息
- 任务已分配给用户

从页面右角选择Notification图标以查看通知。



通知

要查看所有通知，请选择查看全部。通知可以按严重性过滤。



查看所有通知

启用通知首选项workflow.usertask.notifications时，工作流中的相关用户任务可作为通知接收。这允许用户直接从通知面板声明用户任务并对其执行操作。

Notifications

[Mark All as Read](#)



Get Service Provisioning Parameters

User Task created of workflow **NSO**

Service Provisioning Sample WF

21 hours ago

[View Form](#)

[Unclaim Task](#)



Get Service Provisioning Parameters

User Task created of workflow **NSO**

Service Provisioning Sample WF

21 hours ago

[Claim and View Form](#)



View Dry Run

User Task created of workflow **NSO**

Service Provisioning Sample WF

22 hours ago

[Claim and View Form](#)



Get Upgrade Parameters

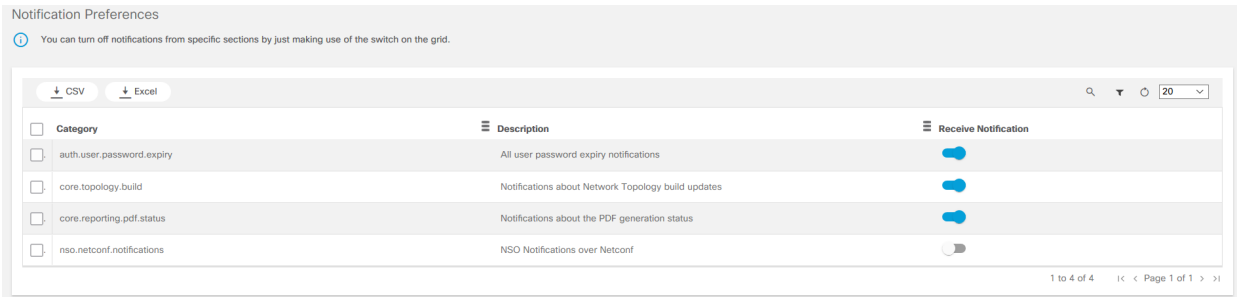
User Task created of workflow **IOS**

Software Upgrade Main WF

a day ago

通知面板

要设置通知首选项，请选择首选项。



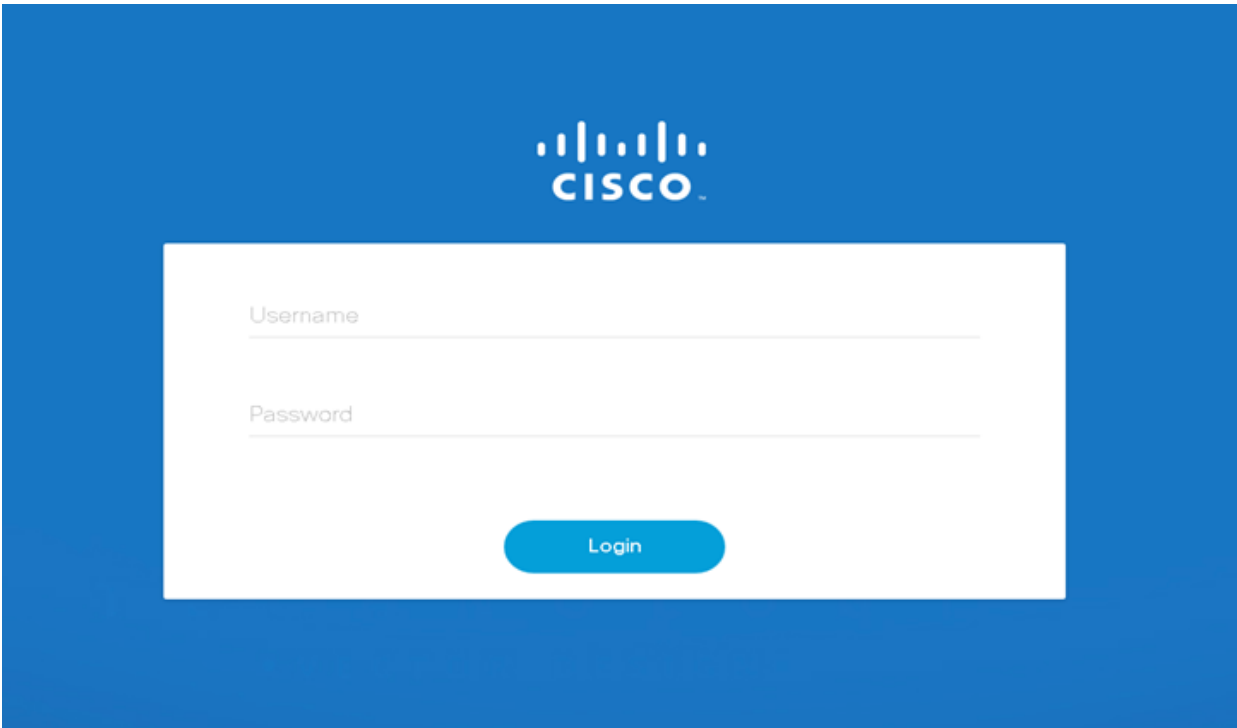
通知首选项

排序和搜索操作

应用程序中的各个页面在用户界面中提供排序和搜索选项。单击列标题对显示的列表进行排序。Search字段在某些页面（如Templates、Defined Workflows等）中可用，允许用户过滤特定数据。

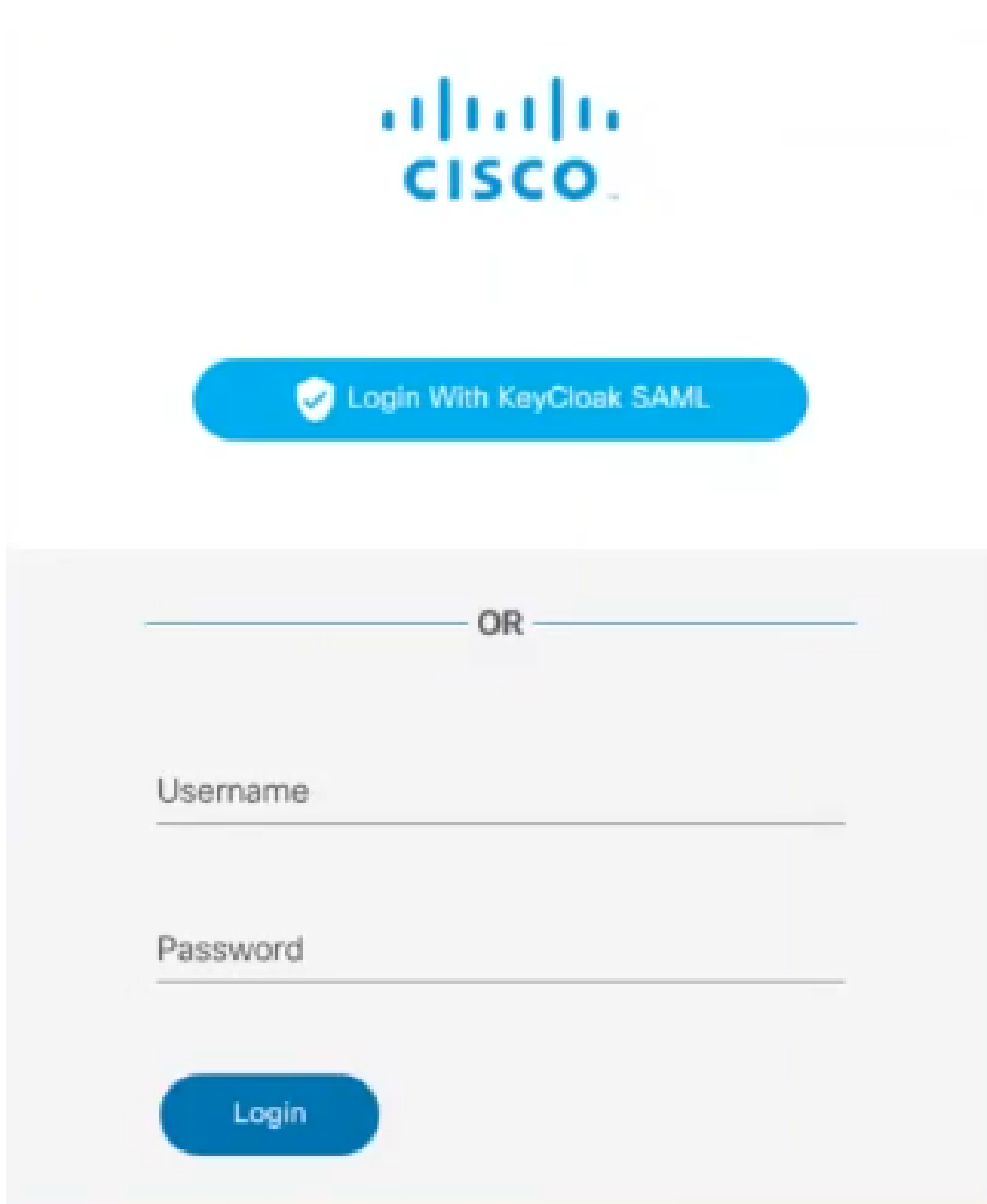
登录到BPA应用

1. 使用任何受支持的浏览器导航至[应用](#)。



登录屏幕

2. 输入用户名和密码，然后单击登录。如果打开以下安全断言标记语言(SAML)窗口，则启用身份验证。

The image shows a Cisco SAML login interface. At the top, the Cisco logo is displayed in blue. Below it, there is a blue button with a white shield icon and the text "Login With KeyCloak SAML". Underneath this button, the word "OR" is centered between two horizontal lines. Below "OR", there are two input fields: "Username" and "Password", each with a horizontal line for text entry. At the bottom of the form, there is a blue button with the text "Login".

CISCO

Login With KeyCloak SAML

OR

Username

Password

Login

SAML用户名和密码

如果需要单点登录身份验证，请使用SAML服务器选项进行身份验证。

3. 单击Login with <SSO Server>导航到SAML服务器。
4. 输入用户名和密码，然后单击登录。系统将显示BPA主页。如有必要，请与系统管理员联系以获取登录密钥详细信息。

如果启用双因素身份验证，用户必须提供凭证和一次性密码(OTP)进行登录。有关详细信息，请参阅[BPA安装指南](#)的启用OTP部分。



Username

BPA-Admin

Password

..... I

Otp

Login

OTP登录



Username

Password

Login

登录

5. 使用BPA凭证启用并登录到TACACS。有关详细信息，请参阅[BPA安装指南](#)的配置TACACS部分。

成功登录后，会显示主页。

注销BPA应用

为了防止其他用户进行未经授权的访问，建议用户在每次使用时注销BPA。要注销，请选择User Profile图标> Logout。



Profile

Admin

Preferences



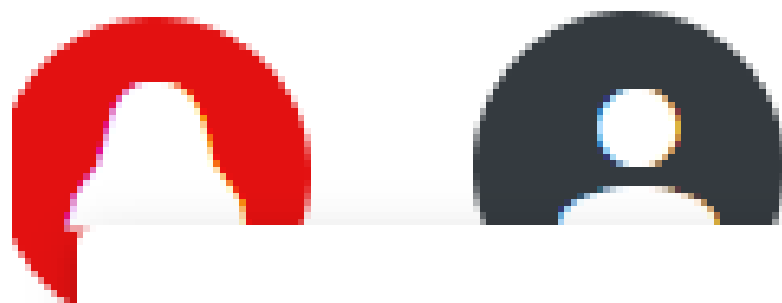
Logout

用户图标注销操作

查看配置文件详细信息

Profile菜单选项允许用户查看和更新他们的信息，如名字、姓氏和电子邮件。它还列出所有分配的组，并允许用户更改其密码。

要查看配置文件详细信息，请选择User Profile图标> Profile。系统随即会显示Profile页面。



Profile

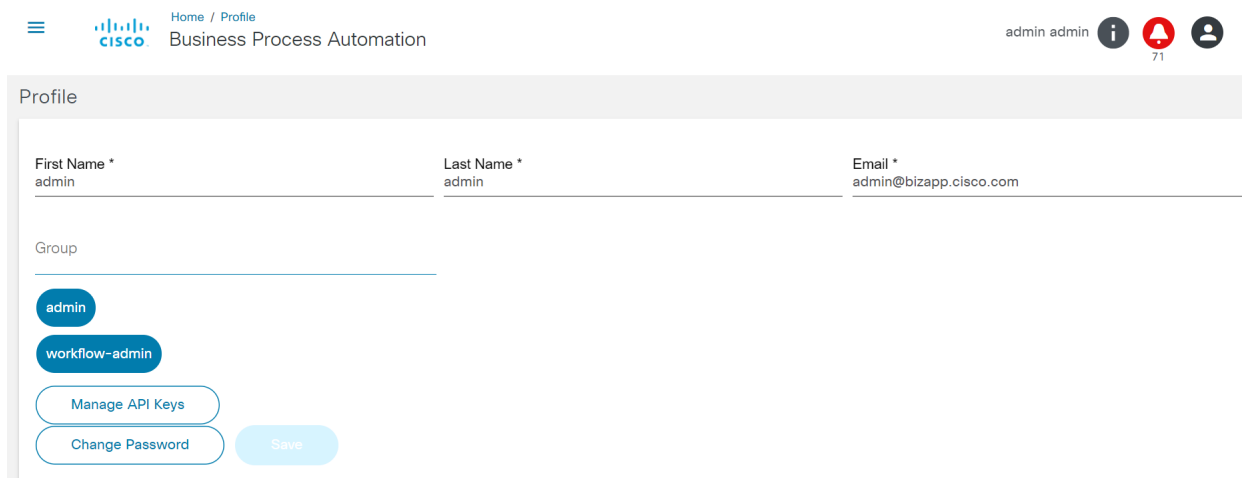
Admin

Preferences

Logout

用户图标配置文件操作

添加多个NSO时，系统会显示首选项选项。



The screenshot displays the 'Profile' page in the Cisco Business Process Automation interface. The page has a header with the Cisco logo and navigation links. The main content area is titled 'Profile' and contains the following fields and buttons:

- First Name ***: admin
- Last Name ***: admin
- Email ***: admin@bizapp.cisco.com
- Group**: A dropdown menu with two options: 'admin' (selected) and 'workflow-admin'.
- Buttons**: 'Manage API Keys', 'Change Password', and 'Save'.

配置文件详细信息

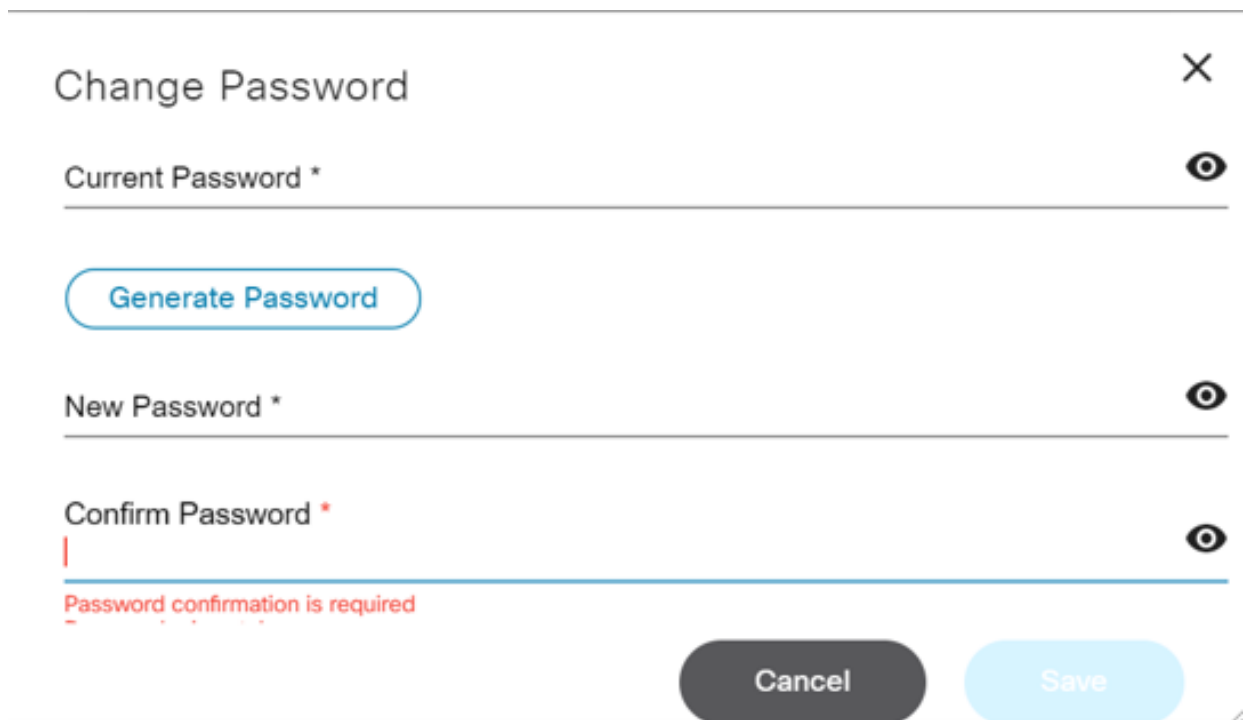
编辑配置文件详细信息

要编辑用户凭证，请执行以下操作：

1. 选择User Profile图标> Profile。系统随即会显示Profile页面。
2. 编辑详细信息。
3. Click Save.

要编辑密码，请执行以下操作：

1. 选择User Profile图标> Profile。系统随即会显示Profile页面。
2. 单击Change Password。



The image shows a 'Change Password' form. At the top, there's a title 'Change Password' and a close button (X). Below it is a 'Current Password *' field with a toggle icon. A 'Generate Password' button is positioned below the first field. The 'New Password *' field also has a toggle icon. The 'Confirm Password *' field has a toggle icon and a red error message 'Password confirmation is required' below it. At the bottom right are 'Cancel' and 'Save' buttons.

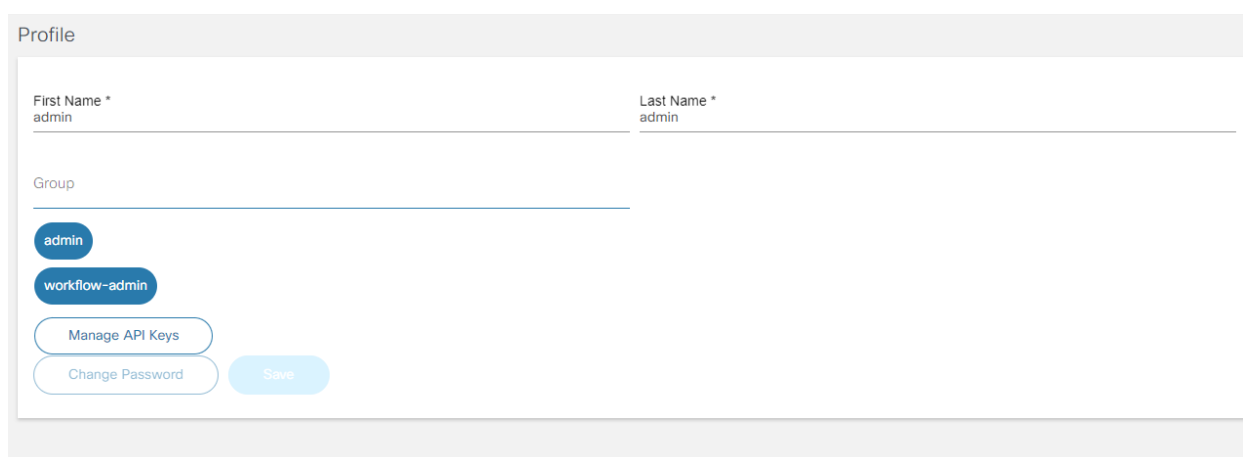
更改密码

3. 输入当前密码和新密码，然后确认新密码。
4. Click Save.

建议用户定期（即每90天）更改密码，或者当他们怀疑自己的帐户安全可能受到威胁时更改密码。密码更改只能在成功登录后启动。

API密钥身份验证

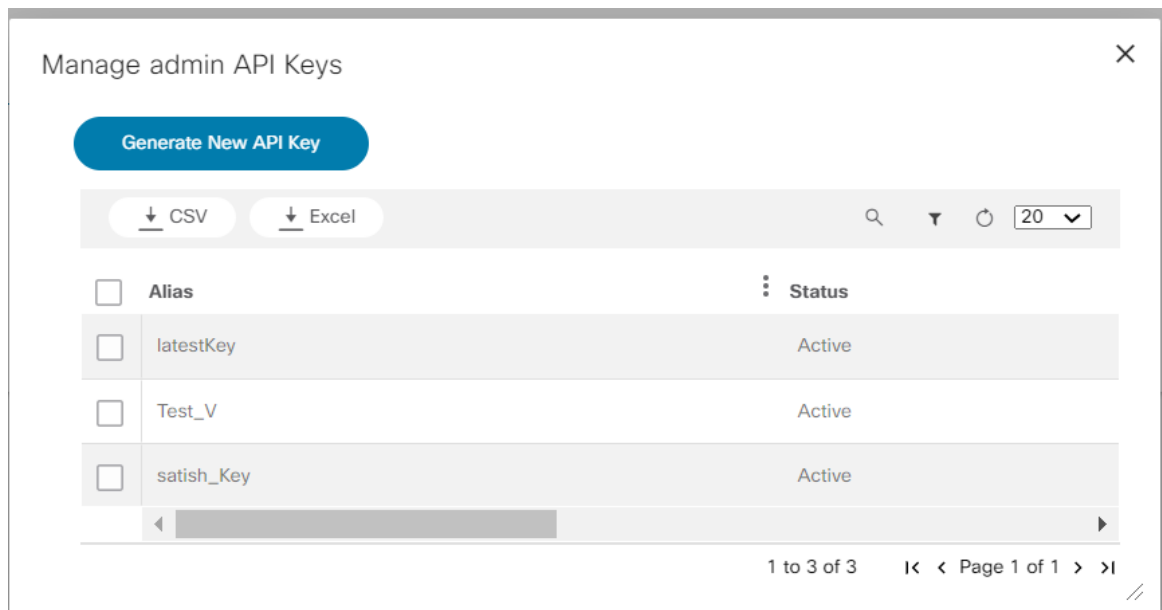
当个人用户或管理员需要创建新的API密钥时，他们应该执行以下步骤：



The image shows a 'Profile' form. It has fields for 'First Name *' (admin) and 'Last Name *' (admin). Below these is a 'Group' field with a dropdown menu showing 'admin' and 'workflow-admin'. At the bottom are buttons for 'Manage API Keys', 'Change Password', and 'Save'.

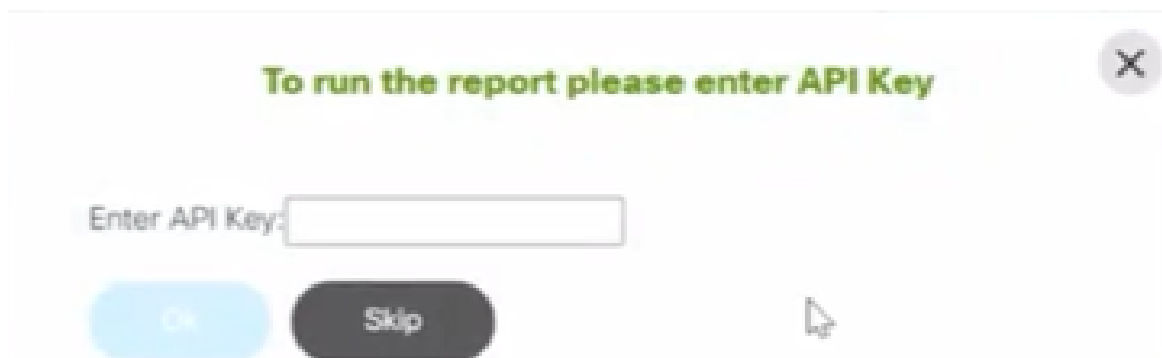
配置文件>管理API密钥

1. 选择User Profile图标> Profile。系统随即会显示Profile页面。



Manage API Key (管理API密钥) 窗口

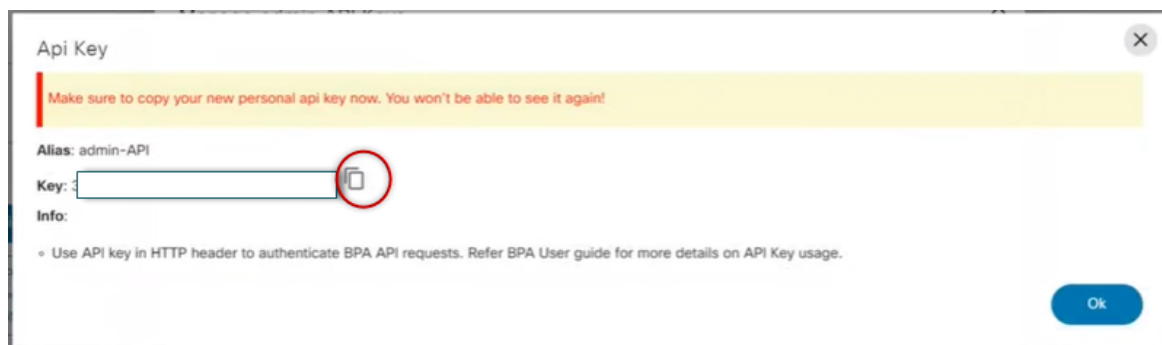
2. 单击Manage API Keys。Manage admin API Keys窗口打开。



生成新的API密钥

3. 单击Generate New API Key，然后根据登录输入Alias。

4. 单击Save以生成一次性API密钥。API Key窗口打开。



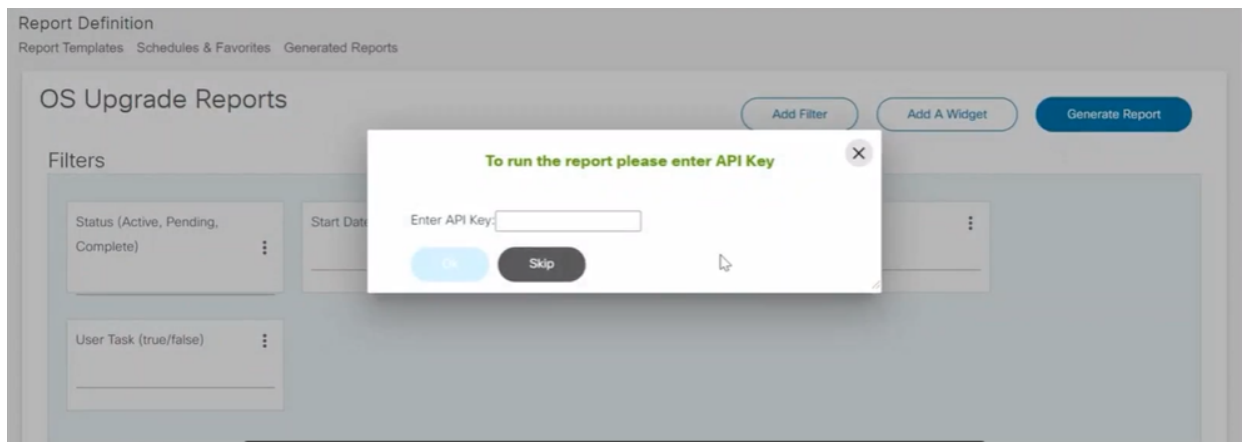
复制API密钥

5. 通过选择“复制”图标复制并保存API密钥，以自动将API密钥复制到剪贴板。生成密钥后，密钥便可在应用程序内的任何位置使用。

 注意：关闭API Key窗口后，将无法找到相同的API密钥，需要生成新的API密钥。如果未复制

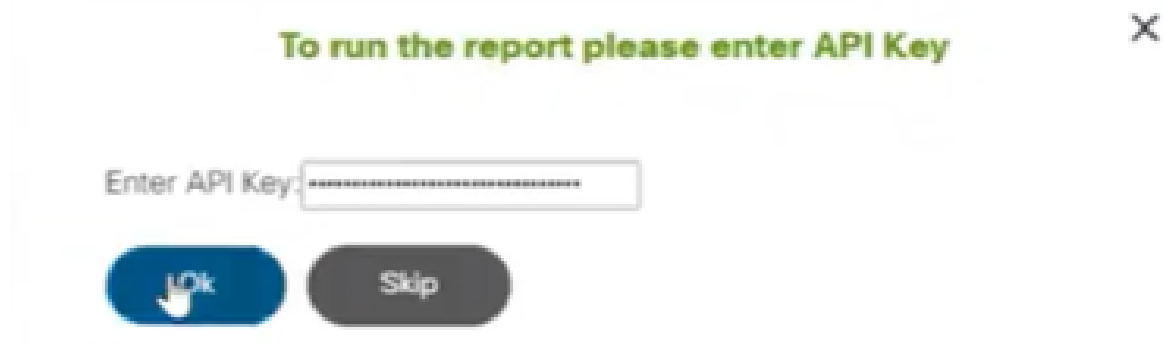
 并保存密钥，则无法检索它。

要使用API密钥从Reports选项卡生成报告，请执行以下操作：



输入API密钥

1. 单击Generate Report并输入保存的API密钥。其他或不正确的API密钥不起作用。



运行API密钥

2. 输入成功生成报告的API密钥后，单击OK。

系统配置

要首次登录，请执行以下操作：

1. 使用管理员用户凭证登录。
2. 检查并更新配置设置。有关详细信息，请参阅[管理员设置](#)部分。
3. 通过选择Sync Services Schema图标将所有服务从NSO同步到BPA。
4. 选择要设置为登录时的默认选项的NSO。有关详细信息，请参阅[首选项](#)。

BPA系统配置在两个场景中完成。

- 第一次BPA登录时
- 由于集成服务器详细信息已更改且必须在BPA中同步而需要更新时

管理员设置

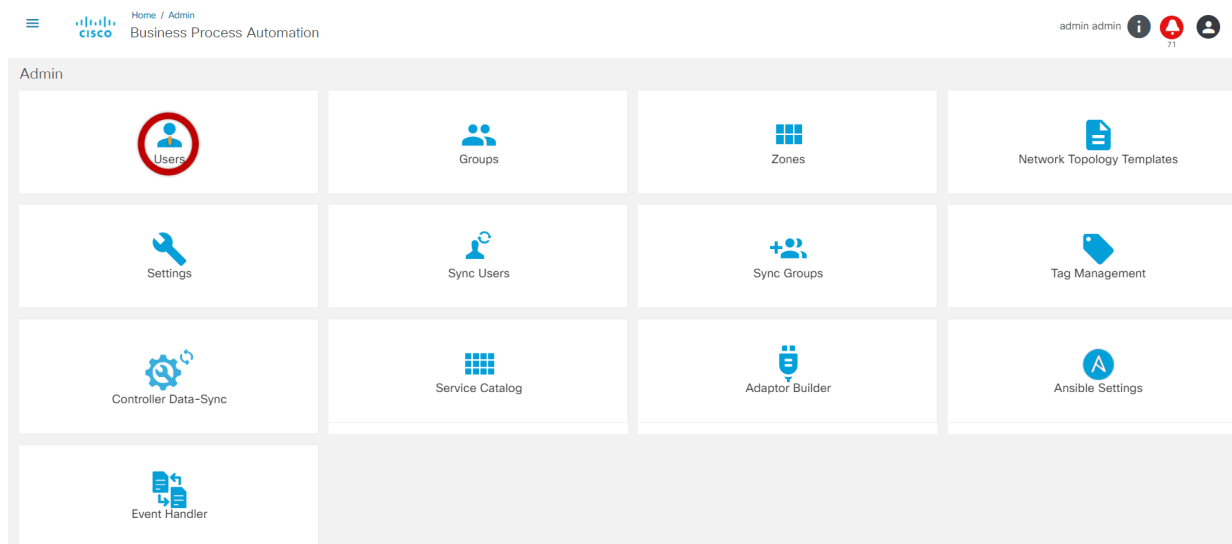
要查看管理员选项，请选择User Profile图标> Admin。从此屏幕管理以下组件：

- [用户](#)
- [组](#)
- [区域](#)
- [网络拓扑模板](#)
- [设置](#)
- [标记管理](#)
- [服务目录](#)
- [控制器数据 — 同步](#)
- [同步组](#)
- [同步用户](#)
- [适配器生成器](#)
- [Ansible设置](#)
- [事件处理程序](#)
- [备份和恢复](#)

管理用户

Users选项允许用户添加、编辑和删除用户。要管理用户：

1. 选择User Profile图标> Admin。系统随即会显示Admin页面。



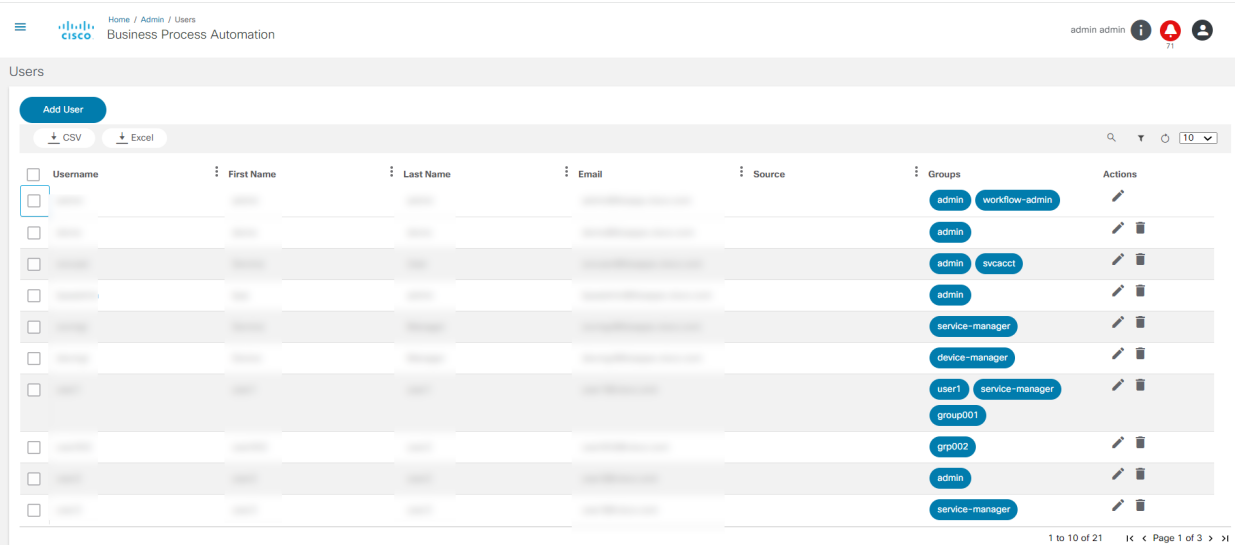
用户磁贴

2. 选择Users磁贴以管理用户。

添加用户

可以通过点击Add Users添加用户，并使用[Editing Users](#)选项将用户分配到特定组。添加新用户的步骤：

1. 从Admin页面中，选择Users磁贴。系统随即会显示Users页面。



添加用户

2. 单击Add User。New User窗口打开。

New User

First Name *

test

Last Name *

Username *

test

Email *

Generate Password

Password *



Confirm Password *



Select User Group(s)

+1 ▾

svcacct ×

Cancel

Save

新建用户窗口

3. 输入名字、姓氏、用户名、电子邮件ID和电子邮件，点击生成密码，然后选择User Group。
4. 单击Save以创建用户。成功添加用户时，屏幕右上角会显示一条消息。

编辑用户

按照以下步骤编辑用户详细信息：

1. 从所需用户的操作列中选择编辑图标。Edit User窗口打开。
2. 编辑必要的字段。
3. 要更改密码，请单击更改密码。Change Password窗口打开。

Change Password



Generate Password

New Password *

Confirm Password *

SaveCancel



更改密码

- 单击Generate Password获取新密码和Confirm Password。
- Click Save.

要将组分配给用户，请执行以下操作：

- 如果用户未分配到任何组，则会显示选择用户组字段。选中所需组的复选框。
- 如果用户已分配到组，则展开Select User Group(s)字段并选择所需的组以分配用户。
- 使用Search字段搜索特定组。组具有预定义的策略，权限或策略设置取决于资源类型。
- Click Save.

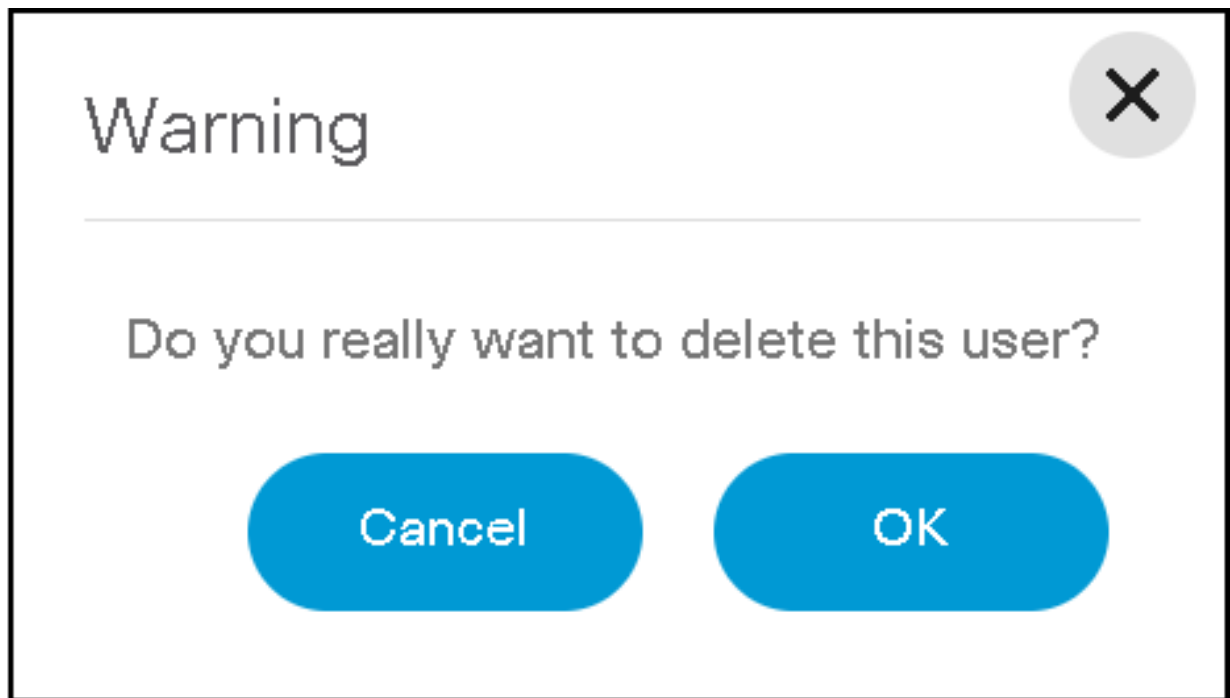


注意：只有管理员可以管理用户组、角色和权限以控制系统用户的访问级别。

删除用户

要删除用户，请执行以下操作：

- 从所需用户的操作列中选择删除图标。系统将显示警告消息。



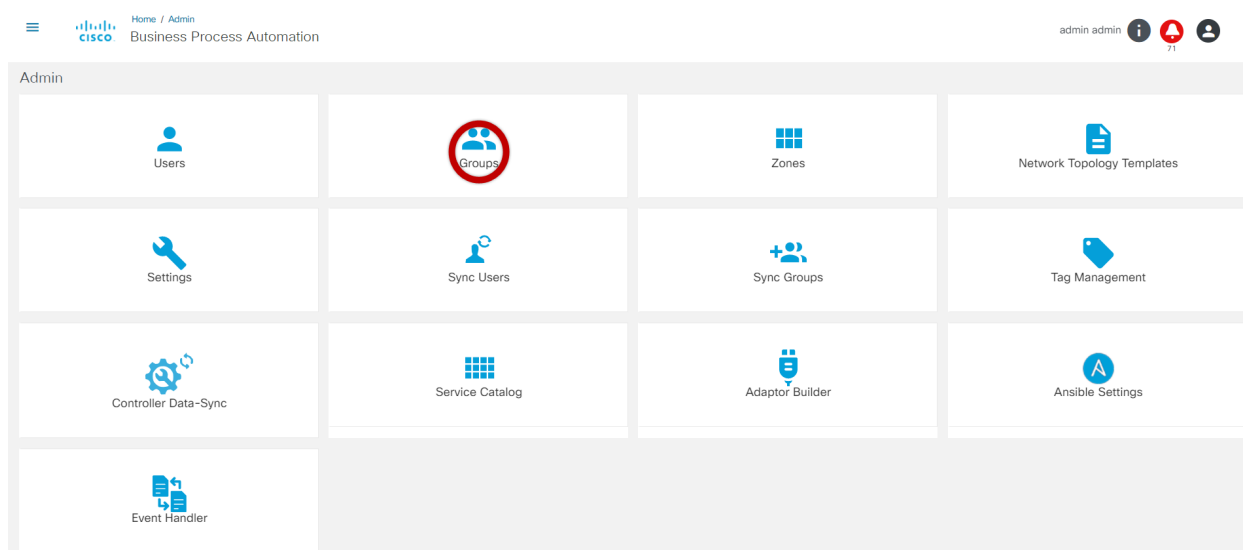
删除用户警告

2. 单击OK以删除用户。

管理组和权限

管理组的步骤：

1. 选择User Profile图标> Admin。系统随即会显示Admin页面。



组磁贴

2. 选择Groups磁贴以管理组。

Groups磁贴允许用户执行以下操作：

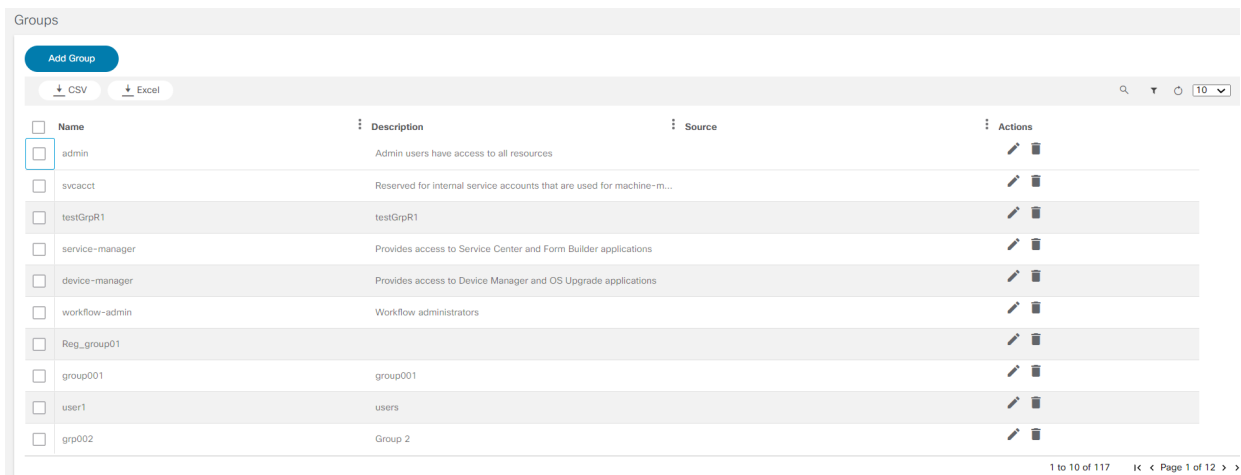
- [添加组](#)
- [编辑组权限](#)
- [删除组](#)

添加组

Add Groups（添加组）选项允许用户定义一组用户的应用访问和操作权限。管理员可以为属于某个组的用户提供对特定BPA应用的访问权限。管理员还可以为特定应用启用和禁用各种应用操作（例如，启动、暂停等）。使用Admin > Users菜单选项将用户分配到所需的组。

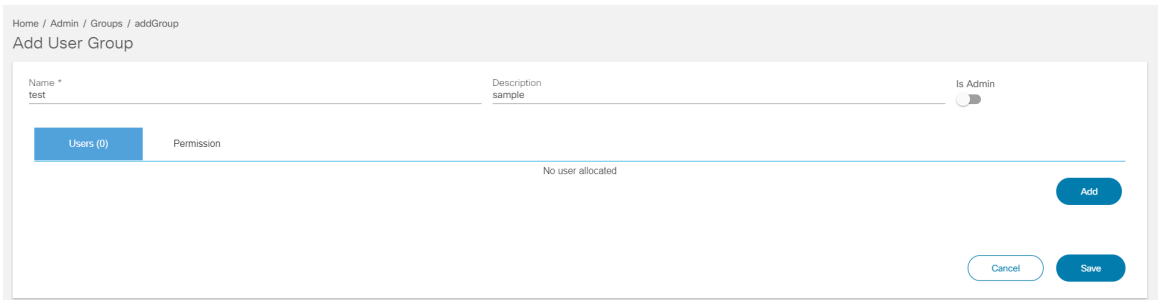
按照以下步骤添加新组：

1. 从Admin页面中，选择Groups磁贴。系统随即会显示Groups页面。



添加组

2. 单击Add Group。Add User Group窗口打开。



添加用户组：保存

3. 输入组的名称和说明。如果用户是组管理员，则启用Is Admin切换以指定用户为组管理员。
4. 如果用户不是组管理员，有两个选项适用：

- 用户:单击Add将用户添加到组。将打开Existing Users窗口。选择用户，将其分配到组，然后单击保存。有关添加新用户的详细信息，请参阅[添加用户](#)。
- 权限:此选项卡列出所有BPA应用。选择要为组中的用户启用的应用。用户还可以启用或禁用应用程序中的单个元素。此选项适用于工作流和服务中心。在工作流中，用户可以启用“查看表单”、“申请任务”和“添加工作流”。

5. Click Save.成功添加组后，将显示成功消息。

编辑组权限

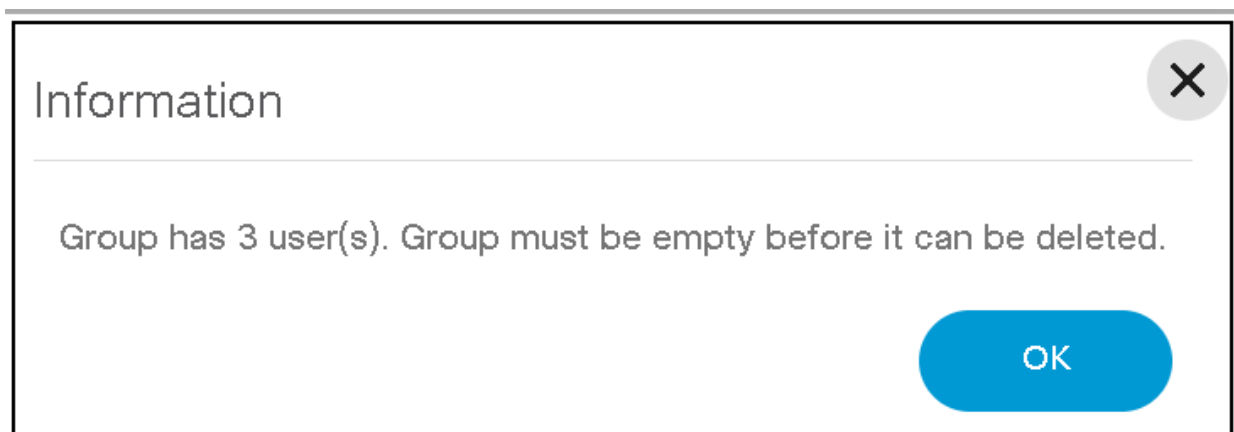
管理员可以使用“编辑”选项编辑组权限。按照以下步骤编辑组详细信息：

1. 从Groups页面中，选择所需用户组的Edit图标。将打开Edit Group窗口。
2. 编辑名称和说明。如果用户是组管理员，则启用Is Admin切换。
3. 如果用户不是组管理员，有两个选项适用：
 - 用户:单击Add将用户添加到组。Existing Users窗口打开。选择要分配给组的用户，然后单击Save。有关添加新用户的详细信息，请参阅[添加用户](#)。
 - 权限:此选项卡列出所有BPA应用。选择要为组中的用户启用的应用。用户还可以启用或禁用应用程序中的单个元素。此选项适用于工作流和服务中心。在工作流程中，可以启用“查看表单”、“申请任务”、“添加工作流程”以及工作流程应用中各个选项卡的访问权限。
4. 单击Update以更新组的详细信息。成功更新后将显示成功消息。所有设备操作都显示为列。
5. 为特定用户组的每个控制器实例选择适用的设备操作。

删除组

要删除组，请执行以下操作：

1. 从Groups页面，选择所需组的Actions列中的Delete图标。系统将显示警告消息。



信息框：确认删除

2. 单击OK删除该组。

 注意：确保已删除的组没有与其关联的用户，否则无法删除该组。

管理区域

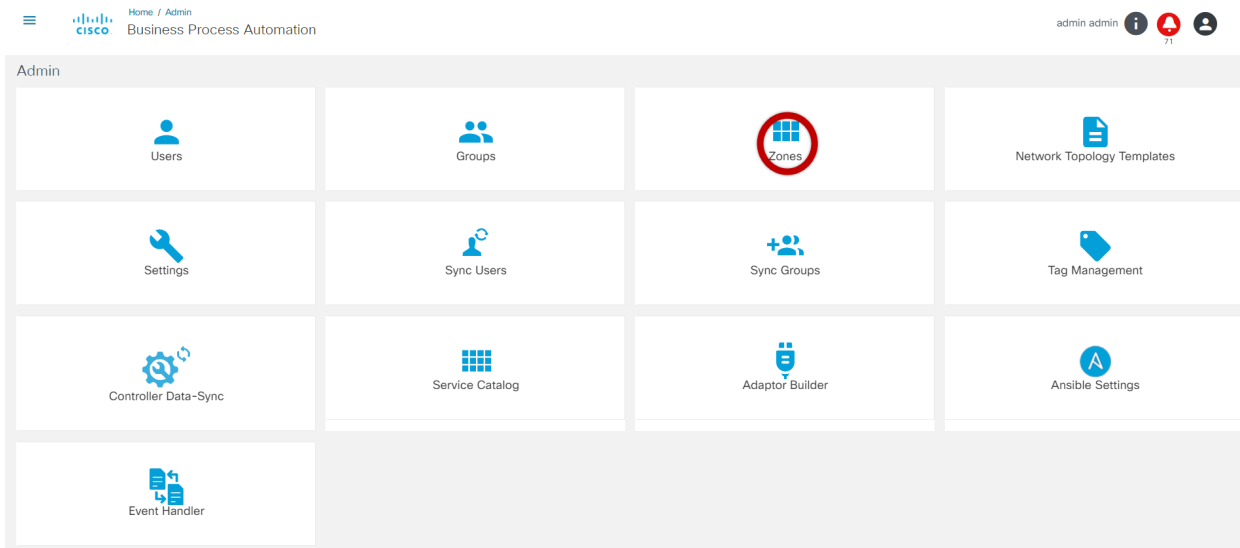
区域允许用户设置对NSO的访问控制。如果用户具有管理员权限(admin)，则他们可创建区域以提高网络安全或管理NSO的访问控制。不同区域中的用户根据所属组和区域在门户中显示不同的NSO。用户还可以将NSO配置为区域。

在区域级别提供访问控制，允许访问该区域中的所有NSO。访问权限列表包括：

- [添加区域](#)
- [编辑区域](#)
- [删除区域](#)

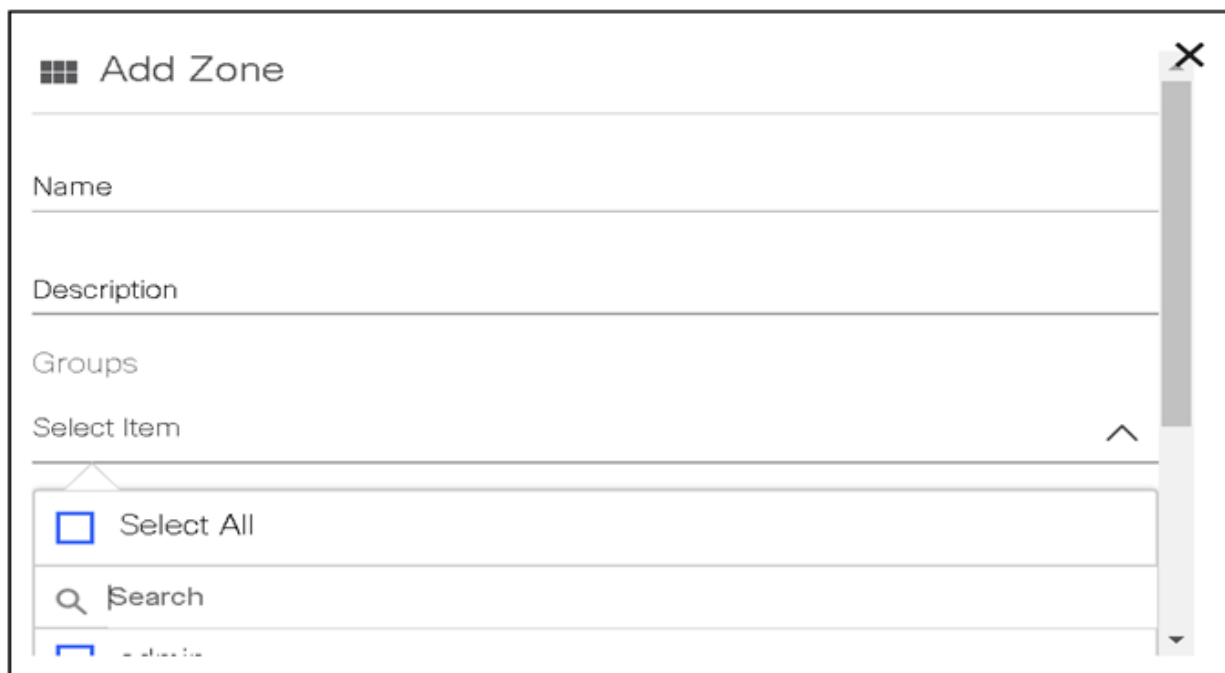
添加区域

1. 选择User Profile图标> Admin。系统随即会显示Admin页面。



区域磁贴

2. 选择Zones磁贴。系统随即会显示“区域”页面。
3. 点击Add Zone。将打开“添加区域”窗口。



添加区域窗口

1. 输入Name和Description，然后从Groups下拉列表中选择所需组的复选框。要将用户分配到特定区域，请将用户添加到组并将组分配到特定区域。有关详细信息，请参阅[管理用户](#)和[管理组和权限](#)。
2. 单击Save以创建区域。

编辑区域

1. 在区域页面中，从所需区域的操作列中选择编辑图标。Edit Zone窗口打开。

Edit Zone



Name
Default

Description
This is default zone

Groups

+7

admin

svcacct

service-manager

device-manager

workflow-admin

genral-fga

FGA-test

Cancel

Save

编辑区域窗口

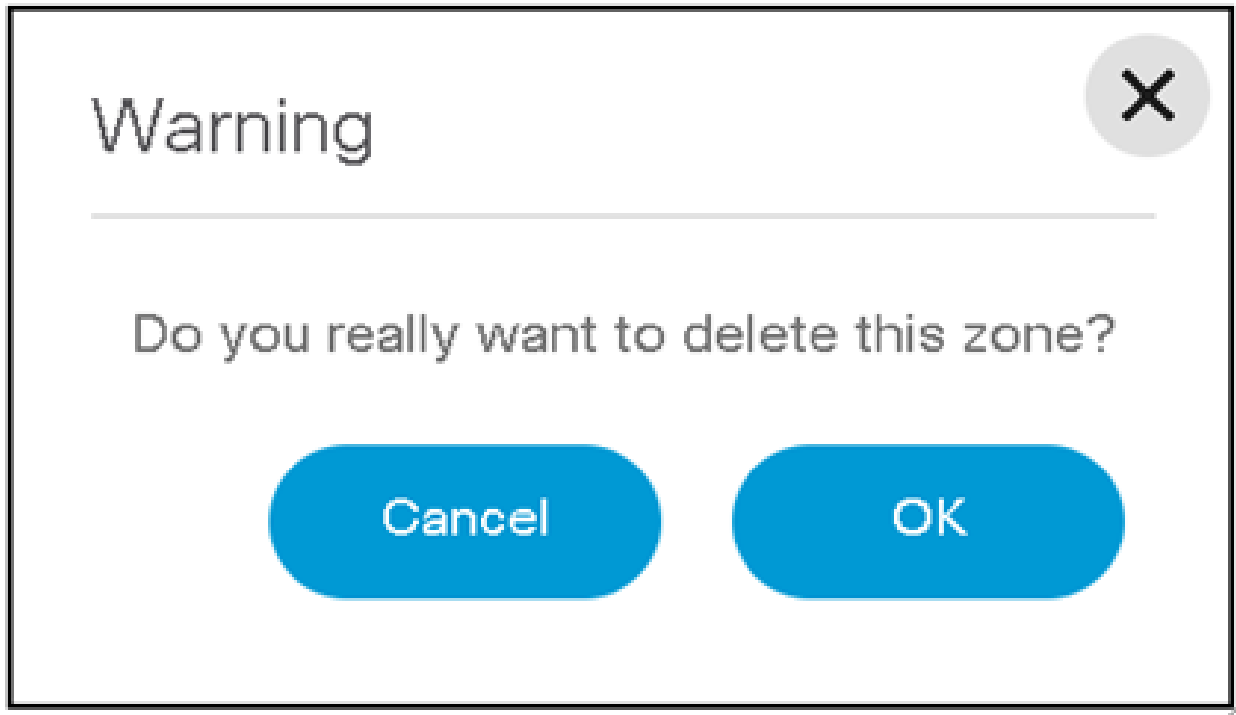
2. 编辑必要的字段。

注意：要将用户分配到特定区域，请将用户添加到组并将组分配到特定区域。有关详细信息，请参阅[管理用户](#)和[管理组和权限](#)

1. 单击Save以保存所做的更改。

删除区域

1. 在区域页面中，从所需区域的操作列中选择删除图标。系统将显示警告消息。



删除区域

2. 单击OK删除该组。

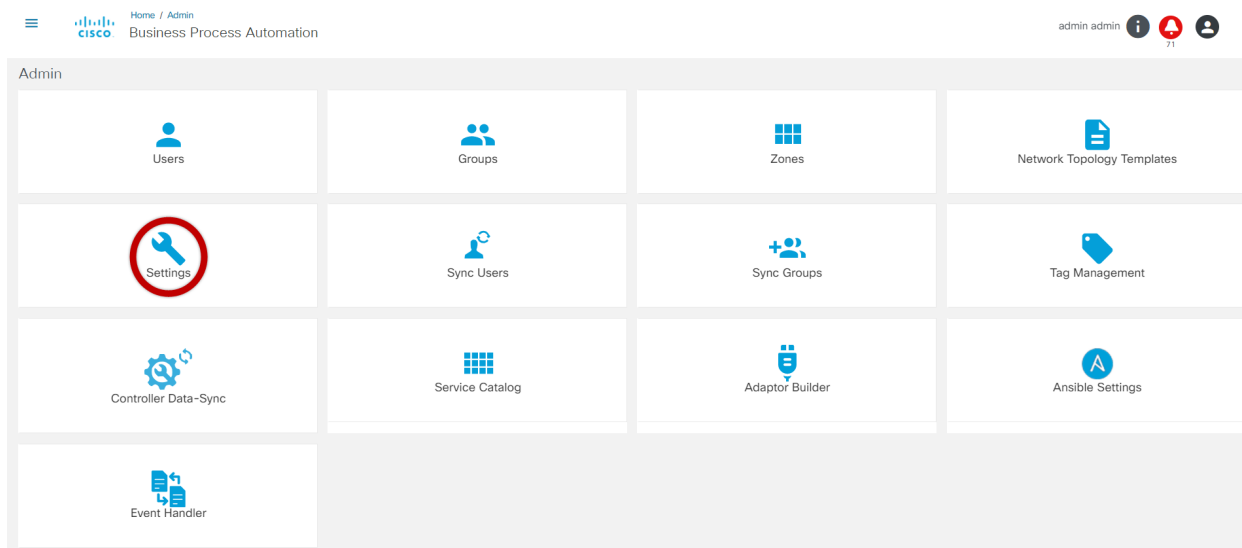
管理设置

管理员设置允许用户管理以下内容的访问详细信息：

- 控制器
- SMTP
- 支持
- 密码设置
- 票证
- 数据清除
- Interactive-CLI
- Mask_Sensitive_Info
- 添加或删除自定义设置

要查看“设置”页面，请执行以下操作：

1. 选择User Profile图标> Admin。系统随即会显示Admin页面。



设置磁贴

2. 选择设置磁贴。Settings页面显示列出所有类别。
3. 要编辑任何组件详细信息，请单击所需的类别，编辑详细信息，然后单击保存。

控制器设置

BPA可以管理NSO、vManage、Ansible、Cisco Catalyst Center等的一个或多个控制器实例。控制器设置允许用户配置控制器实例。要管理控制器的设置，请在Admin页面上选择Settings磁贴，然后单击Controllers选项卡。

Controllers

Agents

SMTP

Support

Password Settings

Ticketing

Data Purging

new

+

Add

Delete

CSV

Excel

20

☐	Controller Name	Controller Type	Host	Sync Status	Actions
☐	nso67	NSO 5.2.0.3	10.10.10.10	Success	1 2 3 4 5
☐	nso-80	NSO 5.2.0.2	10.10.10.10	Success	1 2 3 4 5
☐	nso-nfv-185	NSO 5.1.4.1	10.10.10.10	Success	1 2 3 4 5
☐	nso-link-56	NSO 4.7.2	10.10.10.10	Success	1 2 3 4 5
☐	nso-intelsat-9	NSO 5.2.0.1	10.10.10.10	Success	1 2 3 4 5
☐	nso-ajith (LSA) (Default)	NSO 5.2.3.3	10.10.10.10	Success	1 2 3 4 5

1 to 6 of 6

<<

Page 1 of 1

>>

控制器设置

图标 详细信息

- 1 查看有关同步状态的详细信息
- 2 查看控制器详细信息
- 3 编辑控制器
- 4 启动设备同步
- 5 删除控制器

添加控制器的步骤：

1. 在Controllers选项卡中，单击Add。Add Controller窗口打开。

Add Controller

Name *

Controller Type *

NSO

Scheme *

Host *

Port *

Username *

Password *

Zone *

Default

Default Controller

LSA Node

Enable Pass-through

Cancel

Save

添加控制器窗口：NSO

Add Controller

Name *

Controller Type *
ANSIBLE

Zone *
▼ Default

Host *

Scheme *

▼

Port *
80

✕

Username *

Password *

Default Controller

Cancel

Save

添加控制器窗口：ANSIBLE

Cisco

Home / Admin / Settings / Add Controller

admin admin

3

Add Controller

Name *

Name is required

Controller Type *

DNAC

Zone *

Domain *

Host *

Search

1.3.3

2.1.2

2.2.2

2.2.3

2.3.3

Username *

Password *

Default Controller

Cancel

Save

添加控制器版本：思科Catalyst中心



注意：支持上图列出的所有版本。v2.3.3设置为默认控制器版本。

Home / Admin / Settings / Add Controller
Business Process Automation
This is a trial subscription. Please contact your Cisco representative or email at bpa-subscriptions@cisco.com. This BPA is not intended for Production use.

admin admin

Add Controller

Name * Controller Type * VMANAGE Zone *

Search

None

20.9.x

20.12.x

20.15.x

Host *

Username *

Password *

Smart-Account-Username

Smart-Account-Password

Cross Launch URL

Default Controller

添加控制器：VMANAGE



注意：支持上图列出的所有版本。

Home / Admin / Settings / editController
Business Process Automation
Go to New App admin admin

Settings

Name * CNC-UAT Controller Type * CNC Zone * -Default

Domain * Campus Host *

Scheme * HTTPS Port * 30503 Username * admin

Password *

NSO Controller Info

Add

https-10.105.238.210-8888-cxadmin

Scheme * https IP Address * 10.105.238.210 Port * 8888

Username * cxadmin Password *

Default Controller

Cancel Save

添加控制器：CNC

- NSO的Add Controller窗口有一个NSO Controller Info部分，用于添加基础NSO控制器详细信息。
- 当NSO Controller Info部分展开且用户点击Add时，将显示以下图像。

Add New Item

Scheme *

IP Address *

Port *

Username *

Password *

Cancel

Save

添加新项目

- 部署BPA时，会自动添加名为Direct-to-Device的控制器实例。通过填写以下表格，可以添加其他控制器实例：

Add Controller

Name *

Direct-to-Device-USA-Zone1

Controller Type *

DIRECT-TO-DEVICE

Zone *

▼ Default

Controller Info

Controller Form is not applicable

☐ Default Controller

Cancel

Save

添加控制器：直接到设备

Home / Admin / Settings / Add Controller

Business Process Automation

admin admin

Add Controller

Name *

Controller Type *
NDFC

Zone *

Domain *

Host *

Scheme *

Username *

Password *

Version *

Default Controller

Cancel

Save

添加控制器：NDFC

1. 输入以下详细信息以连接到控制器：

- 名称：输入控制器名称
- 控制器类型:从下拉列表中选择
- 方案:从下拉列表中选择网络协议方案（HTTP或HTTPS）
- 主机名：输入控制器实例的主机名
- 端口:输入控制器实例侦听的端口号
- username：输入用于连接到控制器API的用户名
- 密码：输入用于连接到控制器API的密码
- 区域:从下拉列表选择一个区域。有关添加区域和向特定区域分配组的详细信息，请参阅[管理区域](#)。
- 默认:启用切换以使控制器实例成为默认值
- LSA节点:启用切换以配置分层服务架构(LSA)节点中的NSO控制器。这仅适用于NSO控制器。
- 版本:输入或从DCNM和Cisco Catalyst Center控制器类型的下拉列表选择一个版本
- 启用直通:启用切换以在NSO端启用直通/外部身份验证。如果NSO设置为针对BPA执行外部身份验证（仅适用于NSO控制器），则可以启用该功能，以便对NSO身份验证使用BPA凭证
 - 启用后，不再需要提供控制器凭证；因此Username和Password字段在UI中隐藏。通过当前BPA用户的凭证与此控制器进行所有交互
 - 要使用当前BPA设置用于外部身份验证的任何NSO，请参阅位于Bpa-nso-utils-3.x.xxx.xxx-zip/Ciscoutils/Nso-pass-through/Scripts文件夹路径上的名为“ext-auth-BPA.py”的示例Python脚本，如下所示：

▼	bpa-nso-utils	--	Folder
	README.md	64 bytes	Visual...ocument
▼	ciscoutils	--	Folder
	test	--	Folder
	src	--	Folder
	shared-jar	--	Folder
▼	nso-pass-through	--	Folder
	scripts	--	Folder
	ext-auth-BPA.py	4 KB	Python Script
	package-meta-data.xml	1 KB	XML text

脚本文件夹路径

- 如果未启用，UI中会显示Username和Password字段。输入NSO凭证使其使用NSO本地身份验证
- 也可以为LSA节点启用
- 是大师级吗？:启用切换以指示vManage控制器实例为主控制器（仅适用于vManage控制器）。每个BPA安装只能有一个主vManage实例；所有其他实例都是特定于区域的

NSO设置

在设置中启用LSA节点后，面向资源的服务(RFS)选项变为可用：

1. 单击Sync RFS。系统将显示控制器设置下所有面向资源的服务(RFS)节点的列表。

The screenshot shows the 'Settings' page in the NSO interface. It includes fields for Name, Controller Type, Scheme, Host, Port, Username, Password, and Zone. Below these fields is a 'Sync RFS' button. Underneath the button is a table with columns for Name, Address, Port, Scheme, and Actions. The table contains two rows of data, both with Port 8080 and Scheme http. There are also CSV and Excel download buttons and a search bar above the table.

Name	Address	Port	Scheme	Actions
		8080	http	
		8080	http	

设置

2. 单击Add RFS。Add RFS Node窗口打开。

Add RFS Node



Host *

Port *

Scheme *

Username

Password

Cancel

Save

添加RFS节点

3. 输入Host、Port、Username和Password。
4. 更新必填字段后，单击Save。

用户可以在创建RFS节点后编辑或删除RFS节点，方法是选择控制器，单击同步RFS，然后选择RFS节点的编辑图标或删除图标。

座席

Settings

ControllersAgentsSMTPSupportPassword SettingsTicketingData Purging+

↓ CSV↓ Excel

🔍

▼

🔄

20▼

☐	Agent Name	⋮	Agent Type	⋮	Host	⋮	Status	⋮	Actions
☐	Ansible Controller Agent		Ansible		ansible-agent-service		Up		👁 ⚙
☐	NSO Controller Agent		NSO		nso-agent-service		Up		👁 ⚙
☐	DCNM Controller Agent		DCNM		dcnm-agent-service		Up		👁 ⚙
☐	vManage Controller Agent		vManage		vmanage-agent-service		Up		👁 ⚙
☐	CNC Controller Agent		CNC		cnc-agent-service		Up		👁 ⚙
☐	DNAC Controller Agent		DNAC		dnac-agent-service		Up		👁 ⚙
☐	Direct To Device Agent		Direct-To-Device		d2d-agent-service		Up		👁 ⚙

1 to 7 of 7

⏪

<

Page 1 of 1

>

⏩

座席列表

代理列出在BPA上部署的所有控制器代理。用户可以获取每个座席的状态和详细信息。

View Screen

Adapter Name

Ansible Controller Agent

Controller Type

Ansible

Host Name

ansible-agent-service

Scheme

https

Port

9287

Status

Up

Ok

查看屏幕

1. 在设置页面中，从所需座席的操作列中选择查看图标以查看其详细信息。View Screen窗口打开。



Check status

Capabilities

齿轮图标

2. 从设置页面中，从所需代理的操作列中选择齿轮图标> 检查状态，以确定该代理是否可ping通。

Ping Screen



Adapter Name	Status
Ansible Controller Agent	Up



Ok

Ping屏幕窗口

Capability Screen



Capabilites
Ping
Connect
View Config
NedNotSupport
device-edit
Edit GCT
Create GCT
gct-apply
gct-dryrun

Ok

功能屏幕

3. 在设置页面中，从所需座席的操作列中选择齿轮图标> 功能，以查看座席的所有可用功能。

SMTP设置

BPA支持SMTP服务器配置，工作流或其他应用程序可以使用它向用户发送电子邮件通知。

要管理SMTP设置，请执行以下操作：

1. 从Admin页面中，选择Settings磁贴。系统随即会显示Settings页面。
2. 单击Settings页面上的SMTP选项卡。
3. 输入以下详细信息以连接到SMTP服务器：
 - 主机:SMTP服务器的主机名
 - 端口:SMTP侦听的端口号
 - username：用于连接到SMTP服务器的用户名

- 密码：连接到SMTP服务器的密码
 - 发件人邮件ID:输入要从中发送邮件的邮件ID
4. 更新必填字段后，单击Save。

要编辑其他设置，请参阅下面的相应部分。

The screenshot shows the 'Settings' page with the 'SMTP' tab selected. The page has a header with the Cisco logo and 'Business Process Automation'. The main content area contains fields for 'Host *', 'Port *' (set to 8080), 'From mail Id *', 'Username', and 'Password'. There are 'Reset' and 'Save' buttons at the bottom right.

SMTP选项卡

支持设置

The screenshot shows the 'Settings' page with the 'Support' tab selected. The page has a header with the Cisco logo and 'Business Process Automation'. The main content area contains fields for 'Label' (set to 'test1') and 'URL' (set to 'https://www.google.com'). There are 'Reset' and 'Save' buttons at the bottom right. A user profile dropdown menu is visible on the right side, showing 'test1' as the selected user.

支持设置

可以配置支持URL，以便在用户遇到问题时为其提供其他帮助。配置URL时，用户图标下会显示一个链接，将其重定向到“支持”选项卡。

1. 输入Name和URL，然后单击Save。
2. 再次单击Save以显示Support选项卡。

密码设置

Add Ticketing Instance



Name *

Ticketing Type *

Scheme *

Host *

Port *

Username *

Password *

Cancel

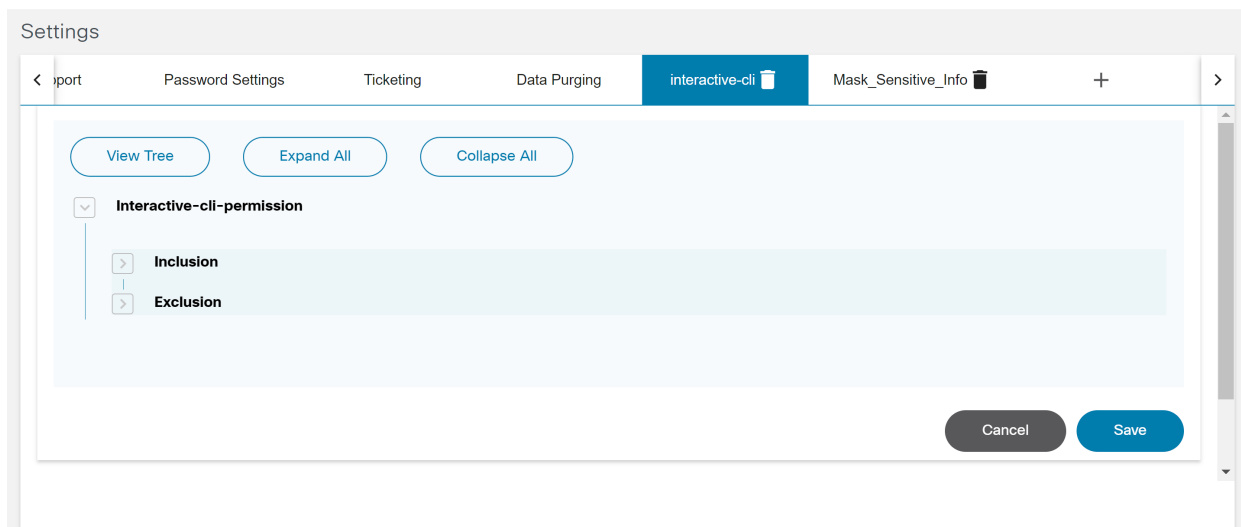
Save

添加票证实例

2. 输入名称、主机和用户凭证。
3. 从下拉列表中选择Ticketing Type、Scheme和Port。
4. Click Save.

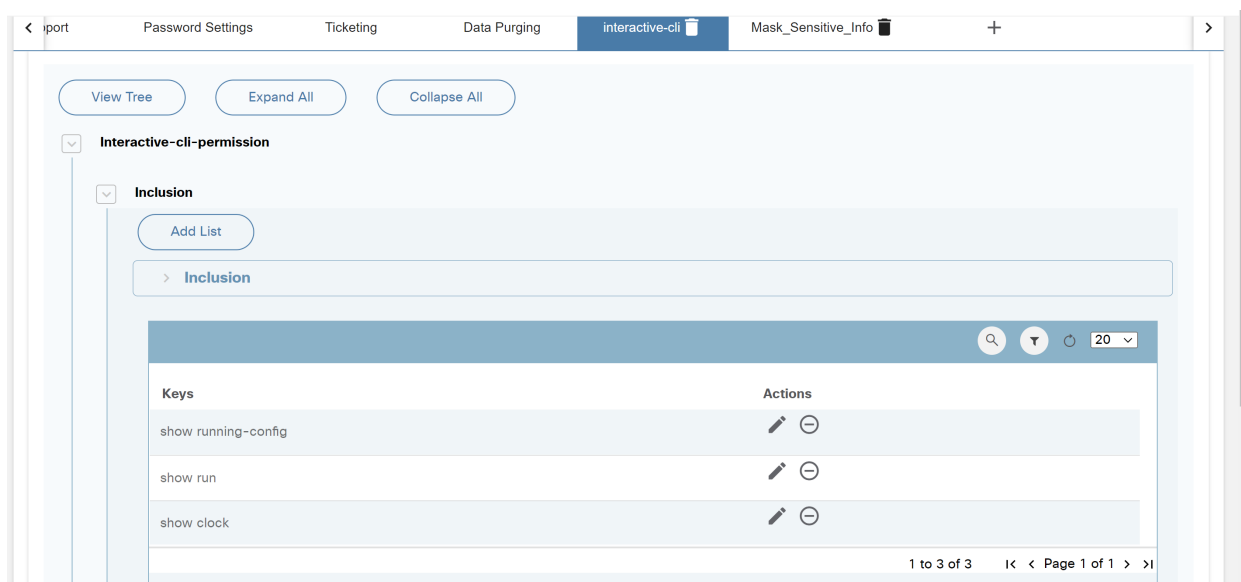
Interactive-CLI

Settings页面上的interactive_cli选项卡允许用户配置组或用户可以根据RBAC执行的命令。有以下两种选项：



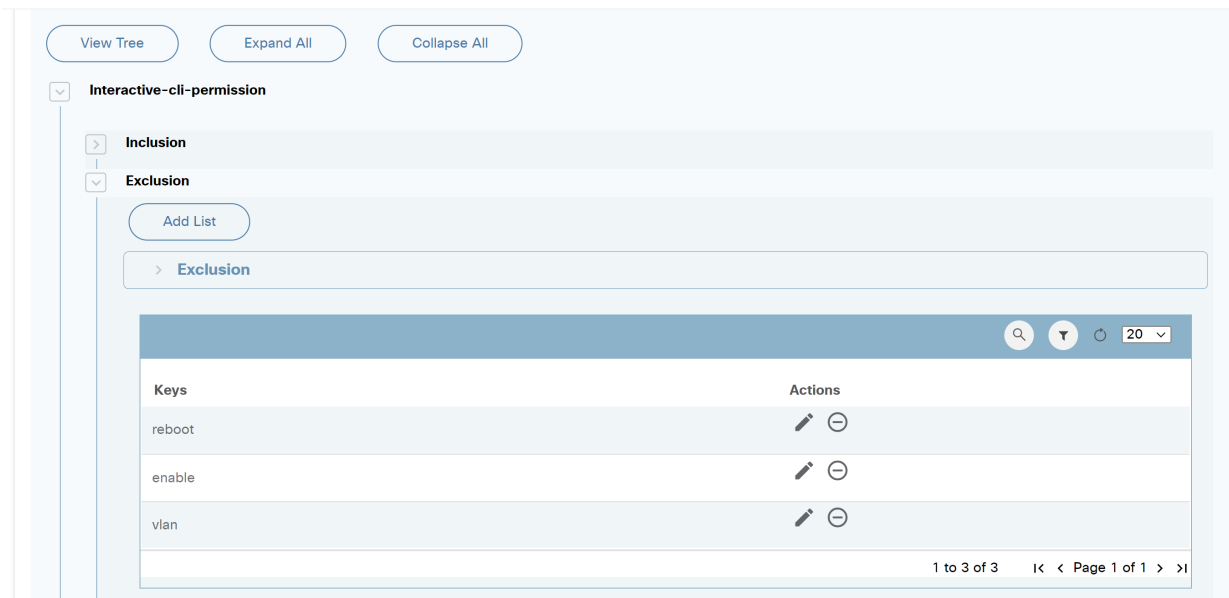
设置：Interactive-CLI

1. 包括:包括用户可以使用交互式CLI在设备上执行的命令列表。



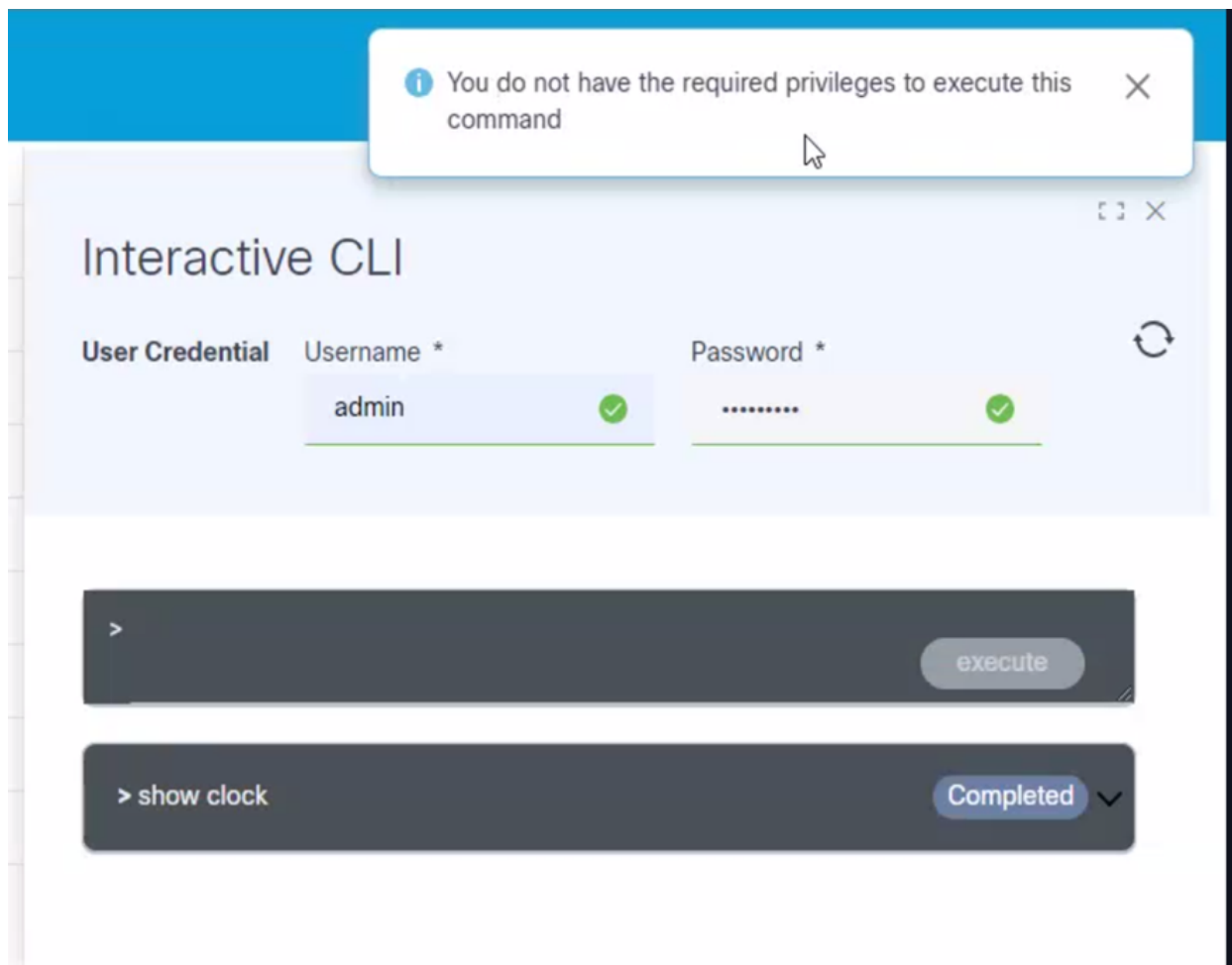
包含

2. 排除:包含不允许用户使用交互式CLI在设备上执行的命令的列表。



排除

 注意：使用“interactive-cli-full-access”的用户可以覆盖定义的包含和排除规则。任何具有“interactive-cli-restricted-access”的用户都可以执行包含列表中定义的命令以及任一列表中未指定的命令。

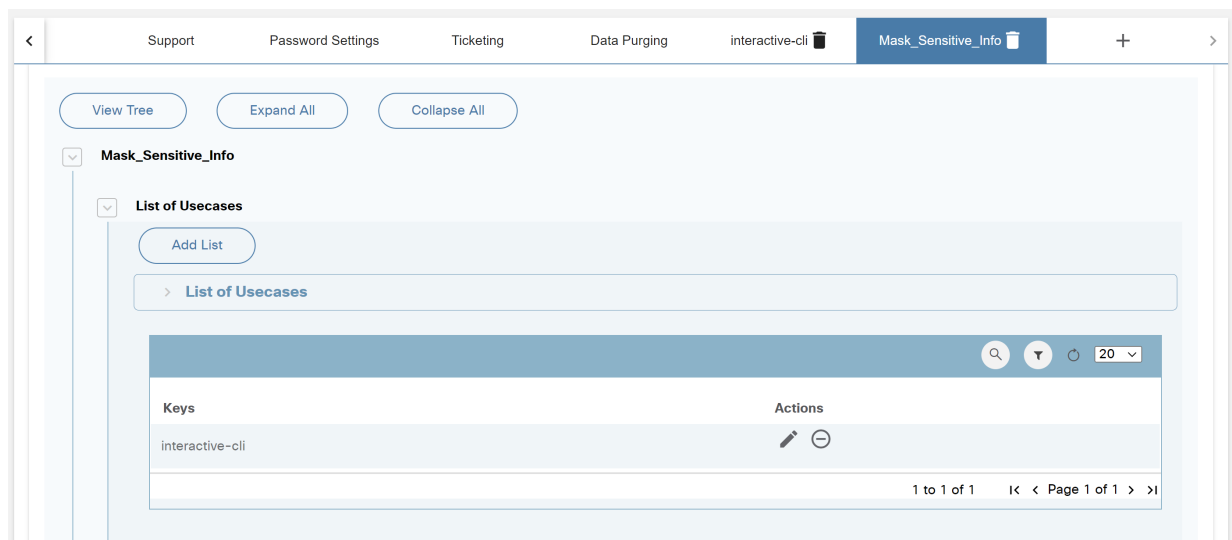


信息消息：所需权限

Mask_Sensitive_Info

Settings页面上的Mask_Sensitive_Info选项卡允许用户配置需要屏蔽的使用案例的敏感数据。

在下面的图像中，已包含interactive-cli;因此，在显示或下载设备响应时，敏感数据会被屏蔽。



Mask_Sensitive_Info

> show run

Completed ^

show run



```
!Command: show running-config
!Running configuration last done at: Mon Dec 18 12:41:31 2023
!Time: Mon Dec 18 14:47:47 2023

version 9.3(5) Bios:version
hostname N93H-155-FF
vdc N93H-155-FF id 1
  limit-resource vlan minimum 16 maximum 4094
  limit-resource vrf minimum 2 maximum 4096
  limit-resource port-channel minimum 0 maximum 511
  limit-resource u4route-mem minimum 248 maximum 248
  limit-resource u6route-mem minimum 96 maximum 96
  limit-resource m4route-mem minimum 58 maximum 58
  limit-resource m6route-mem minimum 8 maximum 8
  limit-resource vni_bd minimum 4096 maximum 4096

feature nxapi
feature scp-server
clock timezone IST 5 30
clock protocol none vdc 1

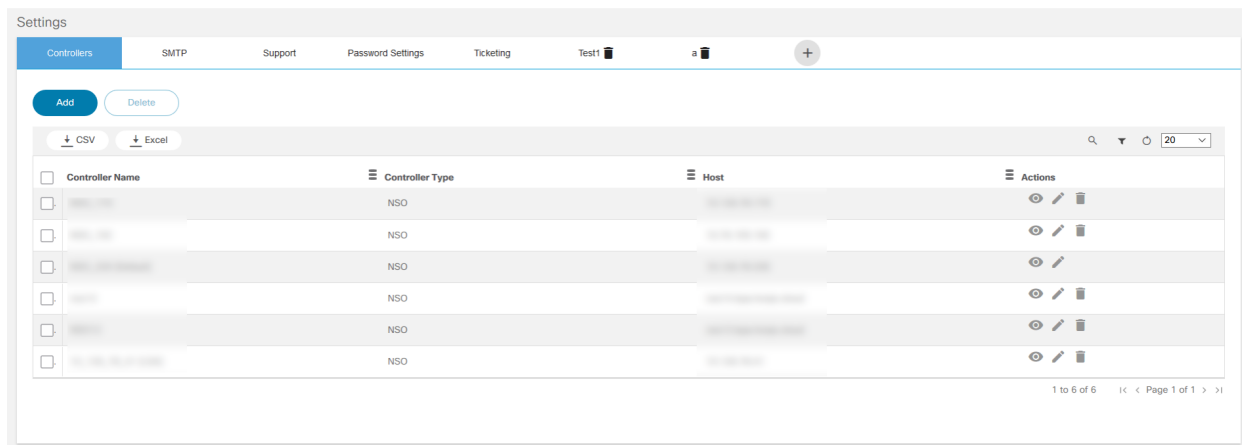
username admin password *****
$5$CAJJMD$Y/FyrN8NdP367.63w4IPJXVxPZBKS/GStKdT5SPbdD4 role network-admin
ip domain-lookup
copp profile strict
snmp-server user admin network-admin auth md5 0x6a940c28ef5040dd93a3fac6a110ba50
priv 0x6a940c28ef5040dd93a3fac6a110ba50 localizedkey
rmon event 1 log trap public description FATAL(1) owner PMON@FATAL
rmon event 2 log trap public description CRITICAL(2) owner PMON@CRITICAL
```

show run:屏蔽的数据

添加自定义设置

可以通过添加更多选项卡并将其与Form Builder通用表单关联来创建其他配置元素。这允许用户创建可由工作流程使用的自定义配置。

执行以下步骤添加选项卡：



设置：添加图标

1. 单击Settings页面顶部的Add图标。将打开Add Tab窗口。

Add Tab



Name *

Test

Form

Generic

Cancel

Save

添加选项卡

2. 添加名称并从表单下拉列表中选择通用（在Form Builder中创建），然后单击保存。系统随即会显示一个包含表单详细信息的新选项卡。
3. 根据需要编辑并保存选项卡内容。

还可以通过API访问创建的所有自定义设置。

```
HOST>/bpa/api/v1.0/settings/custom-form/CustomSettings
```

```
Method: GET
```

```
Response
```

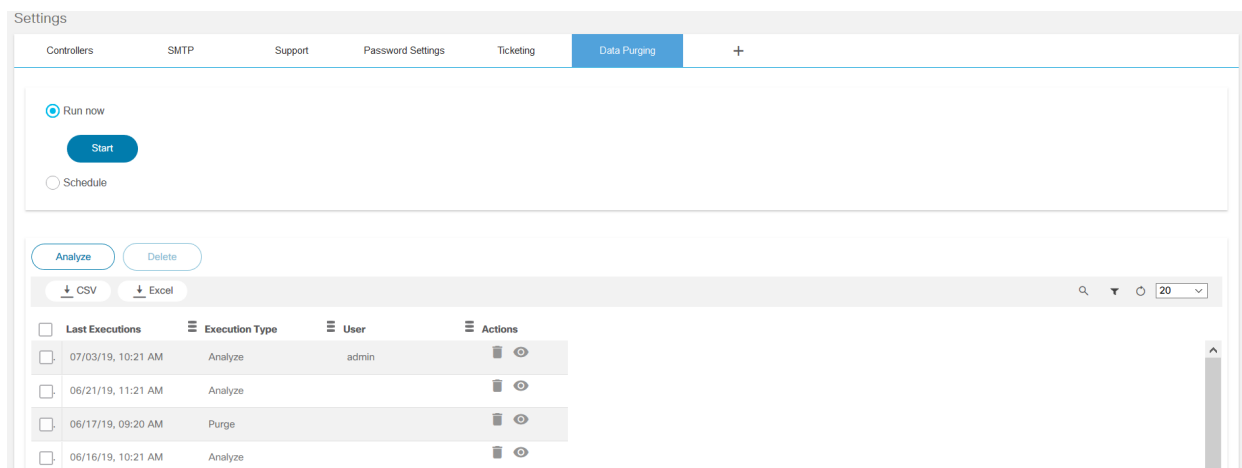
```
{
  "_id": "5cac5c60e462ba27e5d85a05",
  "createdBy": {
    "name": "admin",
    "firstName": "admin",
    "lastName": "admin",
    "id": "b90306e7-7e55-447b-a531-df36ea55aae3"
  }
}
```

```
} ,
"formName": "CustomSettings",
"tabName": "CustomSettings",
"data": {
  "Host": "10.1.1.XXX",
  "Port": "8080"
},
"__v": 0
}
```

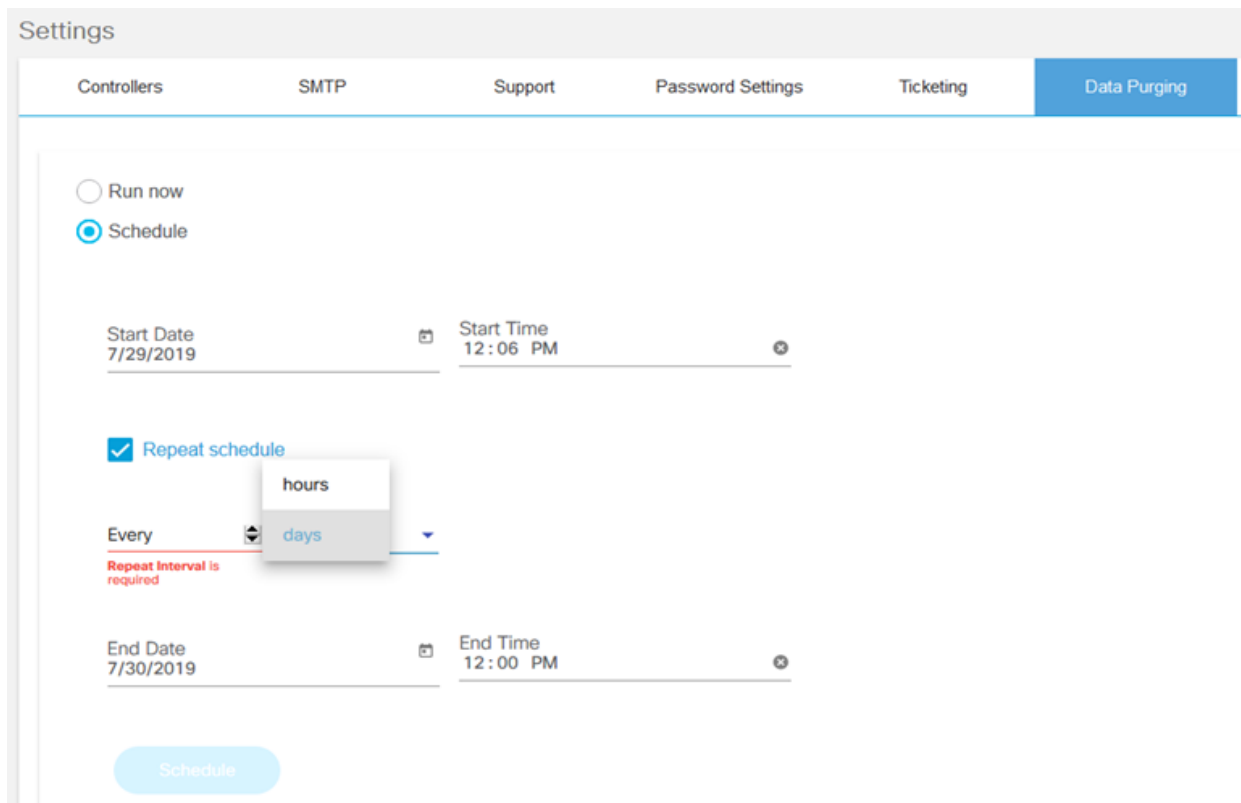
在代码块示例中，CustomSettings是添加到设置应用程序的选项卡。

数据清除

此应用程序有助于根据清除策略分析和删除历史数据。可删除的数据包括模板执行、差异分析执行、 workflow历史记录、合规性报告和完成的服务订单。



数据清除



数据清除设置

 注意：如果选中Run now单选按钮，则清除立即开始。也可以根据需要将清除安排在稍后。

要计划数据清除，请执行以下操作：

1. 输入Start Date和Start Time。
2. 选中重复计划复选框。
3. 根据需要选择重复计划的小时和天数。
4. 输入End Date和End Time，然后单击Schedule。
5. 单击Analyze可查看可被删除的记录摘要。
6. 单击View图标查看上次运行的详细信息。
7. 要删除以前的运行，请选择任何执行，然后单击删除图标。

只有Admin用户可以运行并执行在“data-aging-policy-definition.json”文件中定义的数据清除。

示例：

```
{    "categories":{        "Process Templates Executions":{            "microservice":"core",
```

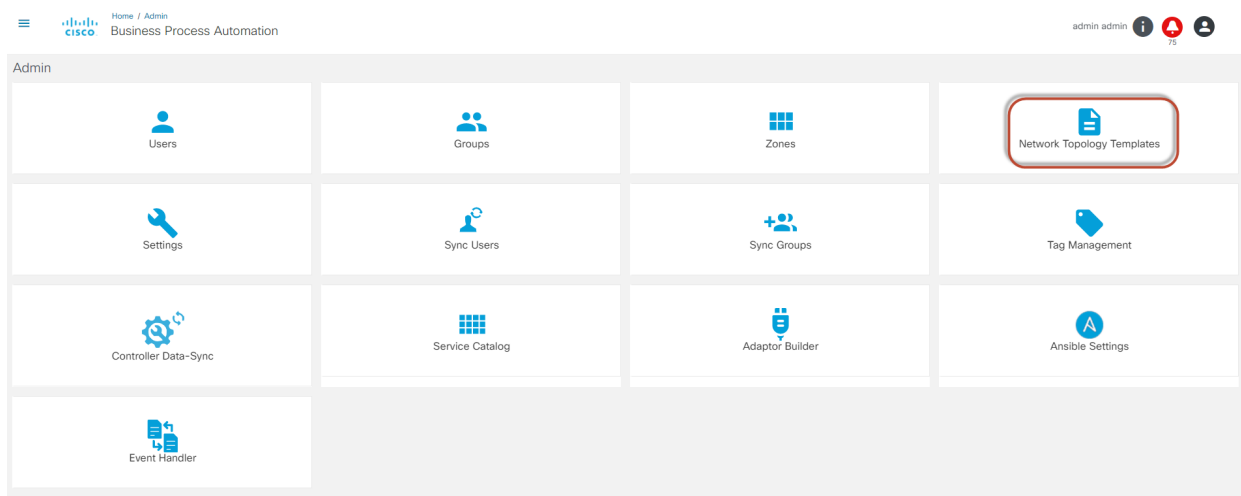
数据清除策略可定义如下：

- 微服务:需要清除数据的微服务的名称
- 集合:要从数据库中清除的数据收集
- 属性:用于评估清除标准的收集属性
- 年龄:以天为单位定义的删除记录的阈值 (即保留记录的时间限制)
- 记录数_to_delete:要删除的已定义记录的最大数量

网络拓扑模板

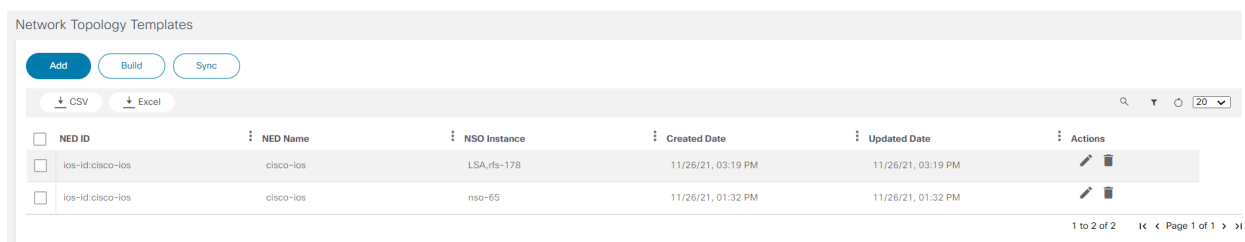
BPA使用网络拓扑模板构建设备的网络拓扑。可以使用网络拓扑应用程序查看拓扑。

1. 选择User Profile图标> Admin。



网络拓扑模板

2. 选择Network Topology Templates选项卡。系统将显示Network Topology Templates页面。



网络拓扑

Network Topology Templates页面显示可用模板及其一般信息的列表，例如NED ID、创建日期和更新日期。网络拓扑模板允许用户执行以下操作：

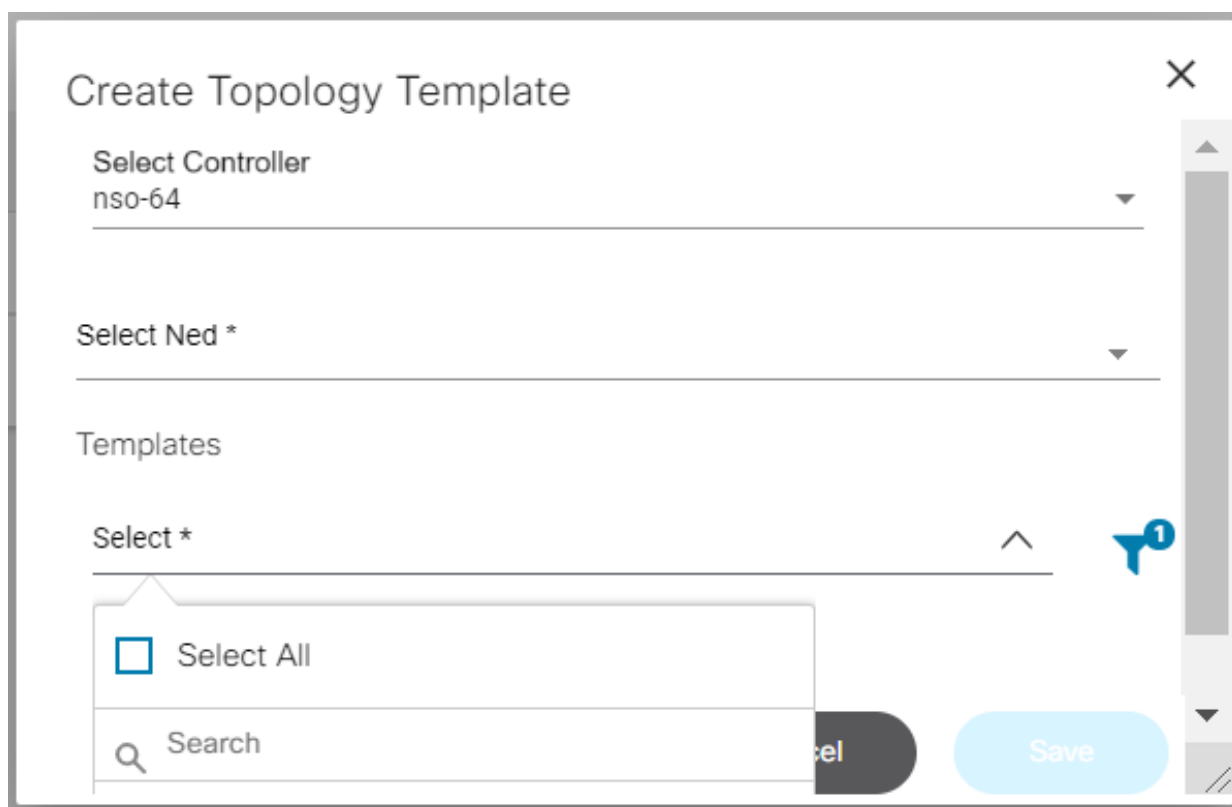
- 通过点击Add (添加) 添加网络拓扑模板
- 通过点击Build (建立) 建立网络拓扑链路
- 通过点击同步来同步设备位置

- 选择Edit图标编辑网络拓扑模板
- 通过选择Delete (删除) 图标删除网络拓扑模板

添加网络拓扑模板

要添加网络拓扑模板，请执行以下操作：

1. 在网络拓扑模板页中，单击添加。Create Topology Template窗口打开。



创建拓扑模板

2. 从下拉列表中选择NSO、NED和模板。
3. Click Save.屏幕右上角将显示弹出消息。

列出的模板是使用“流程模板”应用程序创建的。

 注意：如果在[NSO设置](#)中启用了LSA，则选择NSO的LSA节点，并且自动填充RFS节点，则必须选择RFS节点。

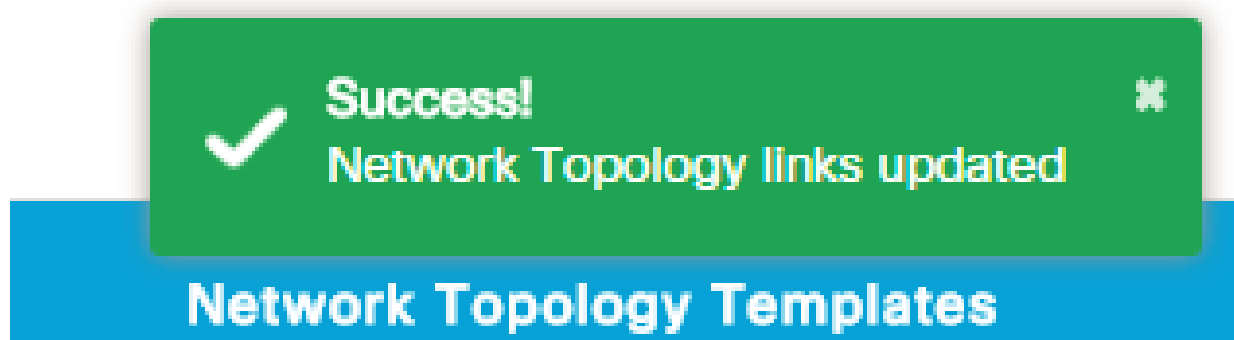
Select NSO
NSO_226

Select RFS Node
jun_32

NSO设置

建立网络拓扑链路

要从网络检索数据并构建拓扑中的链路，请从网络拓扑模板页面单击Build。用户可以添加或更新网络拓扑链路。网络拓扑链路更新后，系统将显示成功弹出窗口。



成功消息

同步设备位置

从网络拓扑模板页中单击同步，以更新设备在网络拓扑中的最新位置。系统将打开一个成功弹出窗口。

编辑网络模板

执行以下步骤编辑网络模板：

1. 从网络拓扑模板页面，从所需网络模板的操作列中选择编辑图标。Update Topology Template窗口打开。
2. 从下拉列表中选择所需的模板，然后单击Update。



注意：只能选择模板。

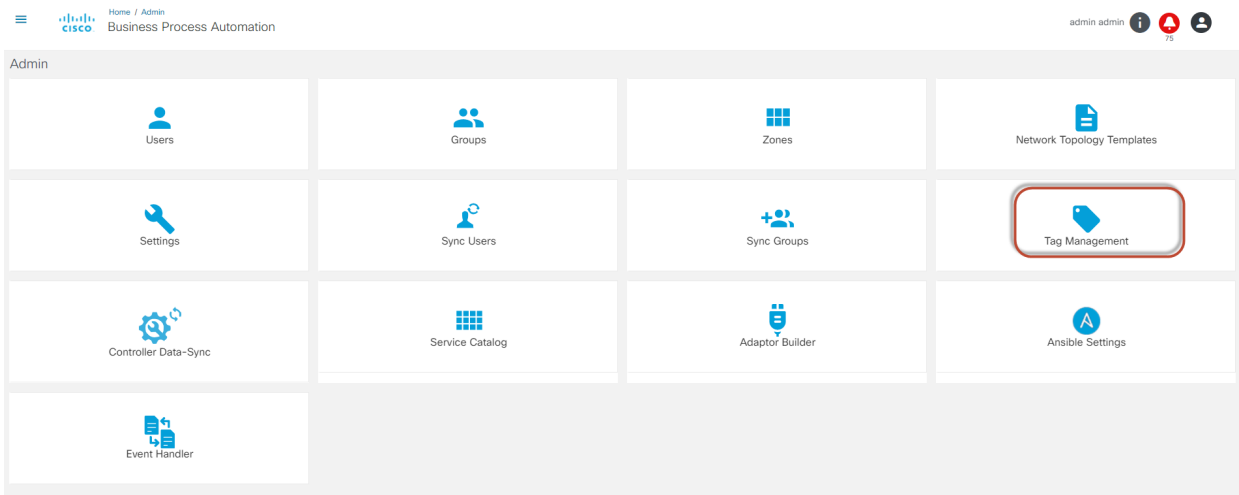
删除网络模板

执行以下步骤删除网络模板：

- 1. 从网络拓扑模板页面，从所需网络模板的操作图标中选择删除图标。系统将打开一个删除确认窗口。
- 2. Click OK.

标记管理

标签管理有助于管理标签。BPA工件（如流程模板、GCT、表单生成器表单等）可以使用一个或多个标记进行标记，这些标记可用于过滤工件。

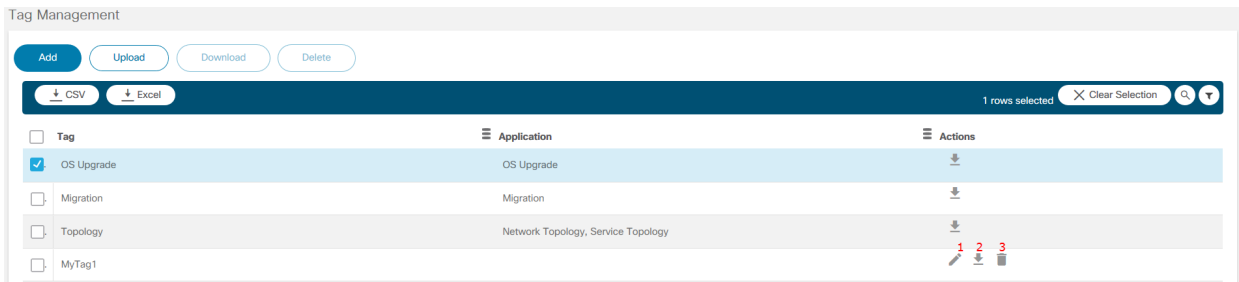


标记管理

添加标记

要添加标记，请执行以下步骤：

- 1. 从Admin页面中，选择Tag Management磁贴。系统随即会显示Tag Management页面。

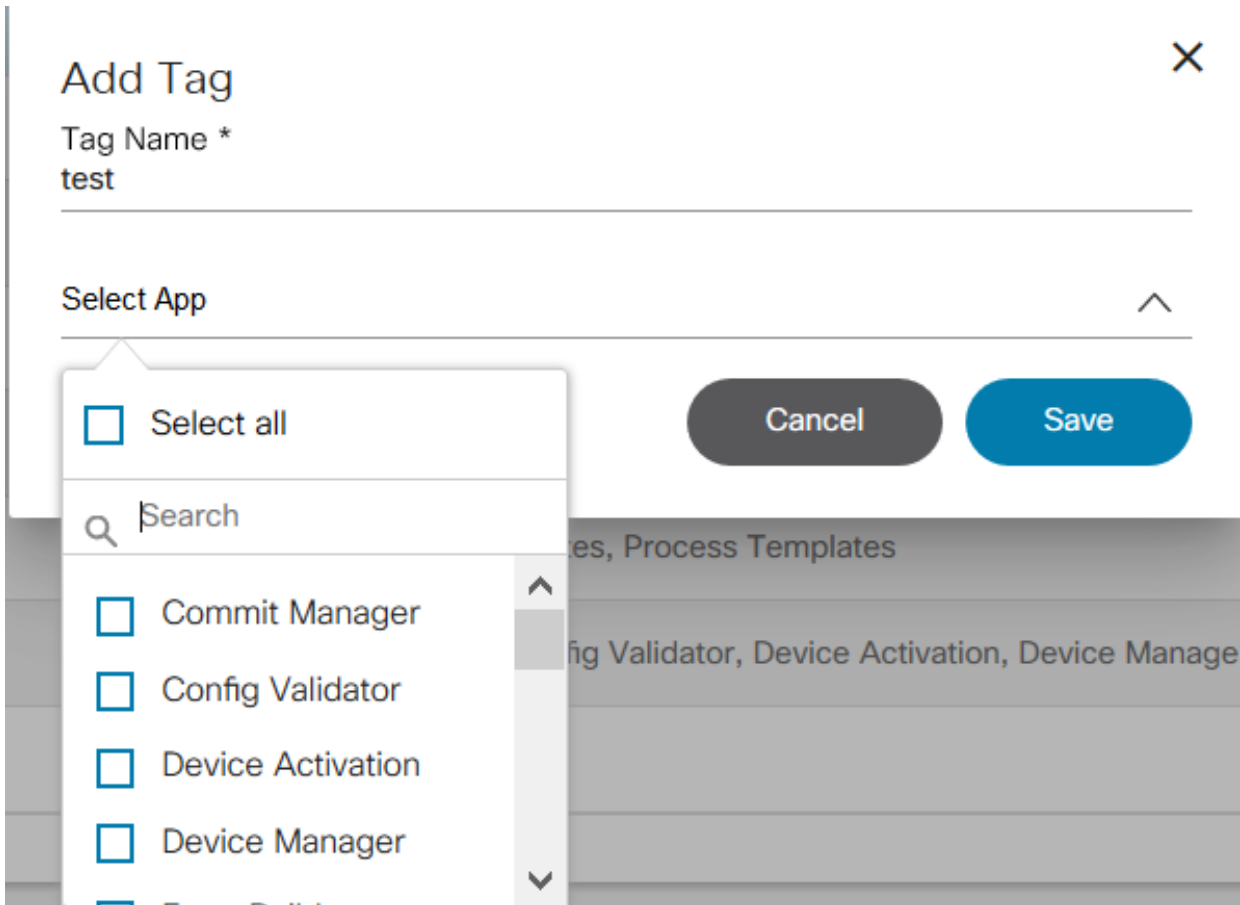


标记管理：Add（添加）

下表中的数字与上图“标记管理”中所示的图标相对应。

- | 编号 | 图标 |
|----|------|
| 1 | 编辑 |
| 2 | 下载标记 |
| 3 | 删除标记 |

1. 单击 Add。Add Tag窗口打开。



添加标记：保存

3. 输入Tag Name，然后从Select App下拉列表中选择一个或多个应用。要在所有组件中使用标记，请勿选择任何应用程序。
4. Click Save.

编辑标记

要编辑标记详细信息，请执行以下步骤：

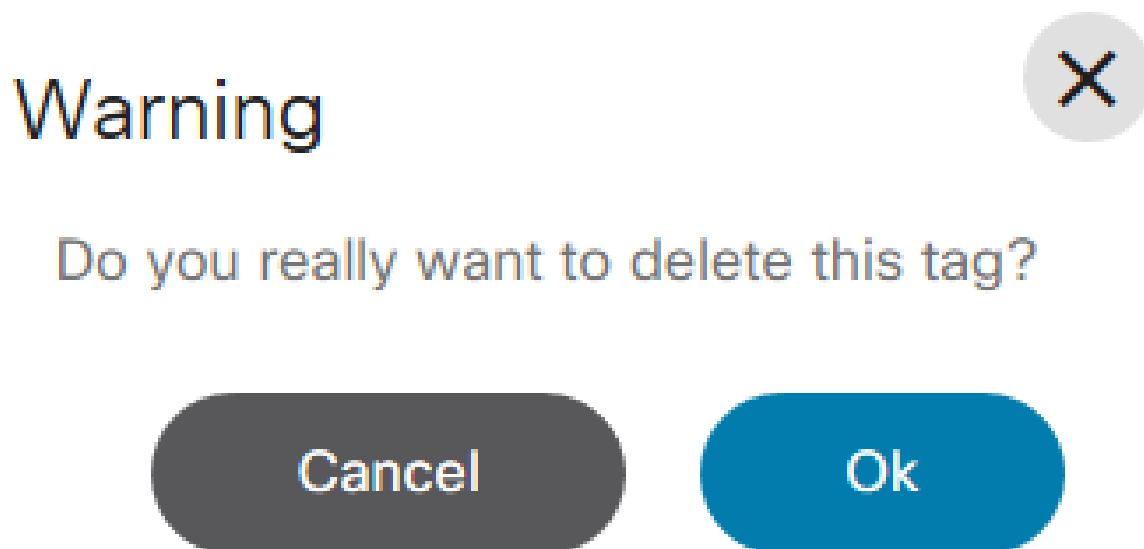
1. 从标记管理页面中，从所需标记的操作列中选择编辑图标。Edit Tag Item窗口打开。
2. 根据需要编辑必填字段。

3. Click Save.

删除标记

要删除标记，请执行以下步骤：

1. 从标记管理页面中，从所需标记的操作列中选择删除图标。系统将显示警告消息。



DELETE :警告消息

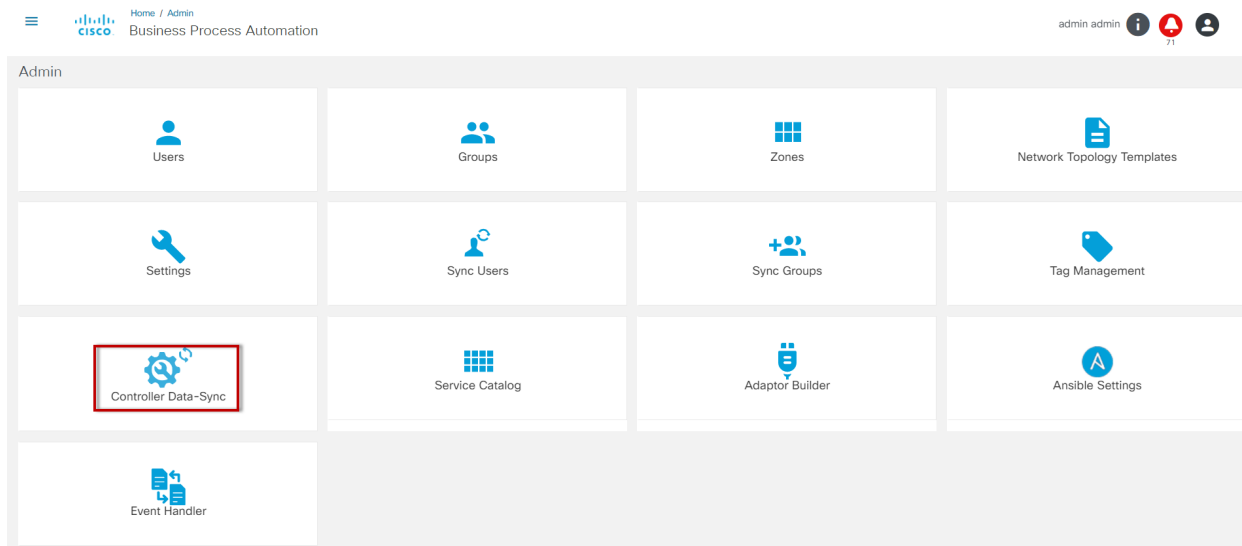
2. 单击OK以删除标记。

 注意：资源组(RG)是vManage中的一个概念。vManage代理服务自动从基础vManage控制器获取所有RG，并在标签名称是RG名称的标签管理器应用中添加标签。此外，每个标记都会自动映射到三个应用：设备管理器、设备激活和GCT。

控制器数据 — 同步

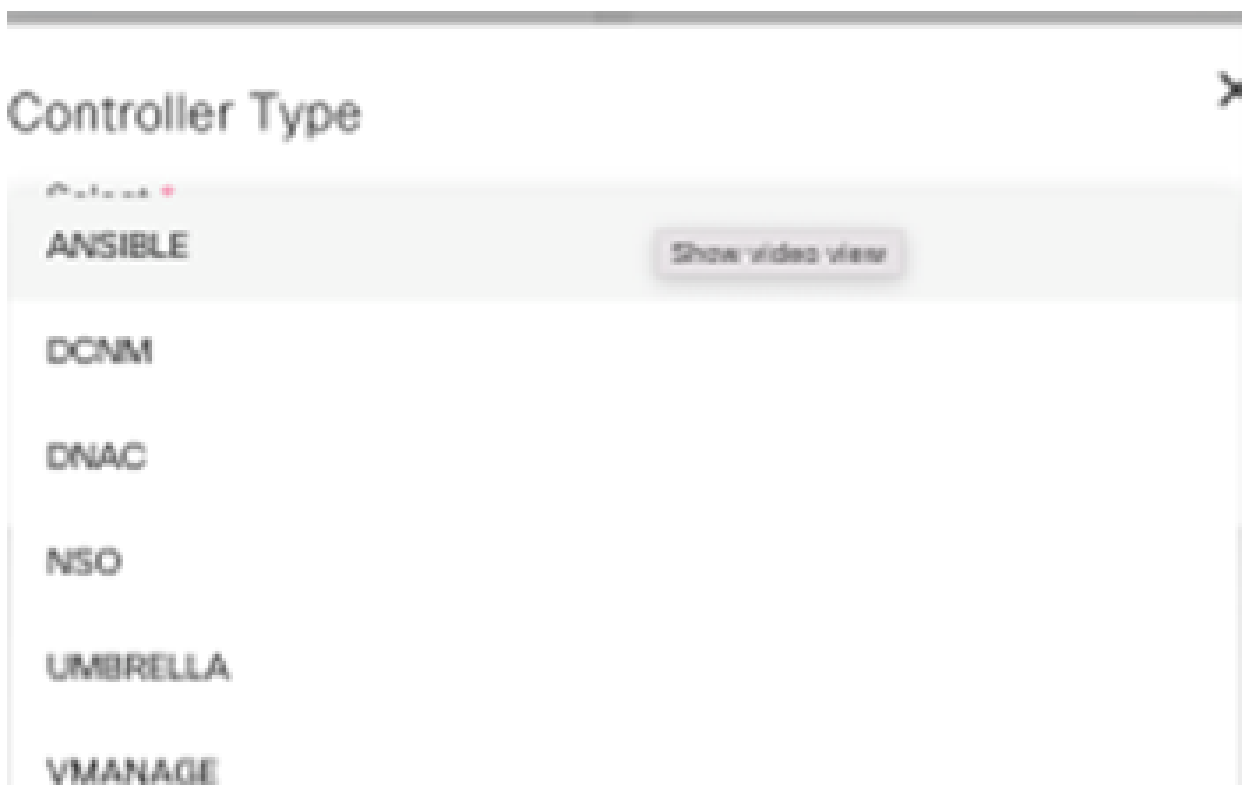
要同步控制器数据，请执行以下步骤：

1. 选择User Profile图标> Admin。系统随即会显示Admin页面。

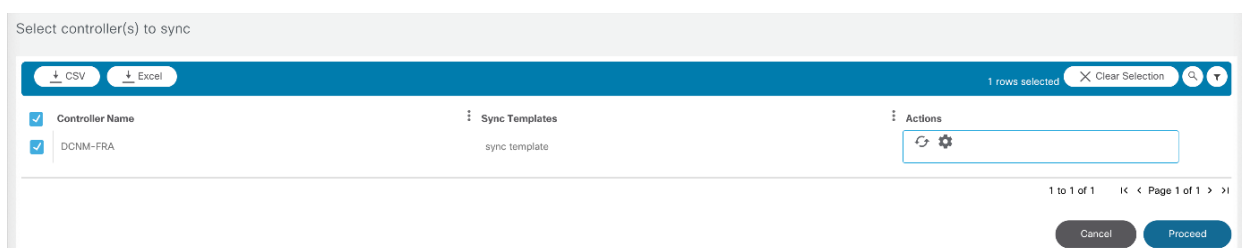


控制器数据同步

 注意：如果有多种类型的控制器可用，则“控制器类型”窗口将打开，并且必须选择控制器类型，如下图所示。



控制器类型



选择要同步的控制器

- 2. 选择Controller Data-Sync磁贴。系统将显示“选择要同步的控制器”页面。从列表中选择控制器的复选框，然后单击继续。
- 3. 或者，可以选择操作部分下的同步图标来触发同步过程。对于NSO控制器，同步操作执行服务同步。对于所有其他控制器类型，同步进程将执行模板同步。

Controller Data Sync

Select Groups

▼

 Search

Service Point	NSO	Sync Status	All	Add	Delete	Download	Edit	Show	Upload
/ncs:services/logging-service:logging	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/ncs:services/snmp-service:snmp	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/ncs:services/rsvp:global:rsvp-global	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/ncs:services/rsvp:rsvp	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/ncs:services/core-ftp:core-ftp	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/ncs:services/dp:dp	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/ncs:services/dp:global:dp-global	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/ncs:services/core-igmp-ospf:core-igmp-ospf	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/nfv-vim:nfv-vim/openstack/security-group-onboard/openstack-security-group-deployment	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/nfv-vim:nfv-vim/openstack/aggregate-onboard/openstack-aggregate-deployment	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/nfv-vim:nfv-vim/openstack/image-onboard/openstack-image-deployment	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/nfv:nfv/cisco-nfv-onboarding/netconf/volume	nso-nfv-185	true	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

控制器数据同步1

Controller Data Sync

106

▼

 Search

Template	Ansible	Sync Status	All	Add	Show
BPA-Execute-Process-Template@8-26-26 AM	ansible_18	true	☐	☐	☐
apic_bridge_domain	ansible_18	true	☐	☐	☐
BPA-Get-SERIAL-NUMBER	ansible_18	true	☐	☐	☐
BPA-Get-Serial-Number-Old	ansible_18	true	☐	☐	☐
check-callback-path	ansible_18	true	☐	☐	☐
BPA-Perform-Dry-Run	ansible_18	true	☐	☐	☐
IOS-Upgrade on CAT4500@11-07-36 AM	ansible_18	true	☐	☐	☐
apic_spg_to_contract	ansible_18	true	☐	☐	☐
apic_application_profile	ansible_18	true	☐	☐	☐
apic_contract_subject_to_filter	ansible_18	true	☐	☐	☐
apic_snapshot	ansible_18	true	☐	☐	☐
BPA-Onboard-Device-ZTP	ansible_18	true	☐	☐	☐
BPA-Ping-Devices	ansible_18	true	☐	☐	☐
BPA-Get-device-configs	ansible_18	true	☐	☐	☐

控制器数据同步2

- 4. 对于NSO，Controller Data Sync窗口显示从已配置的控制器检索的服务方案。用户可以查看将结果显示为true或false的同步状态。在该窗口中，提供了配置哪些组有权访问这些服务的选项。从Select Groups下拉列表选择一个组，并根据需要更改权限。在选择下一个组之前单击Save。

需要安装CiscoOutlis软件包。有关详细信息，请参阅[BPA安装指南](#)。

Controller Type



要同步的Cron计划程序

5. Cron计划程序自动执行控制器数据同步。在选择要同步的控制器页中，从所需控制器的操作列中选择齿轮图标。将打开Cron Scheduler to Sync窗口。配置控制器实例的Chron计划。可以为设备同步和模板同步选择相同或不同的计划。此功能适用于所有控制器类型。

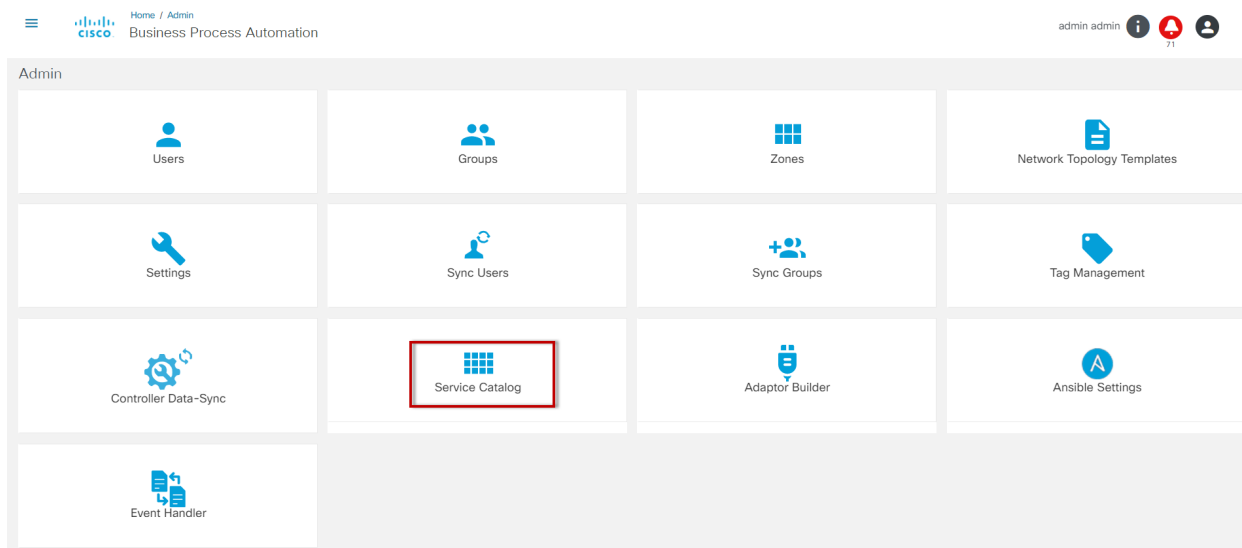
管理服务目录

要管理服务目录，请执行以下操作：

1. 选择User Profile图标> Admin。系统随即会显示Admin页面。
2. 选择Service Catalog磁贴以管理服务

以下组件可通过Service Catalog（服务目录）选项进行添加：

- 服务类别
- 服务项目
- 订单



服务目录

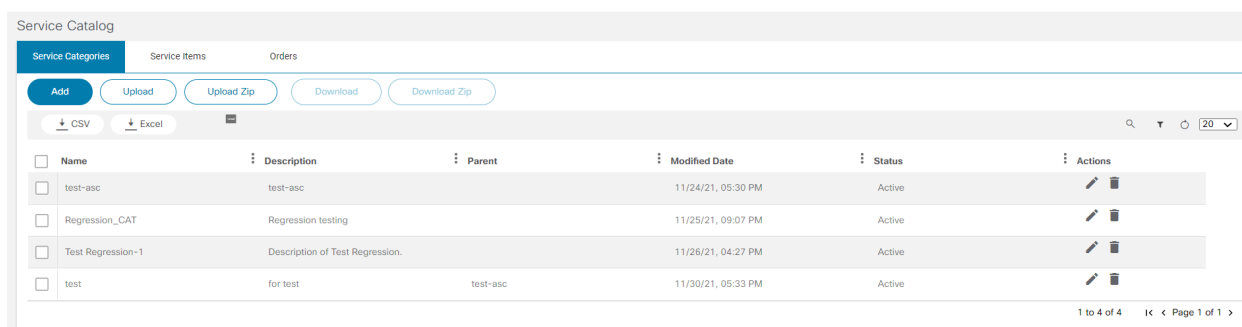
服务类别

此选项用于管理服务目录中的服务类别。

添加服务类别

要添加服务类别，请执行以下步骤：

1. 从Admin页面中，选择Service Catalog磁贴。系统将显示Service Catalog页面。



添加服务类别

2. 点击Service Categories选项卡。

Add Service Category



Name *
test

Description *
Details description

☒ Active

Select Parent Category



Cancel

Save

添加服务类别窗口

3. 单击 Add。
4. 输入服务类别的名称和说明。
5. 启用活动切换以使订单的服务类别处于活动状态。
6. 从列表中选择Parent Category。父类别用于在已存在的类别中添加新类别。
7. Click Save.

编辑服务类别

要编辑服务类别详细信息，请执行以下步骤：

1. 从Service Categories选项卡中，从所需类别的Actions列中选择Edit图标。Edit Service Category窗口打开。

Edit Service Category

Name *

test-asc

Description *

test-asc

☒ Active

Select Parent Category

Cancel

Save

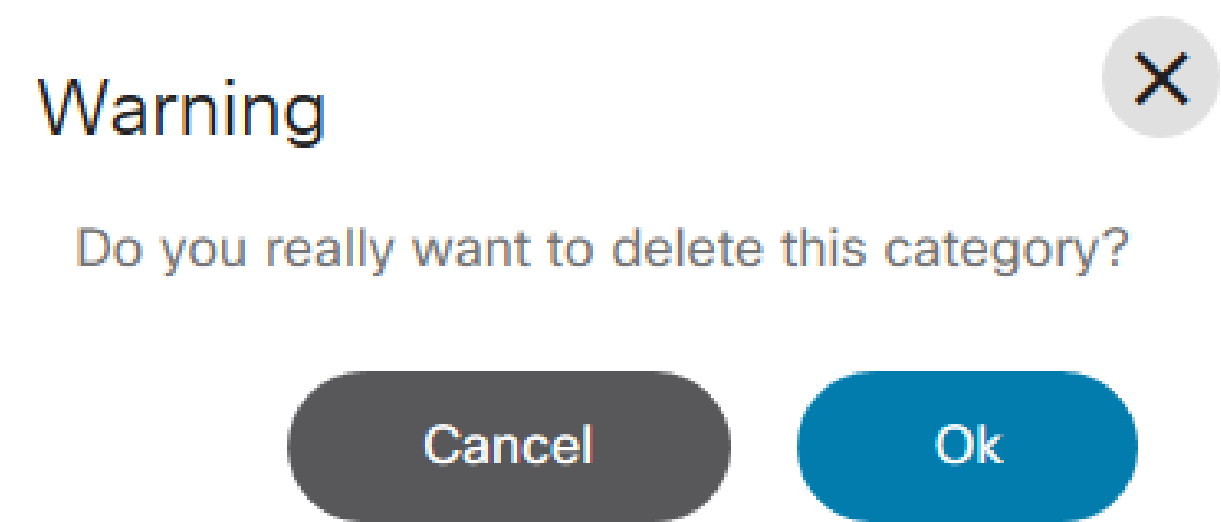
编辑服务类别

2. 更新必要的字段，然后单击Save。

删除服务类别

要删除类别，请执行以下步骤：

1. 从Service Categories选项卡中，从所需类别的Actions列中选择Delete图标。系统将显示警告消息。



删除警告

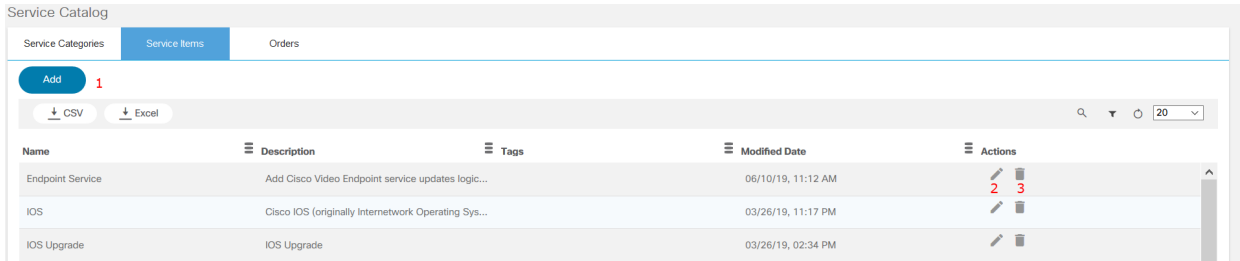
2. 单击OK以删除类别。

服务项目

此选项用于管理服务目录中的服务项。

添加服务项目

1. 从Admin页面，点击Service Catalog（服务目录）磁贴。系统将显示Service Catalog页面。



添加服务项目

2. 点击Service Items选项卡。
3. 单击 Add。
4. 输入名称和说明。

5. 从下拉列表中选择Category。
6. 选择Status。
7. 浏览以选择映像文件并添加该文件。
8. 从下拉列表中选择Tags。
9. 从下拉列表中选择Order Form Type。
10. 从下拉列表中选择Workflow和Version。
11. 输入操作Name，选择Workflow、Version和Icon，然后输入Icon工具提示。选择Plus图标以添加操作。
12. Click Save.

编辑服务项

要编辑服务项目详细信息，请执行以下操作：

1. 从Service Items选项卡中，从所需服务项目的Actions列中选择Edit图标。Edit Service Item窗口打开。

编辑服务项目窗口

2. 进行所需的编辑。
3. Click Save.

删除服务项目

要删除服务项，请执行以下操作：

1. 从Service Items选项卡中，从所需服务项目的Actions列中选择Delete图标。系统将显示警告消息。

Warning



Do you really want to delete this category?

Cancel

Ok

警告消息

2. 单击确定以删除项目。

订单

此选项用于查看用户订购的所有服务项目。用户可以按订单ID、服务、日期或订购项目的用户搜索订单。

在“订单”选项卡中，使用过滤器搜索状态为已完成或“处理中”的订单。

Service Catalog				
Service Categories		Service Items		Orders
↓ CSV		↓ Excel		🔍 ▼ ⌂ 20 ▼
Order Id	Service	Date	Status	User
67	Endpoint Service	07/10/19, 12:28 PM	In-process	admin
66	Endpoint Service	07/10/19, 12:25 PM	In-process	admin
65	Endpoint Service	07/10/19, 12:11 PM	In-process	admin
64	Kansas City	07/10/19, 12:10 PM	In-process	admin

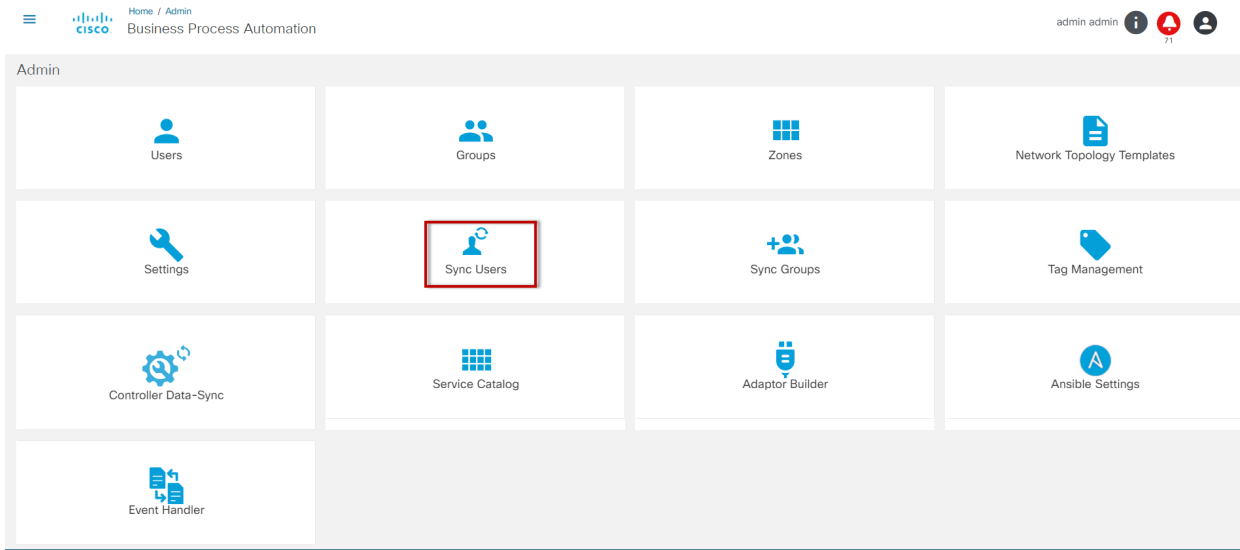
服务目录：订单

同步用户

Sync用户从配置的服务器导入用户。

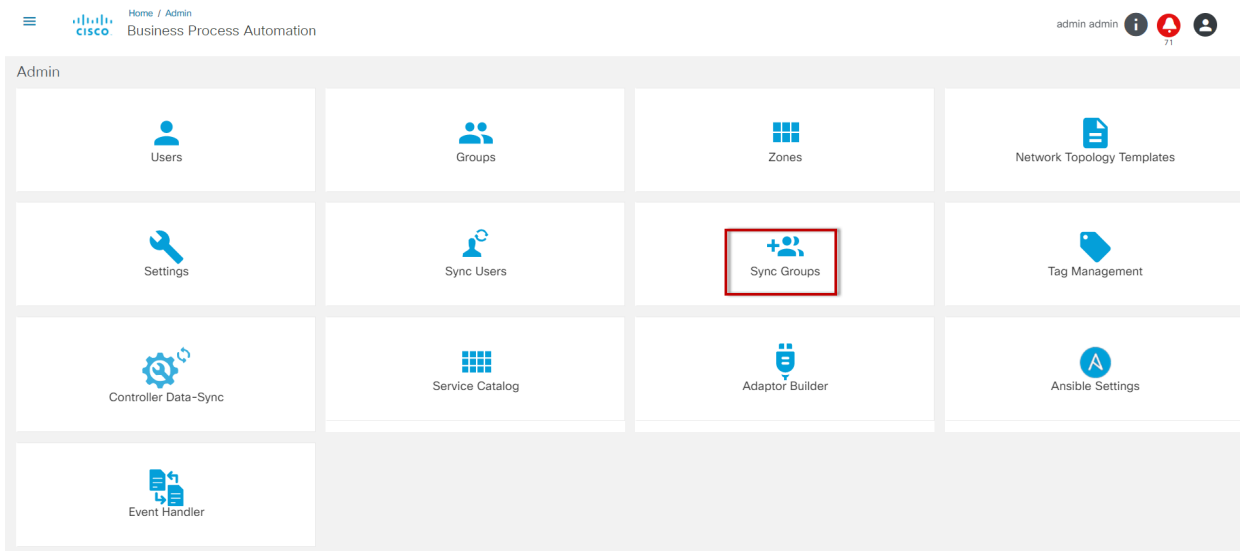
如果启用LDAP集成，则用户可以与BPA数据库同步。

在Admin屏幕中，单击Sync Users以同步LDAP用户。



同步订单磁贴

同步组



同步组磁贴

Sync用户从配置的服务器导入用户。

如果启用LDAP集成，则用户可以与BPA数据库同步。

在Admin页面中，选择Sync Users磁贴以同步LDAP用户。



注意：如果启用用户和组集成，则无法修改用户和组列表。



注意：组和用户屏幕中将删除Add按钮。

Username	First Name	Last Name	Email
admin	admin	admin	admin@bizapps.cisco.com
demo	demo	demo	demo@bizapps.cisco.com
svcuser	Service	User	svcuser@bizapps.cisco.com

Name	Description	Status	Actions
admin	Admin users have access to all resources	Active	
svcacct	Reserved for internal service accounts that are used for mac...	Active	
service-manager	Provides access to Service Center and Form Builder applicat...	Active	
admin-manager	Provides access to Admin Manager and PS I Intranet admin	Active	

已删除“添加”按钮

适配器生成器

这支持由内部和外部服务提供商公开的主叫API。它可以链接API调用并使用内部BPA资源在API调用之间转换数据。有关详细信息，请参阅[使用适配器生成器](#)。

Ansible设置

这是为了配置表单，以使用户可以将数据输入为Ansible模板的输入。为了定义输入表单，此应用程序使用Form Builder应用程序。

有关详细信息，请参阅[可能的设置](#)。

激活模板

Ansible控制器中的所有模板都在此页面上可用。以“BPA”开头的模板名称用于BPA特定功能。

Templates						
Select Controller ansible_18						
↓ CSV ↓ Excel 🔍 ▼ 🔄 20 ▼						
Template Name	Description	Ansible Controller	Form Name	Active	Actions	
BPA-Execute-Process-Template		ansible_18		☒		
BPA-Execute-Process-Template@8...		ansible_18		☒		
BPA-GCT-Apply-Configs		ansible_18		☒		
BPA-GET-SERIAL-NUMBER		ansible_18		☒		
BPA-Get-Serial-Number-Old		ansible_18		☒		
BPA-Get-device-configs		ansible_18		☒		
BPA-Onboard-Device-ZTP		ansible_18		☒		
BPA-Perform-Dry-Run		ansible_18		☒		
BPA-Ping-Devices		ansible_18		☒		

活动模板

自定义模板可与Form Builder表单一起使用，用户可以在Ansible模板中启动作业。

Edit Template Mapping

Template Name *

Configure-Nexus-5K

Description

Ansible Controller *

ansible_18

Select Form *

ANSIBLECONFIGURENIXINTERFACE

Active

☒

Cancel

Save

编辑模板映射

事件处理程序

事件处理程序自动化是一个框架，可响应网络事件，并根据事件的严重性自动或手动触发操作。此框架可解决封闭式循环情景，帮助客户对可能由设备或保证和分析解决方案触发的事故做出反应。该框架有三个阶段：

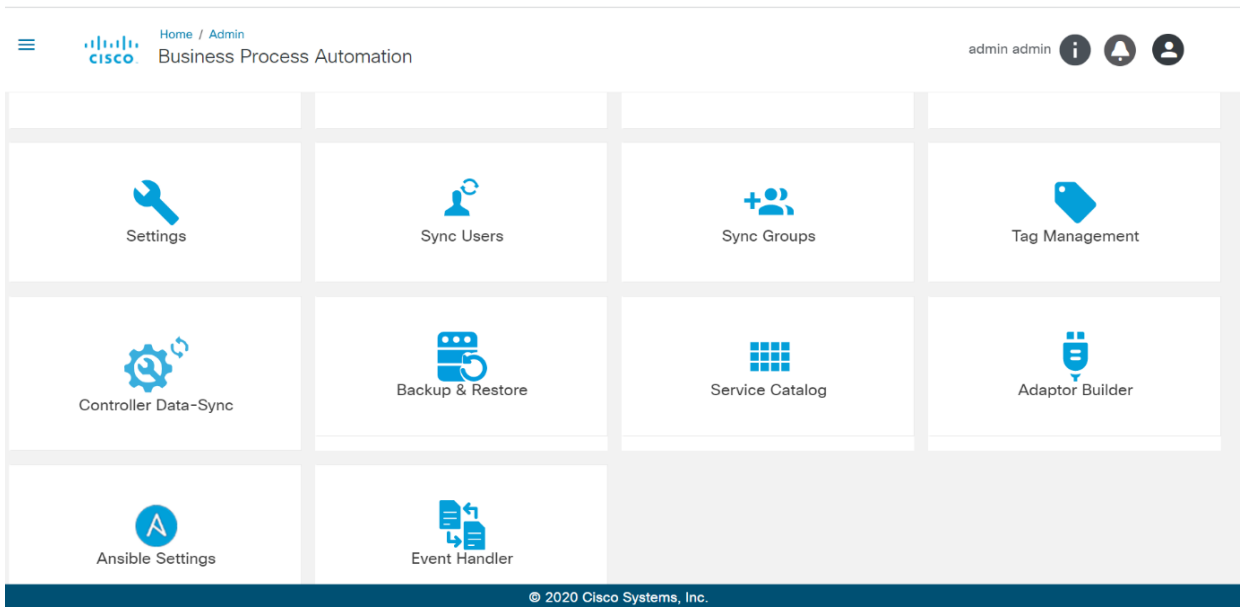
1. 数据扩充:此阶段可配置为获取其他数据，并将其扩充为触发事件时收到的数据
2. 表达式评估：此阶段计算作为一组规则的表达式；评估值为布尔值。
3. 操作评估:与布尔值计算关联的操作在此最后阶段触发

有关详细信息，请参阅[BPA开发人员指南](#)。

备份和恢复

备份和恢复框架使设备配置备份能够从各种控制器获取并存储在可配置的数据存储中。该框架还支持基于工作流程的方法，用于恢复特定设备上的备份配置。备份和还原管理应用程序具有以下组件：

- 策略
- 计划
- 设备配置 — 上传
- 备份历史记录
- 目标存储库
- 目标插件



备份和恢复应用程序

策略

策略是在运行备份和还原流程时要遵守的元数据定义。

“列出策略”页

Policies选项卡提供系统中所有可用策略的网格视图。

它还提供了添加、编辑、删除、上传和下载策略的选项。策略可以从一个环境下载并上传到另一个环境。

Policies					
Schedules Policies Backup History Targets Repositories Targets Plugins					
Add Delete Import Export CSV Excel Search Filter Refresh 20					
☐	Policy Name	Target Repo	Restore Workflow Name	Status	Actions
☐	NSO Backup Default Policy	Default_Internal_DB	RESTORE-CONFIG-PROCESS (version: latest)	Active	
☐	CNC Backup Default Policy	Default_Internal_DB	N/A	Active	
☐	DNAC Backup Default Policy	Default_Internal_DB	N/A	Active	
☐	DCNM Backup Default Policy	Default_Internal_DB	RESTORE-CONFIG-PROCESS (version: latest)	Active	
☐	UATIntern3005	Gittlab	RESTORE-CONFIG-PROCESS (version: latest)	Active	
☐	Ticketing-Policy	Default_Internal_DB	RESTORE-CONFIG-PROCESS (version: 1)	Active	
☐	Gittlab-Policy	Gittlab	N/A	Active	
1 to 7 of 7 < > Page 1 of 1					

策略列表

添加或编辑策略

策略具有以下关键字段：

- 策略名称：策略的名称（必须是唯一的）
- 活动:这表示该策略处于活动状态。如果策略设置为非活动状态，则执行备份时不会向用户显示该策略。禁用所有相应的计划

备份详细信息:

- 目标回购:所创建的备份应存储到的目标存储库。
- 最大保留计数:每个设备保留的备份总数。一旦达到此值，就会删除旧设备备份
- 屏蔽敏感数据的模式:用于在显示期间遮蔽敏感数据的模式列表。这不会更改存储的配置
- 忽略模式:比较两个配置时用于忽略线路的模式列表。在创建校验和时使用此命令，以确定以前的备份和当前备份是否相同。这不会更改存储的配置
- 压缩:在存储之前压缩备份
- 加密:在存储之前加密备份

还原详细信息：

- 还原 workflow:还原过程中要执行的工作流程
- 控制器类型:应用策略的控制器类型（例如，DCNM、NSO）
- 模板:用于添加一个或多个预/后模板和分析模板的部分。在恢复工作流程期间用于验证
- 筛选条件（标记）:可通过标记过滤恢复工作流程和模板
- 预检查模板:仅用于预检查的模板列表
- 检查后模板:仅用于后期检查的模板列表

- 启用票证集成:选中此复选框可启用与票证系统的集成使用案例提供与ServiceNow系统的开箱即用集成

The screenshot displays the Cisco Business Process Automation (BPA) console interface. At the top, the breadcrumb navigation shows 'Home / Admin / Policies & Rules / New Policy'. The main header area includes the 'Policy Name' field, which is currently set to 'Kulme'. Below this, there are two expandable sections: 'Starting Details' and 'Configure engine details'. The 'Starting Details' section is expanded and contains fields for 'Target Rule' (set to 'Main: Retention/Secure'), 'Compensate' (set to 'Compensate'), and 'Template' (set to 'Template'). The 'Configure engine details' section is also expanded and contains fields for 'Control Type' (set to 'Filter by (Type): Retention'), 'Filter by (Type): Retention', 'Retain Violation' (set to 'Retain Violation'), and 'Template' (set to 'Template'). At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Save' buttons.

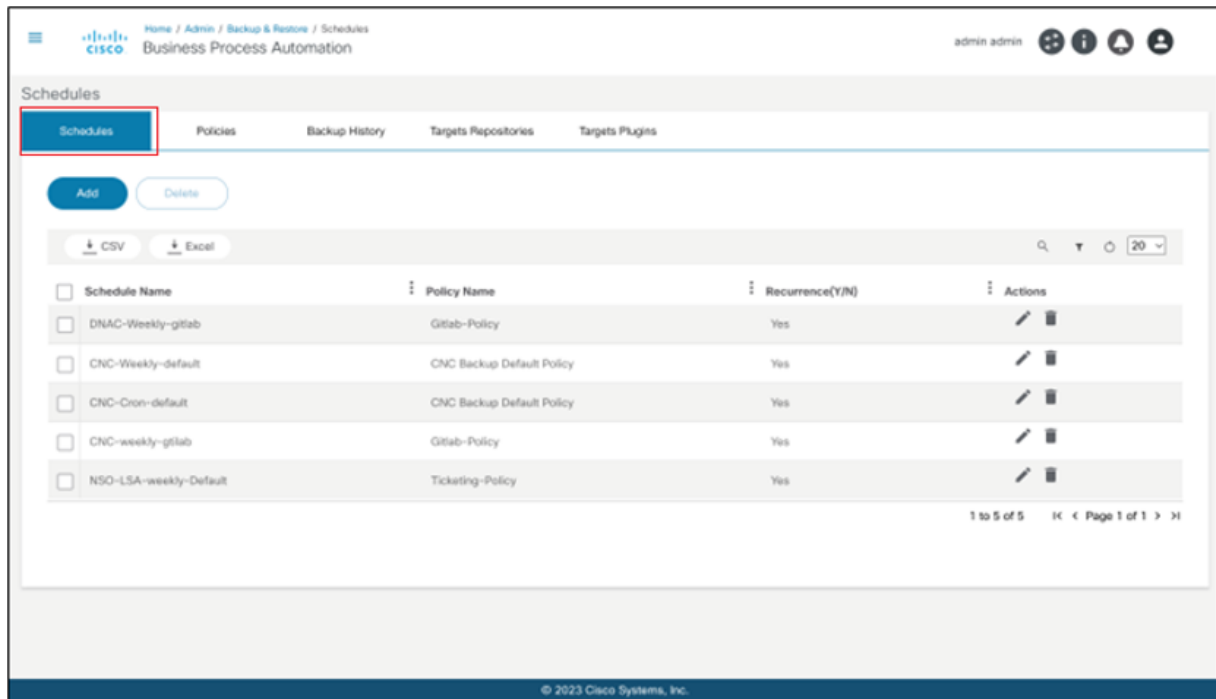
策略添加/编辑

计划

计划是根据策略创建的。用户可以选择设备列表并选择备份设备的时间。计划可以是一次性的，也可以是定期性的。

“计划”选项卡

此选项卡列出系统中配置的所有计划。管理员可以选择添加、编辑和删除计划。



计划列表

添加或编辑计划

计划具有以下关键字段：

- 计划名称:用于标识计划的唯一名称
- 策略名称：按此计划执行备份时要使用的策略
- 标签:要附加到此计划中的所有备份的可选标签
- 资产:一个网格，用于根据要备份的设备列表选择资产组
- 计划详细信息和计划重复:提供用于定义各种计划参数的选项，如开始日期/时间、循环模式（包括cron）和结束日期

Home / Admin / Backup & Restore / Add Schedule

Business Process Automation

admin admin

Add Schedule

Schedule Name * Policy Name * Label Target Host

Assets

Asset Group * Part_May17

Name	Description	IP Address	Location	Managed By
10.105.52.42	Aggregate device 10.105.52.42	10.105.52.42		NSO-65

1 to 1 of 1 | 14 | Page 1 of 1 | 30

Schedule Details

Start Time: 01 : 51 PM

Schedule Recurrence

Recurrence Pattern: No Recurrence

计划添加/编辑

备份配置 — 上传

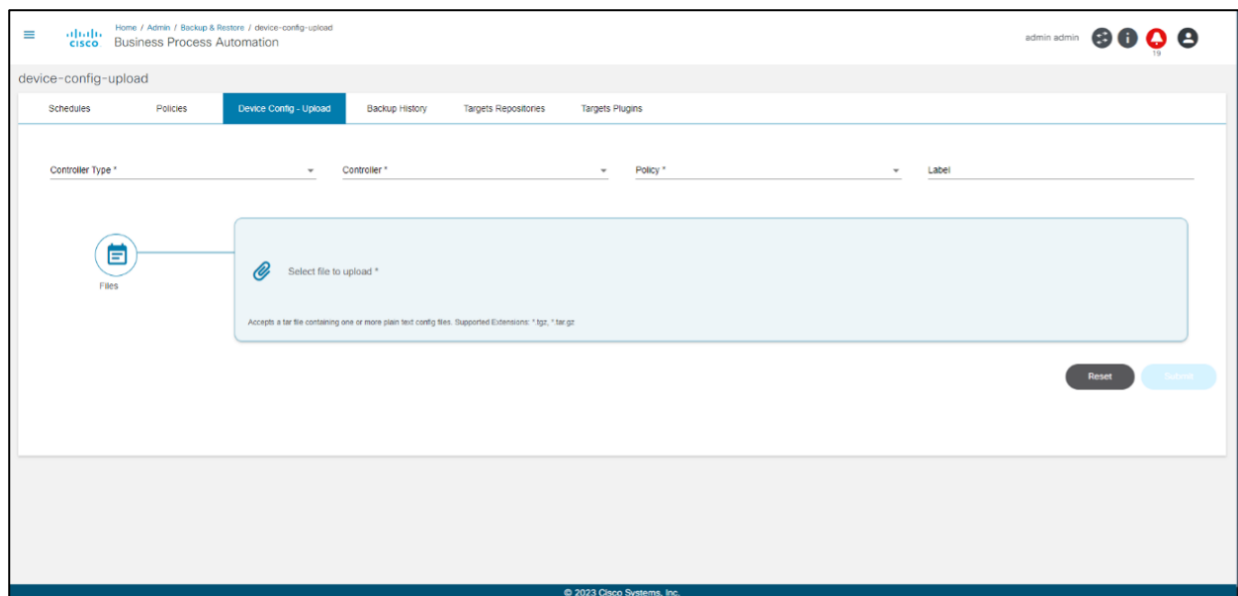
用户可以上传包含一个或多个设备配置的“tar.gz”或.tgz文件，以保存为配置备份。

上传文件结构如下：

sample.tar.gz到sample.tar到{{device-name}}.txt

“备份配置 — 上传”文件具有以下关键字段：

- 控制器类型:控制器实例所属的控制器类型（例如，DCNM、NSO）
- 控制器:控制器设备已入网的控制器实例
- Policy（策略）：通过此设备配置上传进行备份时要使用的策略
- 标签（可选）:要附加到此设备配置上传中执行的所有备份的可选标签
- 设备配置文件:要以“tgz”或“tar.gz”格式上传的配置文件



设备配置 — 上传

备份历史记录

此选项卡提供已完成备份的历史视图，以及日期、策略、计划和状态的参考。

Execution Id	Policy Name	Schedule Name	Schedule Type	Start Date & Time	End Date & Time	Status	Actions
647d8770adef0e00...	NSO Backup Default ...		On Demand	06/05/23, 12:27:52 PM	06/05/23, 12:27:57 PM	COMPLETED	
6479fba5adef0e00...	CNC Backup Default ...		On Demand	06/02/23, 7:54:37 PM	06/02/23, 7:54:23 PM	COMPLETED	
6479fa81adef0e00...	CNC Backup Default ...		On Demand	06/02/23, 7:49:45 PM	06/02/23, 7:49:12 PM	COMPLETED	
6479ef0030836700...	DCNM Backup Defau...		On Demand	06/02/23, 7:00:40 PM	06/02/23, 7:01:48 PM	COMPLETED	
6479ee90b5770c00...	NSO Backup Default ...		On Demand	06/02/23, 6:58:48 PM	06/02/23, 6:58:37 PM	COMPLETED	
6479ec91adef0e00...	DCNM Backup Defau...		On Demand	06/02/23, 6:50:17 PM	06/02/23, 6:50:15 PM	COMPLETED	
64788f48051f7400...	NSO Backup Default ...	Cross-backup-10109	One Time	06/01/23, 6:00:00 PM	06/01/23, 5:59:45 PM	COMPLETED	
64784cf4ec73b000...	CNC Backup Default ...	CNC-Cron-default	Recurring	06/01/23, 1:17:00 PM	06/01/23, 1:17:00 PM	COMPLETED	
64784c9851e63800...	CNC Backup Default ...	CNC-Cron-default	Recurring	06/01/23, 1:15:28 PM	06/01/23, 1:15:28 PM	COMPLETED	
64784c7d051f7400...	CNC Backup Default ...	CNC-Cron-default	Recurring	06/01/23, 1:15:01 PM	06/01/23, 1:15:01 PM	COMPLETED	

备份历史记录列表

用户可以查看每次执行的详细状态。

Execution Summary



Completed: 2

No Change In Backup: 0

Queued: 0

Failed: 0

Running: 0

Miscellaneous: 0

备份历史记录执行摘要

目标存储库

目标资料库是存储备份配置数据的数据系统的实例。默认的预配置目标存储库是内部数据库。

“目标存储库”选项卡

目标存储库选项卡列出了为此系统配置的目标存储库。管理员可以根据不同的目标类型定义存储库实例。

The screenshot shows the Cisco Business Process Automation interface. The top navigation bar includes the Cisco logo, a breadcrumb trail (Home / Admin / Backup & Restore / Target Repositories), and the user name 'admin admin' with icons for help, notifications, and profile. The main section is titled 'Target Repositories' and contains several tabs: Policies, Schedules, Backup History, **Targets Repositories** (highlighted with a red box), and Targets Plugins. Below the tabs are 'Add' and 'Delete' buttons, and download links for CSV and Excel. A table lists the target repositories:

☐ Target Name	☐ Target Type	☐ Default	☐ Actions
☐ Gitlab-Test	Gitlab	-	
☐ Default_Internal_DB	Database	Yes	

At the bottom right, there is a pagination indicator: '1 to 2 of 2' and 'Page 1 of 1'.

目标资料库列表

添加或编辑目标存储库

目标存储库的关键字段包括：

- 目标名称:存储库的名称
- 目标类型:目标类型以及来自“目标类型”列的值的列表
- 目标表单 (可选):选择目标表单并完成要用于此目标存储库实例的配置数据
- 批大小:选择目标批处理大小

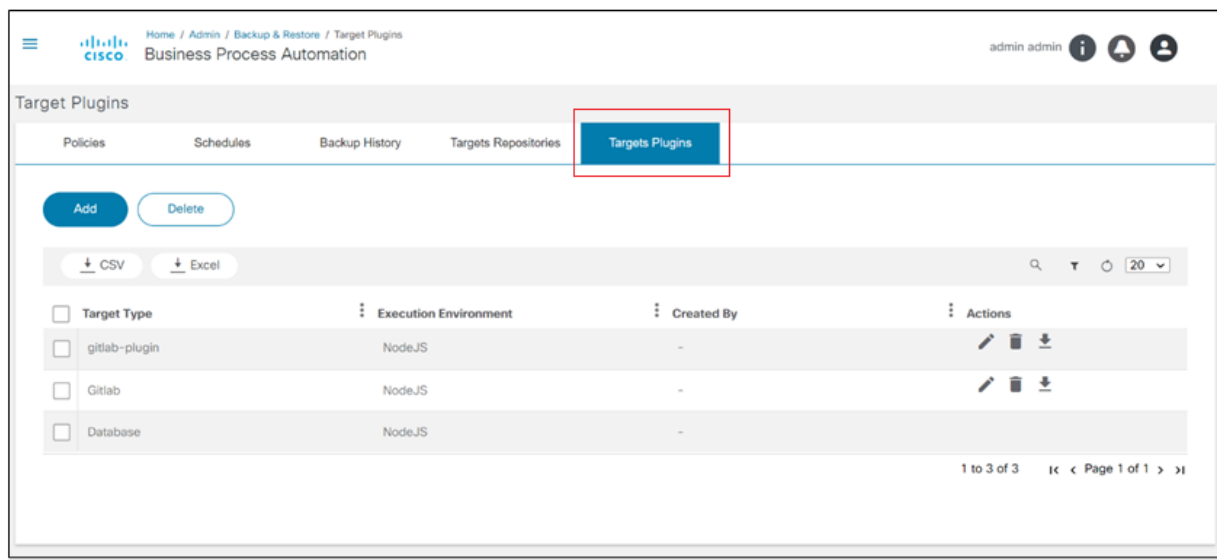
The screenshot shows a window titled "Edit Target Repository". Inside, there are several input fields and dropdown menus. The "Target Repo Name" field contains "GitLab". The "Target Type" dropdown is set to "GitLab". The "Target Form" dropdown is set to "GitLab-Target-Plugin-Form". Below this, the "Target Batch Size (1-1000)" field contains "1". A section titled "GitLab-Target-Plugin-Form" contains several fields: "Adaptor Name", "Adaptor Version", "Target Server Name", "Project ID", "Branch" (set to "main"), and "Base File Path" (set to "config-backups"). At the bottom right, there are "Cancel" and "Update" buttons.

目标存储库添加/编辑

目标插件

“目标插件”选项卡

备份和恢复框架提供了一个选项，可将外部系统配置为备份配置的存储。此功能由插件架构提供支持。每个插件必须实现一个预定义接口（具有函数、输入和输出参数列表）并上传到目标插件页面。



目标插件列表

添加或编辑目标插件

目标插件具有以下字段：

- 目标类型:目标类型名称
- 执行环境:运行插件的执行环境。当前仅支持NodeJS
- 上传插件:要以.tgz或“tar.gz”格式上传的上传插件文件。这应该是节点包管理器包

Target Plugin

Target Type *

Excecution Environment *

Upload Plugin *

Remove

Cancel

Save

添加和编辑目标插件

备份限制

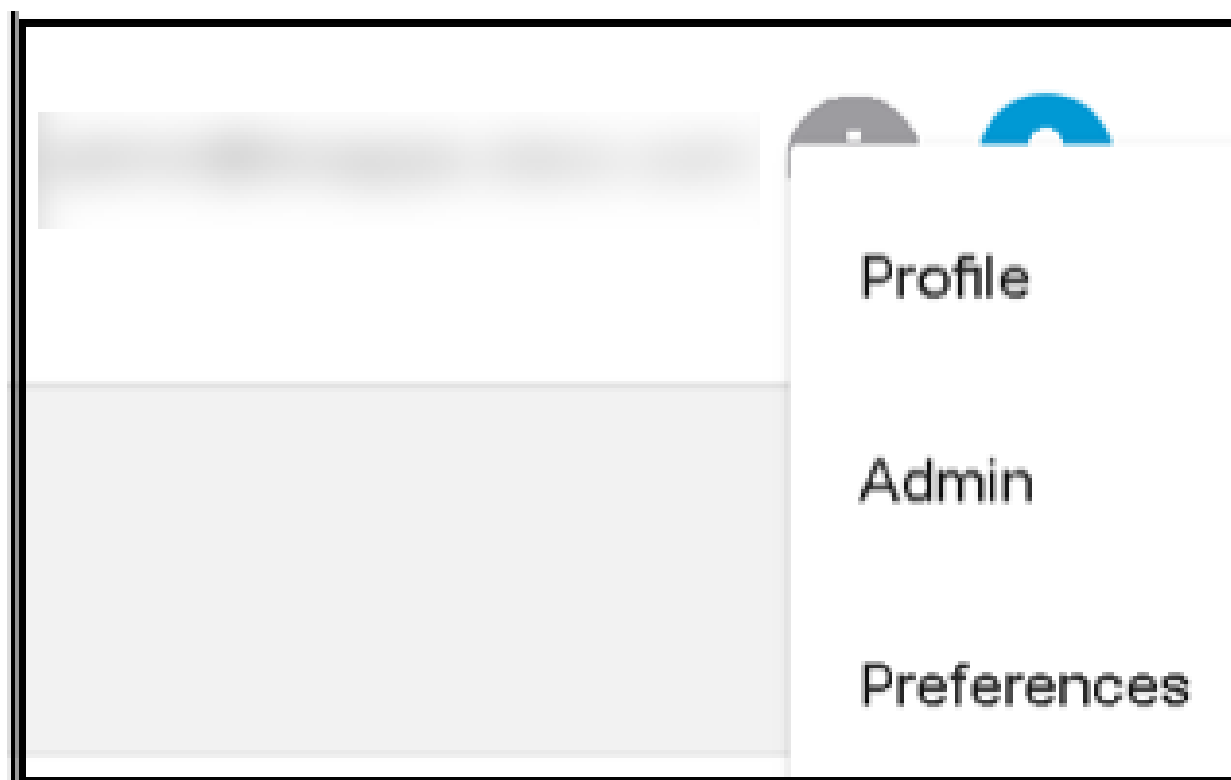
备份过程利用高级排队框架(AQF)，利用其限制实现高效操作。使用AQF，计划备份期间的请求处理得到优化，确保在定义的限制参数范围内无缝。

首选项

User Profile图标> Preferences选项允许用户选择首选的控制器实例。控制器实例可以属于任何控制器类型，例如Cisco Catalyst Center、DCNM、Ansible、NSO和vManage。在显示控制器实例选择框（配置多个控制器实例时显示）的应用中，默认情况下会选择首选控制器实例。

添加多个控制器实例时会显示首选项。

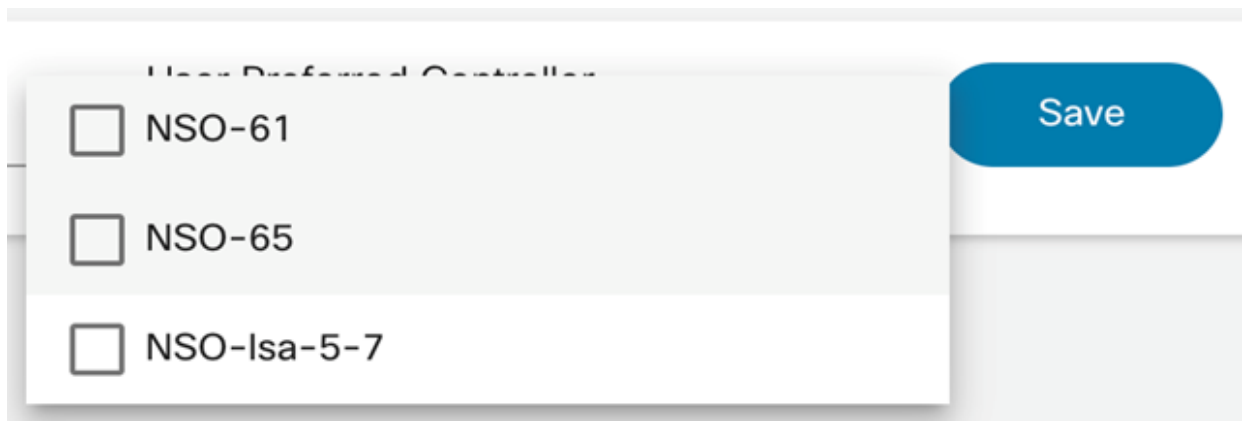
要设置默认控制器实例，请执行以下操作：



配置文件

1. 选择User Profile图标> Preferences。系统随即会显示Preferences页面。

默认情况下，All处于选中状态。用户可以根据自己的偏好更改到首选控制器实例。如果将All设置为首选控制器实例，则根据所选设备，由设备所在的系统为“设备管理器”、“命令模板”、“GCT”、“服务中心”和“表单生成器”页中的任何操作选取控制器实例。



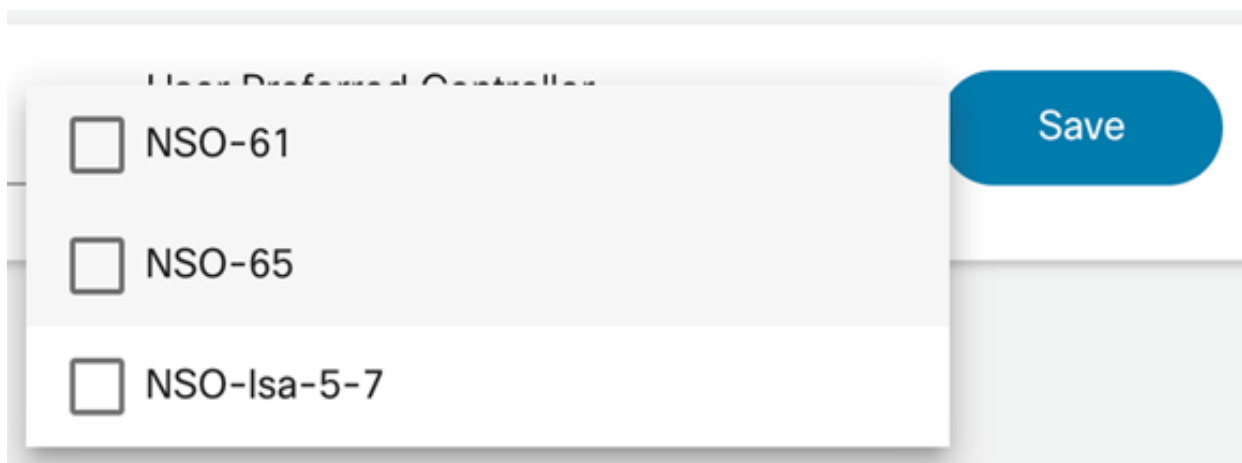
User Preferred Controller

- ☐ NSO-61
- ☐ NSO-65
- ☐ NSO-Isa-5-7

Save

首选控制器实例

2. 从下拉列表中选择首选控制器实例，然后单击Save。这会将首选控制器实例设置为登录时的默认选项。



User Preferred Controller

- ☐ NSO-61
- ☐ NSO-65
- ☐ NSO-Isa-5-7

Save

首选控制器实例

使用业务应用程序

本节概述有关BPA中可用的所有应用的详细信息。

使用Form Builder应用程序

Form Builder应用程序用于构建用户输入的表单。这些表单可嵌入工作流程中，以收集最终用户的输入。收集的数据可用于在工作流中做出进一步决策或在通过NSO调配设备之前构建负载。

用户可以在Form Builder应用程序中执行以下操作：

- [创建表单](#)
- [编辑表单](#)

- [克隆表单](#)
- [导入和导出表单](#)
- [删除表单](#)
- [运行时窗体](#)

创建表单

要创建新表单，请执行以下操作：

1. 在“表单构建器”页面，单击添加。系统随即会显示创建新表单页面。

The screenshot shows the 'Create/Edit Form' interface. At the top, there's a navigation bar with 'Home / Form Builder / Add' and 'Business Process Automation'. The main area is titled '(Create/Edit) Form' and has two steps: '1. Select Form Type' and '2. Build Form'. Under 'Select Form Type', there's a 'Form Name' field with 'test-form', a 'Form Type' dropdown set to 'Single Service', and buttons for 'Cancel' and 'Save & Proceed'.

“创建/编辑表单”页

2. 输入表单名称，然后选择表单类型。有三种选项可供选择：

- 单一服务:使用此选项可添加/修改/删除特定NSO和服务模板的输入参数
- 多服务:使用此选项可添加/修改/删除NSO和多个服务模板的输入参数
- 通用:使用此选项可创建通用表单 (不基于服务模板)

3. 从下拉列表中选择Tags。

The screenshot shows the 'Create/Edit Form' interface in the 'Build Form' step. On the left is a 'Pallette' with various form elements like List, Group, SelectedBox, TextBox, CheckBox, ComboBox, TextArea, Toggle, LeafList, and Button. The main area has 'ConfigMaqueta' and 'Source_Prefix_List_LB' with 'Mandatory' and 'Custom' options. The right sidebar is titled 'Configuration' and includes fields for 'Element Name', 'Key', 'Select Data Source' (with radio buttons for Leafref Path, Api Path, and Manual Path), and a list of values (Value 301 to Value 305) with an 'Add Option' button. At the bottom right are 'Cancel' and 'Save' buttons.

表单预览

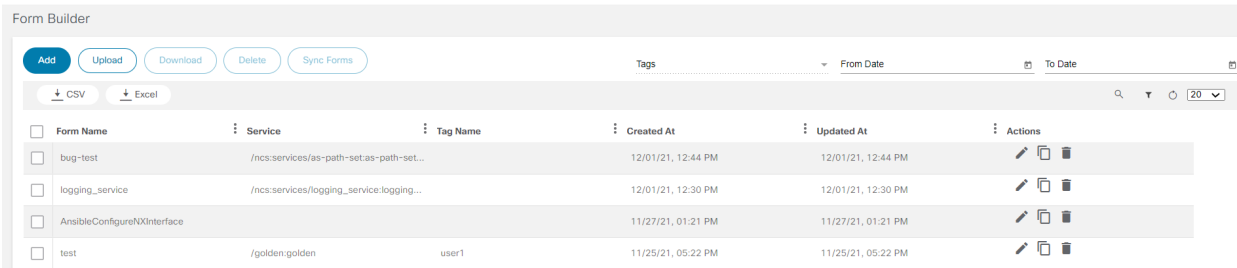
4. 进行更改后，预览所做的更改，然后单击Save。这会将表单保存在数据库中。要编辑表单

，请参阅[编辑表单](#)。

查看表单

要查看表单，请执行以下操作：

- 1. 单击主页上的Form Builder应用程序。“表单生成器”页显示当前表单的列表。该列表还显示创建、修改日期，并包括可以执行的操作，如编辑和删除。



表单生成器

- 2. 使用From Date、To Date和Search选项在所需时间过滤所需表单。

Select NSU
NSO_220

Select Instance

×

Test123

name *

device

interface-name

port *

interface-instance *

mtu

sub-interface-number

sub-interface-mode
point-to-point

shutdown
true

cdp
true

intf-description

bandwidth

speed

duplex

service-policy-ingress

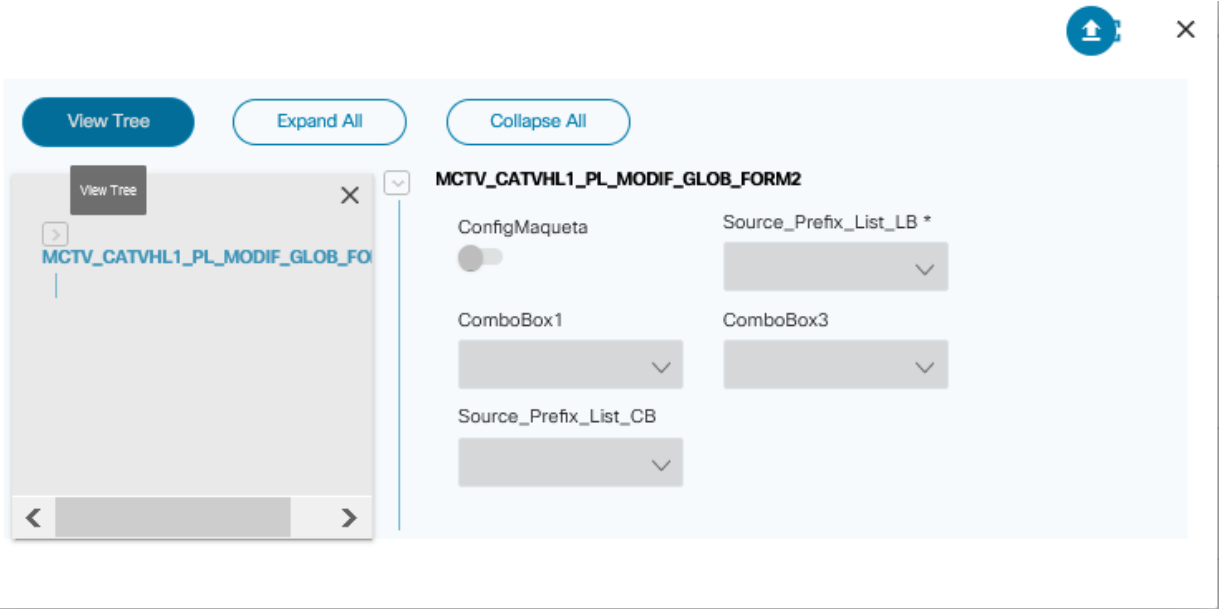
service-policy-egress

ipv4-address

ipv4-mask

传统UI

要启用经典UI，请启用启用经典UI切换。此外，还可以选择传统UI的不同版本。



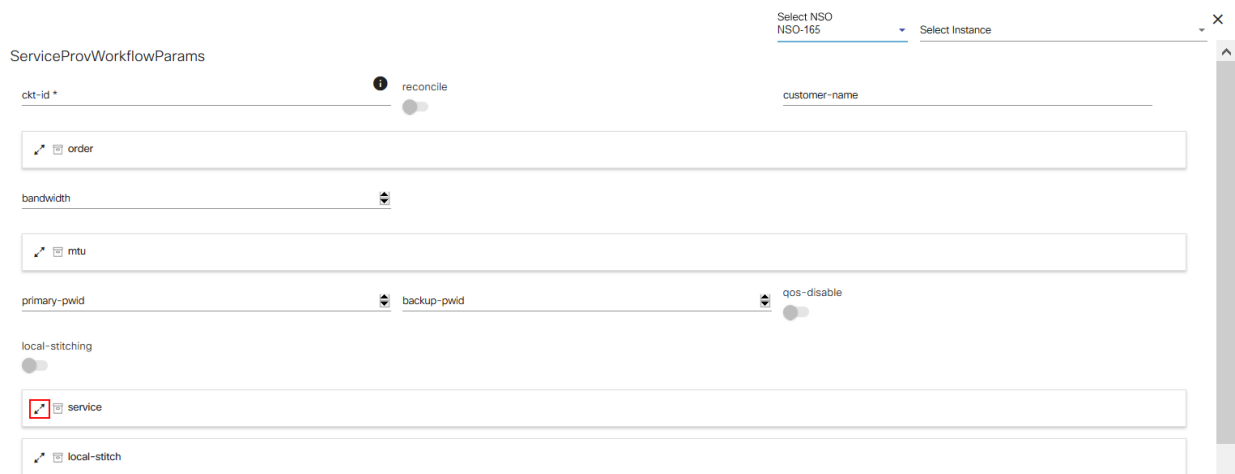
视图树

单击View Tree时，用户可以展开和折叠所有字段。



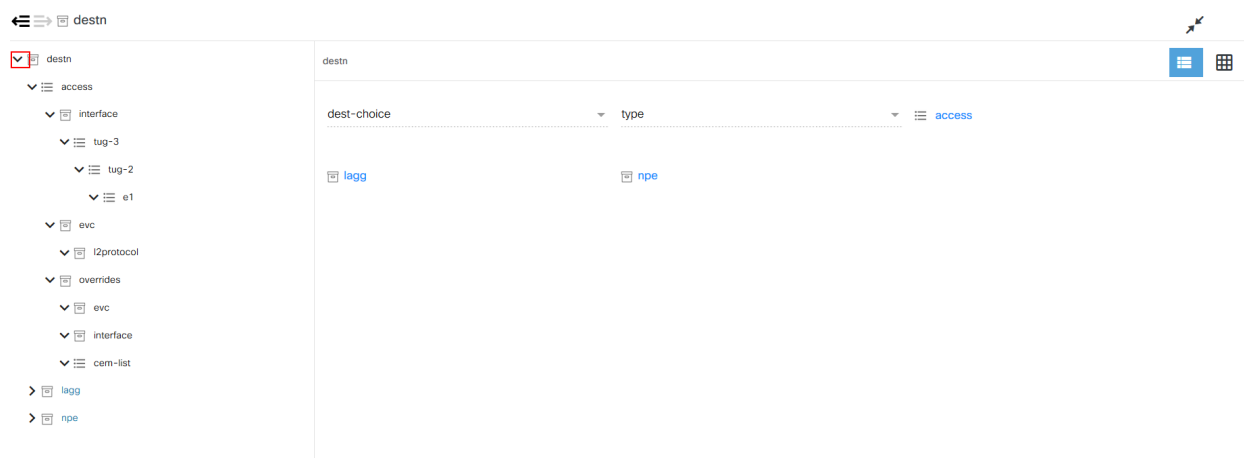
表单生成器详细信息

使用v2在左侧面板中以更组织化的树格式查看表单生成器详细信息（列表或容器），在右侧面板中查看内容，从而能够在网格和制表符或列表视图之间切换。这会减少滚动以转至容器中的最后一个项目。



展开视图

选择Expand图标以查看容器的详细信息。

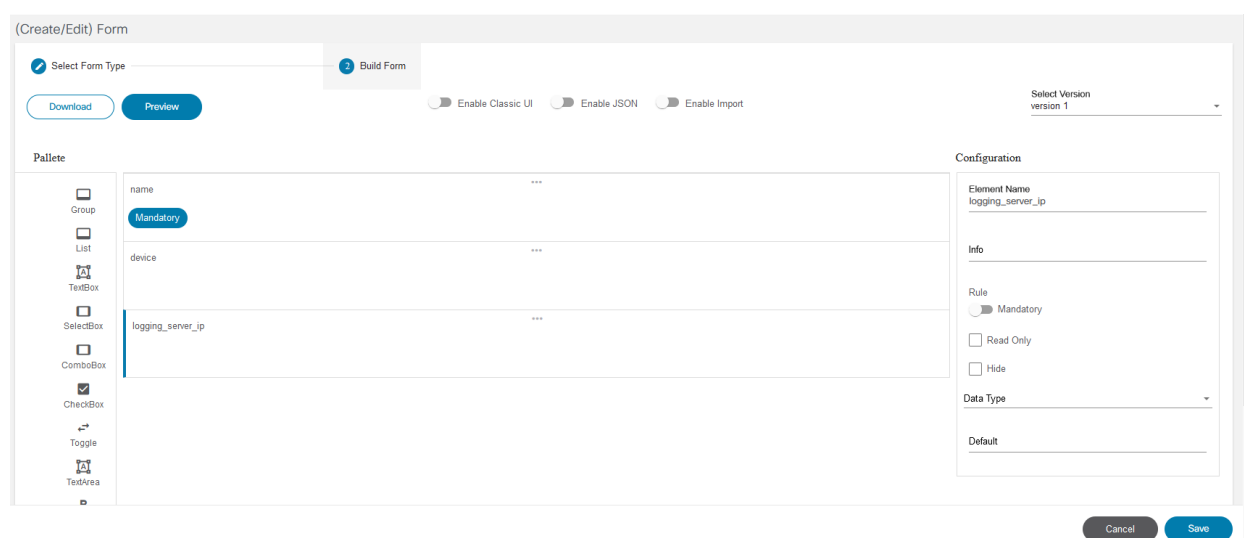


展开/折叠按钮

选择Expand和Collapse图标以访问容器中的其他组件。

编辑表单

1. 在“表单构建器”页上，为要编辑的表单选择编辑图标。系统将显示（创建/编辑）表单页面。自动呈现所选服务的模型。用户可以进一步自定义参数。



“创建/编辑表单”屏幕

- 如果启用了JSON切换，则Form Builder运行时会从用户收集数据并创建存储在工作流上下文中的JSON负载。
- 如果启用了导入切换，则在运行时提供一个导入选项，允许用户从文件导入输入数据。
- 在屏幕左侧面板的Palettes下提供了各种选项。用户可以将所需组件拖放到服务模板中。

2. 要编辑单个元素，请点击该元素的Settings图标。相应的Configure Element窗口打开。

Configuration

Element Name

Combo Box

Key

LeafList-286732

Select Data Source

☐ Leafref Path

☐ Api Path

☐ Manual Path

Info

Combo Box Name

Rule

☒ Mandatory

☐ Read Only

☐ Hide

Default

Reset

配置元素窗口1

Configuration

Element Name	TextBox
Key	Leaf-591368
Info	TextBox Name
Rule	☒ Mandatory ☐ Read Only ☐ Hide
Validation Pattern	
Validation Message	
Default	
Data Type	

配置元素窗口2

Configuration

Element Name

Password

Key

password

Info

enter password

Rule



Mandatory

Validation Pattern

Validation Message

Default

text

password

date

datetime-local

number

month



配置元素窗口3

3. 编辑元素名称和此元素的可见性。根据要求选择或清除Hide选项。

- 选择Hide复选框以根据需要隐藏任何输入参数或设备。
- 编辑Element Name字段。
- 如果元素是组合框或选择框，则可以选择数据源。
- 选择Leafref Path、API Path或Manual Path作为数据源。
- 使用Mandatory切换按钮将规则设置为强制或可选来编辑元素的规则设置。
- 选中Read Only复选框以使字段为可读字段。如果未选择此字段，则用户可以输入或更改该字段的值。
- 选中Hide复选框以在运行时隐藏元素。
- 如果需要，在Validation Pattern字段中编辑正则表达式。正则表达式模式是JavaScript正则表达式模式。
- 如果选择了可能的控制器，则可以添加元素（例如，密码、用户名和端口）。
- 要使用模式检查，请参阅[W3Schools的JavaScript正则表达式参考](#)页，以获取有关正则表达式形成和使用情况的详细信息。

	数据源选项	描述
枝叶参考		来自NSO YANG模型的枝叶参考路径。
API路径		根据指定的JSON路径值，API路径可以是任何BPA API URL和API响应解析。解析的内容用作此构件的数据元素(例如，API路径：/settings/nso/instances;JSON路径：jsonpath :名称)。在API路径中，可以包含变量引用，以便在此表单中其他构件上选择的值可以作为查询参数传递到此API路径。这有助于根据其他构件(例如，API路径：/svcmgr/service/servicePoint?nsoInstance=\${end-type};JSON路径：service_point)。此处，end-type是同一表单中另一个构件的关键标识符。
手动路径		在表单中显式指定的一个或多个值。
		• 仅当元素属于字符串类型时，才会显示验证模式字段。否则，该字段不会显示在窗体中。

- 4. Click OK.
- 5. 编辑元素和规则详细信息后，单击Save保存更改。
- 6. 单击Download获取JSON格式的负载。

以下示例演示如何使用JSON路径从JSON数据结构中提取值。

示例JSON

```
{
  "service_schema": {
    "telemetry:telemetry": {
```



```

"containsMultipleServicePath": false,
"containsWhenStatement": true,
"subscription": {
  "mandatory": true,
  "isCustomElement": false,
  "sort_order": 3,
  "interface-id": {
    "deps": [
      "/telemetry:telemetry/subscription/source-interface"
    ],
    "evaluated_when_entry": false,
    "mandatory": true,
    "isCustomElement": false,
    "sort_order": 4,
    "when": true,
    "data-type": "String",
    "namespace": "/telemetry:telemetry/subscription/interface-id",
    "label": "interface-id",
    "nodeType": "Leaf"
  },
  "source-interface": {
    "isCustomElement": false,
    "sort_order": 3,
    "options": [
      "HundredGigE",
      "Bundle-Ether",
      "FortyGigE",
      "GigabitEthernet",
      "TenGigE"
    ],
    "data-type": "enumeration",
    "namespace": "/telemetry:telemetry/subscription/source-interface",
    "label": "source-interface",
    "nodeType": "Leaf"
  },
  "destination-id": {
    "mandatory": true,
    "isCustomElement": false,
    "sort_order": 2,
    "id": {
      "deps": [
        "/telemetry:telemetry",
        "/telemetry:telemetry/destination-group"
      ],
      "key": true,
      "leafref": "/telemetry:telemetry/destination-group/name",
      "mandatory": true,
      "isCustomElement": false,
      "sort_order": 0,
      "data-type": "String",
      "namespace": "/telemetry:telemetry/subscription/destination-id/id",
      "label": "id",
      "nodeType": "Leaf"
    },
    "keys": [
      "id"
    ],
    "namespace": "/telemetry:telemetry/subscription/destination-id",
    "label": "destination-id",
    "nodeType": "List"
  },
  "sensor-group-id": {

```

```

    "mandatory": true,
    "isCustomElement": false,
    "sort_order": 1,
    "interval": {
        "isCustomElement": false,
        "sort_order": 1,
        "default": "30000",
        "maxRange": 4294967295,
        "minRange": 0,
        "data-type": "int32",
        "namespace":
            "/telemetry:telemetry/subscription/sensor-group-id/interval",
        "label": "interval",
        "nodeType": "Leaf"
    },
    "sensor-group": {
        "deps": [
            "/telemetry:telemetry",
            "/telemetry:telemetry/sensor-group"
        ],
        "key": true,
        "leafref": "/telemetry:telemetry/sensor-group/name",
        "mandatory": true,
        "isCustomElement": false,
        "sort_order": 0,
        "options": [
            "oc-platform",
            "cisco-platform",
            "oc-bgp",
            "cisco-bgp-ipv4",
            "cisco-bgp-ipv6",
            "oc-bundle",
            "cisco-bundle",
            "cisco-isis",
            "oc-bgp-rib",
            "cisco-bgp-rib",
            "cisco-qos",
            "oc-mpls",
            "oc-acl",
            "cisco-lldp"
        ],
        "data-type": "enumeration",
        "namespace":
            "/telemetry:telemetry/subscription/sensor-group-id/sensor-group",
        "label": "sensor-group",
        "nodeType": "Leaf"
    },
    "keys": [
        "sensor-group"
    ],
    "namespace": "/telemetry:telemetry/subscription/sensor-group-id",
    "label": "sensor-group-id",
    "nodeType": "List"
},
"subscription-group-name": {
    "key": true,
    "mandatory": true,
    "isCustomElement": false,
    "sort_order": 0,
    "data-type": "String",
    "namespace":
        "/telemetry:telemetry/subscription/subscription-group-name",

```

```

        "label": "subscription-group-name",
        "nodeType": "Leaf"
    },
    "keys": [
        "subscription-group-name"
    ],
    "namespace": "/telemetry:telemetry/subscription",
    "label": "subscription",
    "nodeType": "List"
},
"sensor-group": {
    "mandatory": true,
    "isCustomElement": false,
    "sort_order": 2,
    "name": {
        "key": true,
        "mandatory": true,
        "isCustomElement": false,
        "sort_order": 0,
        "options": [
            "oc-platform",
            "cisco-platform",
            "oc-bgp",
            "cisco-bgp-ipv4",
            "cisco-bgp-ipv6",
            "oc-bundle",
            "cisco-bundle",
            "cisco-isis",
            "oc-bgp-rib",
            "cisco-bgp-rib",
            "cisco-qos",
            "oc-mpls",
            "oc-acl",
            "cisco-lldp"
        ],
        "data-type": "enumeration",
        "namespace": "/telemetry:telemetry/sensor-group/name",
        "label": "name",
        "nodeType": "Leaf"
    },
    "keys": [
        "name"
    ],
    "namespace": "/telemetry:telemetry/sensor-group",
    "label": "sensor-group",
    "nodeType": "List"
},
"destination-group": {
    "mandatory": true,
    "isCustomElement": false,
    "sort_order": 1,
    "address-family": {
        "mandatory": true,
        "isCustomElement": false,
        "sort_order": 2,
        "protocol": {
            "isCustomElement": false,
            "sort_order": 3,
            "options": [
                "grpc",
                "tcp",
                "udp"
            ]
        }
    }
}

```

```

    ],
    "default": "tcp",
    "data-type": "enumeration",
    "namespace":
      "/telemetry:telemetry/destination-group/address-family/protocol",
    "label": "protocol",
    "nodeType": "Leaf"
  },
  "encoding": {
    "isCustomElement": false,
    "sort_order": 2,
    "options": [
      "gpb",
      "json",
      "self-describing-gpb"
    ],
    "default": "self-describing-gpb",
    "data-type": "enumeration",
    "namespace": "/telemetry:telemetry/destination-group/address-family/encoding",
    "label": "encoding",
    "nodeType": "Leaf"
  },
  "port": {
    "key": true,
    "mandatory": true,
    "isCustomElement": false,
    "sort_order": 1,
    "maxRange": 65535,
    "minRange": 1,
    "data-type": "int32",
    "namespace":
      "/telemetry:telemetry/destination-group/address-family/port",
    "label": "port",
    "nodeType": "Leaf"
  },
  "ip": {
    "key": true,
    "mandatory": true,
    "isCustomElement": false,
    "sort_order": 0,
    "data-type": "ipv4",
    "namespace": "/telemetry:telemetry/destination-group/address-family/ip",
    "label": "ip",
    "nodeType": "Leaf"
  },
  "keys": [
    "ip",
    "port"
  ],
  "namespace": "/telemetry:telemetry/destination-group/address-family",
  "label": "address-family",
  "nodeType": "List"
},
"vrf": {
  "isCustomElement": false,
  "sort_order": 1,
  "default": "default",
  "data-type": "String",
  "namespace": "/telemetry:telemetry/destination-group/vrf",
  "label": "vrf",
  "nodeType": "Leaf"
},

```

```

        "name": {
            "key": true,
            "mandatory": true,
            "isCustomElement": false,
            "sort_order": 0,
            "data-type": "String",
            "namespace": "/telemetry:telemetry/destination-group/name",
            "label": "name",
            "nodeType": "Leaf"
        },
        "keys": [
            "name"
        ],
        "namespace": "/telemetry:telemetry/destination-group",
        "label": "destination-group",
        "nodeType": "List"
    },
    "device": {
        "deps": [
            "/ncs:devices/device"
        ],
        "key": true,
        "leafref": "/ncs:devices/device/name",
        "mandatory": true,
        "isCustomElement": false,
        "sort_order": 0,
        "data-type": "String",
        "namespace": "/telemetry:telemetry/device",
        "label": "device",
        "nodeType": "Leaf"
    },
    "keys": [
        "device"
    ],
    "service-point": "/telemetry:telemetry",
    "label": "telemetry:telemetry",
    "nodeType": "service"
}
}
}

```

JSON路径示例

1. service_schema.telemetry:telemetry.subscription.keys

- 结果内容："subscription-group-name"

2. service_schema.telemetry:telemetry.subscription.interface-id.deps

- 内容："/遥测：遥测/订用/源接口"

3. service_schema.telemetry:telemetry.subscription.source-interface.options

- 结果内容："HundredGigE"、"Bundle-Ether"、"FortyGigE"、"GigabitEthernet"、"TenGigE"

4. service_schema.telemetry:telemetry.subscription.source-interface.options[0]

- 结果内容："百千焦E"

5. service_schema.telemetry:telemetry.subscription.subscription-group-name.key

- 结果内容：true

示例二：

```
{
  "_id": "5d336e66259cd02c05b14567",
  "createdBy": {
    "name": "admin",
    "firstName": "admin",
    "lastName": "admin",
    "id": "6fea3c84-20c7-4a40-b3a5-5a861a4ffb86"
  },
  "formName": "TMO_Settings",
  "tabName": "TMO_Settings",
  "tabId": "5d336df75ff94c2c00facec3",
  "data": {
    "database": {
      "host": "localhost",
      "port": "8080",
      "username": "admin",
      "password": "admin"
    },
    "usecases": [
      {
        "usecase": "VNF",
        "displayName": "Basic VNF Check",
        "canSchedule": true,
        "emailBody": ""
      },
      {
        "usecase": "ESC",
        "displayName": "Hello ESC Use Case",
        "emailBody": "HHHHHEEEEE"
      }
    ]
  },
  "__v": 0
}
```

JSONPath示例：

1. data.usecases[x].usecase

- 结果内容："VNF","ESC"

2. data.usecases[x].displayName

- 结果内容："基本VNF检查","Hello ESC使用案例"

3. data.database.host

- 结果内容："本地主机"

4. data.usecases[0].usecase

- 结果内容："VNF"

5. data.usecases[1].usecase

- 结果内容："ESC"

示例三

```
{
  "success": true,
  "response": {
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
      "current_position": 1,
      "total_number_of_results": 6,
      "number_of_results": 6,
      "number_of_elements_per_result": 3,
      "results": [
        [
          "arista-dcs",
          "arista-dcs",
          "5.2.4"
        ],
        [
          "cisco-ios",
          "cisco-ios",
          "6.10"
        ],
        [
          "cisco-iosxr",
          "cisco-ios-xr",
          "7.7"
        ],
        [
          "cisco-nx",
          "cisco-nx",
          "5.7.6"
        ],
        [
          "cisco-staros",
          "cisco-staros",
          "5.10.4"
        ],
        [
          "juniper-junos",
          "junos",
          "4.1.3"
        ]
      ]
    },
    "id": 2
  }
}
```

JSON路径示例：

1. response.result.results[0]

- 结果内容："arista-dcs","arista-dcs","5.2.4"

2. response.result.results[0].[0]

- 结果内容："arista-dcs"

3. response.result.results[0].[2]

- 结果内容："5.2.4 "

4. response.result.results[5]

- 结果内容："juniper-junos"、"junos"、"4.1.3"

5. response.result.results[5].[0]

- 结果内容："juniper-junos"

6. response.result.results[5].[1]

- 结果内容："junos"

7. response.result.total_number_of_results

- 结果内容：6

示例四：

```
[
  {
    "name": "All",
    "defaultPreference": true,
    "lsa": false,
    "default": false
  },
  {
    "name": "nso179",
    "defaultPreference": false,
    "lsa": false,
    "default": true
  },
  {
    "name": "nso226",
    "defaultPreference": false,
    "lsa": false,
    "default": false
  },
  {
    "name": "nso165",
    "defaultPreference": false,
    "lsa": false,
    "default": false
  },
  {
    "name": "USER_NS0",
```



```

        "defaultPreference": false,
        "lsa": false,
        "default": false
    }
]

```

JSON路径示例：

1. 名称：将列出所有名字

- 结果内容："All"、"nso179"、"nso226"、"nso165"、"USER_NSO"

2. [0].name

- 结果内容："全部"

3. [1].名称：

- 结果内容："nso179"

示例5:

```

[
  {
    "id": "6fea3c84-20c7-4a40-b3a5-5a861a4ffb86",
    "username": "admin",
    "email_address": "admin@bizapps.cisco.com",
    "first_name": "admin",
    "last_name": "admin",
    "created_at": "2019-07-15T08:39:36.000Z",
    "local_user": true,
    "groups": [
      {
        "id": "1ef891d0-cb52-40bd-ae6d-61c829502489",
        "group": "admin"
      },
      {
        "id": "edfb066f-93b1-43e2-8ed1-5118f9651311",
        "group": "workflow-admin"
      }
    ]
  },
  {
    "id": "21512d4a-5e0a-4f0e-8de6-55c344d25aba",
    "username": "demo",
    "email_address": "demo@bizapps.cisco.com",
    "first_name": "demo",
    "last_name": "demo",
    "created_at": "2019-07-15T08:39:36.000Z",
    "local_user": true,
    "groups": [
      {
        "id": "1ef891d0-cb52-40bd-ae6d-61c829502489",
        "group": "admin"
      }
    ]
  }
]

```

```

    ]
  },
  {
    "id": "02244f9d-8168-4ddf-9212-5811e4b6d913",
    "username": "svcuser",
    "email_address": "svcuser@bizapps.cisco.com",
    "first_name": "Service",
    "last_name": "User",
    "created_at": "2019-07-15T08:39:37.000Z",
    "local_user": true,
    "groups": [
      {
        "id": "1ef891d0-cb52-40bd-ae6d-61c829502489",
        "group": "admin"
      },
      {
        "id": "f7557a5e-0d75-4357-bcab-2a74680f2890",
        "group": "svcacct"
      }
    ]
  },
  {
    "id": "7100d085-3067-46c0-8f0b-945162f5e011",
    "username": "bpaadmin",
    "email_address": "bpaadmin@bizapps.cisco.com",
    "first_name": "bpa",
    "last_name": "admin",
    "created_at": "2019-07-15T08:39:37.000Z",
    "local_user": true,
    "groups": [
      {
        "id": "1ef891d0-cb52-40bd-ae6d-61c829502489",
        "group": "admin"
      }
    ]
  },
  {
    "id": "9ebfd385-f7c9-40f7-aa50-8c27d88a5c93",
    "username": "svcmgr",
    "email_address": "svcmgr@bizapps.cisco.com",
    "first_name": "Service",
    "last_name": "Manager",
    "created_at": "2019-07-15T08:39:37.000Z",
    "local_user": true,
    "groups": [
      {
        "id": "340d0431-52c0-4f43-9214-2a6db989b865",
        "group": "service-manager"
      }
    ]
  },
  {
    "id": "3be6eca7-bf5c-48d6-98fc-65208be59589",
    "username": "devmgr",
    "email_address": "devmgr@bizapps.cisco.com",
    "first_name": "Device",
    "last_name": "Manager",
    "created_at": "2019-07-15T08:39:37.000Z",
    "local_user": true,
    "groups": [
      {
        "id": "cc5b9f7e-12dc-46ec-b31c-529d7671d073",

```

```

        "group": "device-manager"
      }
    ]
  },
  {
    "id": "dcab8603-e763-4d5c-958b-d57e4bc7ee12",
    "username": "demouser",
    "email_address": "demouser@bizapps.cisco.com",
    "first_name": "demo",
    "last_name": "user",
    "created_at": "2019-07-15T08:39:37.000Z",
    "local_user": true,
    "groups": []
  }
]

```

JSON路径示例：

1. groups[x].group

- 结果内容："admin"、"workflow-admin"、"admin"、"admin"、"svcacct"、"admin"、"service-manager"、"device-manager"

2. [0].last_name：

- 结果内容：“管理员”

将文件配置到网格和文件配置到存储

“文件到存储”组件可帮助您上载和访问BPA应用程序中的文件，“文件到网格”组件可帮助您上载文件并在网格上即时呈现该文件。

要以如下形式配置“文件到存储”组件：

Configuration

Element Name

FileToStorage

Info

FileToStorage

Rule

txt

csv

Mandator

xls

json

Data Type

Key

FileToStorage-762960

文件到网格/存储配置窗口

1. 编辑元素名称
2. 选择下拉列表的Data Type。

将文件配置为网格组件：

- 1. 创建Group或List组件。
- 2. 在窗体中将文件添加到网格组件。

Configuration

Element Name

FileToGrid

Info

FileToGrid

Rule



Mandatory

Data Type

xls



txt

CSV

xls

选择数据类型

3. 编辑Element Name并为下拉列表选择Data Type。

配置按钮

用户可以配置按钮组件，并为该按钮提供用户或组访问权。

要配置按钮组件，请执行以下操作：

Configuration

Element Name

Button

Key

Button-892117

Info

Button Name

☐ Hide

Button Type

No Prompt

Send Form

☒ Send Form

Validate Form

☒ Validate Form

Candidate Users

Candidate User(s)

Candidate Groups

Candidate Group(s)

Button Visibility

Hide

按钮配置窗口

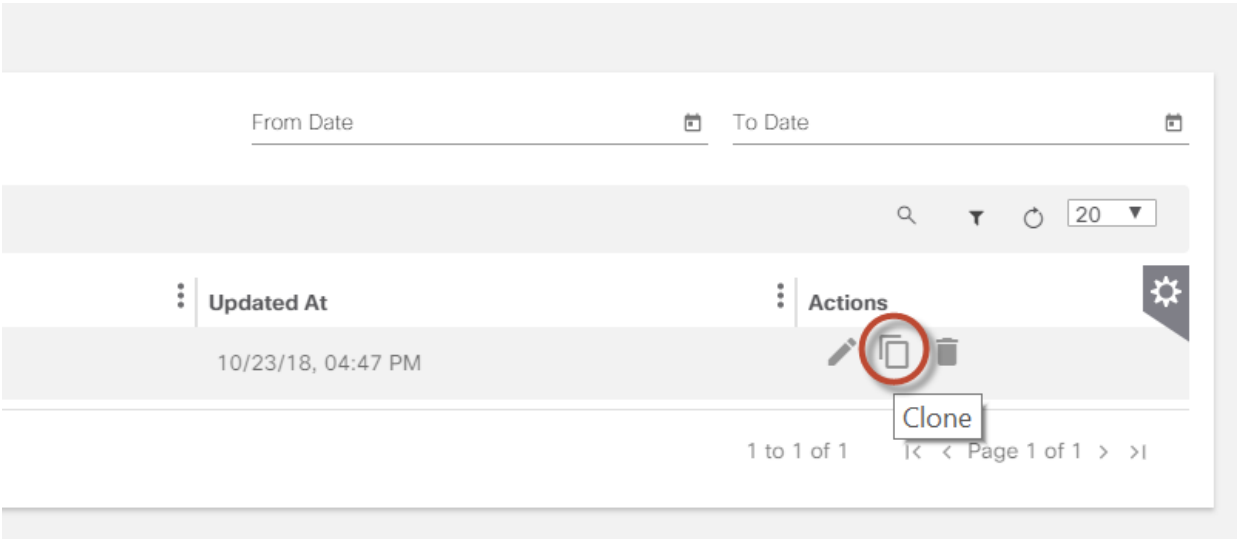
1. 编辑元素名称和信息。
2. 从下拉列表中选择Button Type、Candidate Users和Candidate Groups。

 注意：候选用户和候选组根据选择提供访问权限。

克隆表单

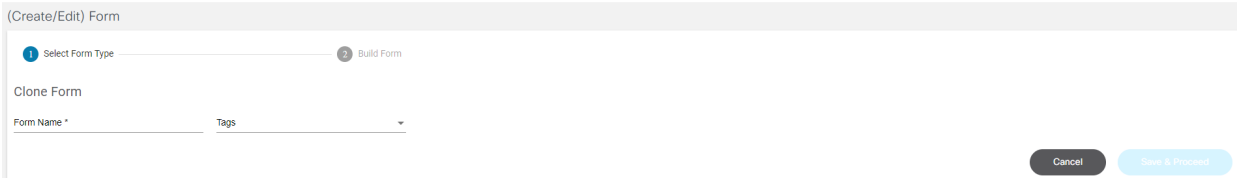
克隆表单使用户可以复制表单的一部分或整个表单，从而节省时间使过程更简单。克隆方法执行一组匹配元素的副本，即，它根据为克隆选择的表单及其服务来复制匹配的元素。要自定义它，请参阅[编辑表单](#)。

要克隆表单，请执行以下操作：



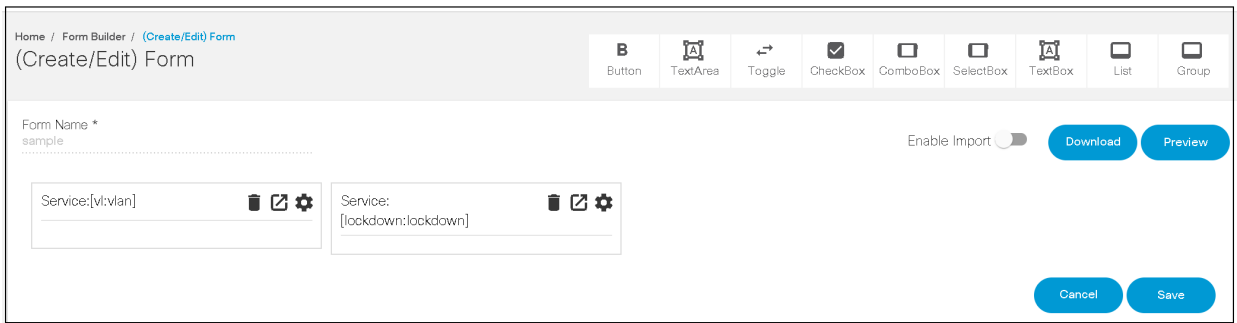
克隆图标

- 1. 选择要克隆的表单的克隆图标。“ (创建/编辑) 表单”窗口打开。



输入新名称

- 2. 输入新表单的名称，然后单击保存。此时将显示表单的详细信息。



自定义详细信息

3. 自定义详细信息并单击Save以保存克隆的表单。

导入和导出表单

此功能允许用户通过[导入或导出表单](#)创建表单作为备份，供将来使用。导出的表单以JSON格式存储。

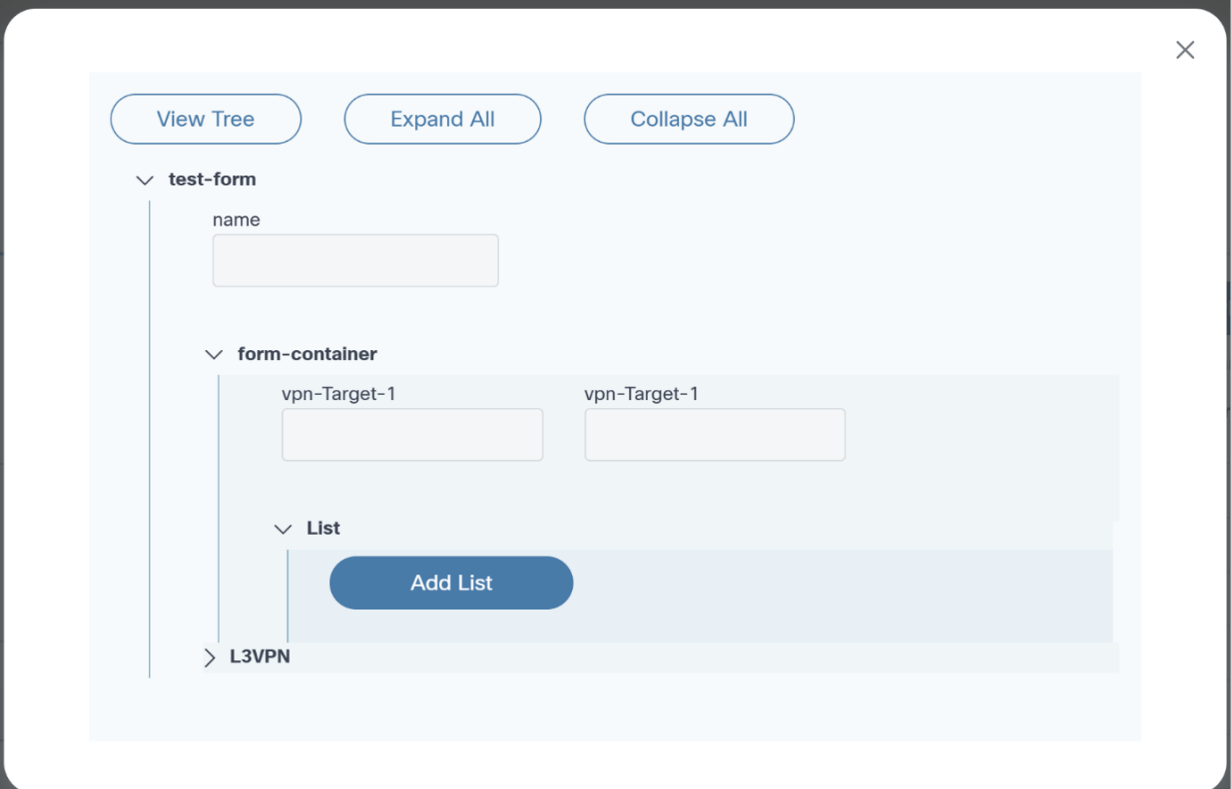
删除表单

要删除表单，请执行以下操作：

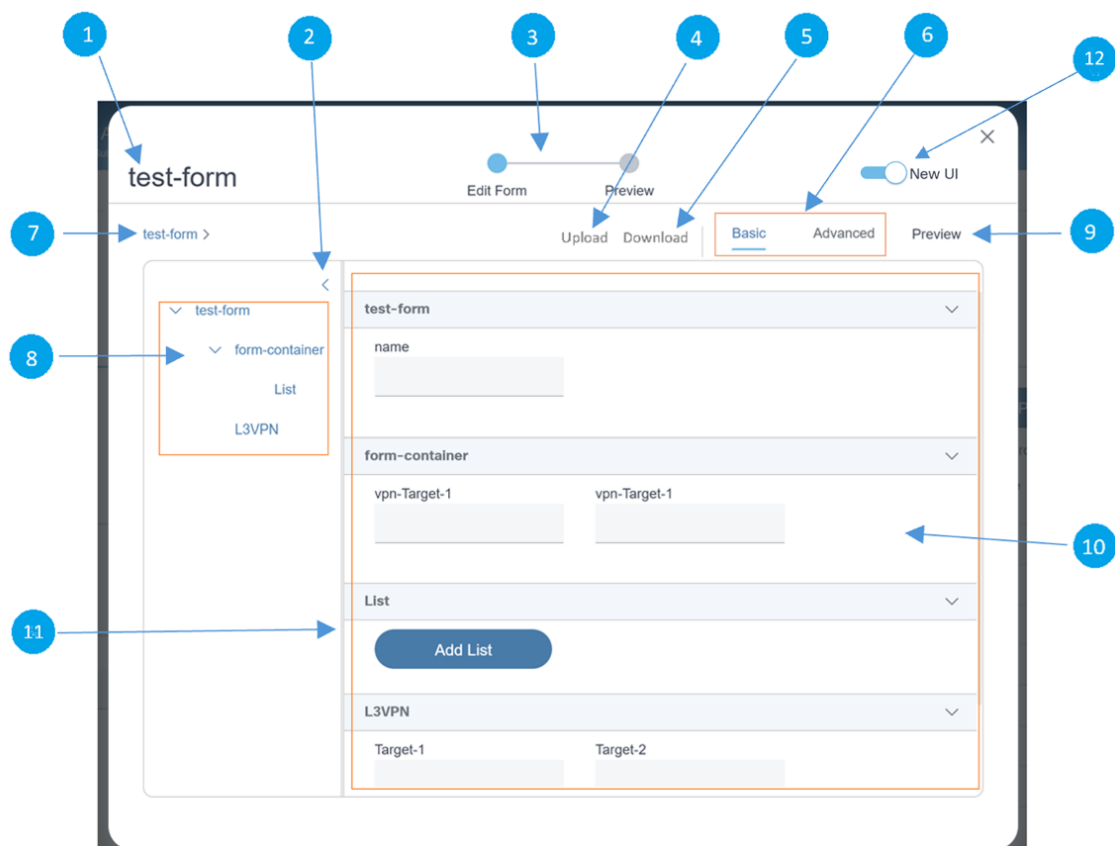
1. 选择特定表单上的Delete图标。系统将显示警告消息。
2. 单击OK删除表单。

运行时窗体

在BPA中，各种应用程序使用运行时表单来捕获用户输入并执行操作。随着BPA 5.1的发布，新的交互式、用户友好的运行时格式UI被引入，旨在通过实现在所有部分的无缝导航来增强用户体验，并且仅在新的BPA UI中可用。

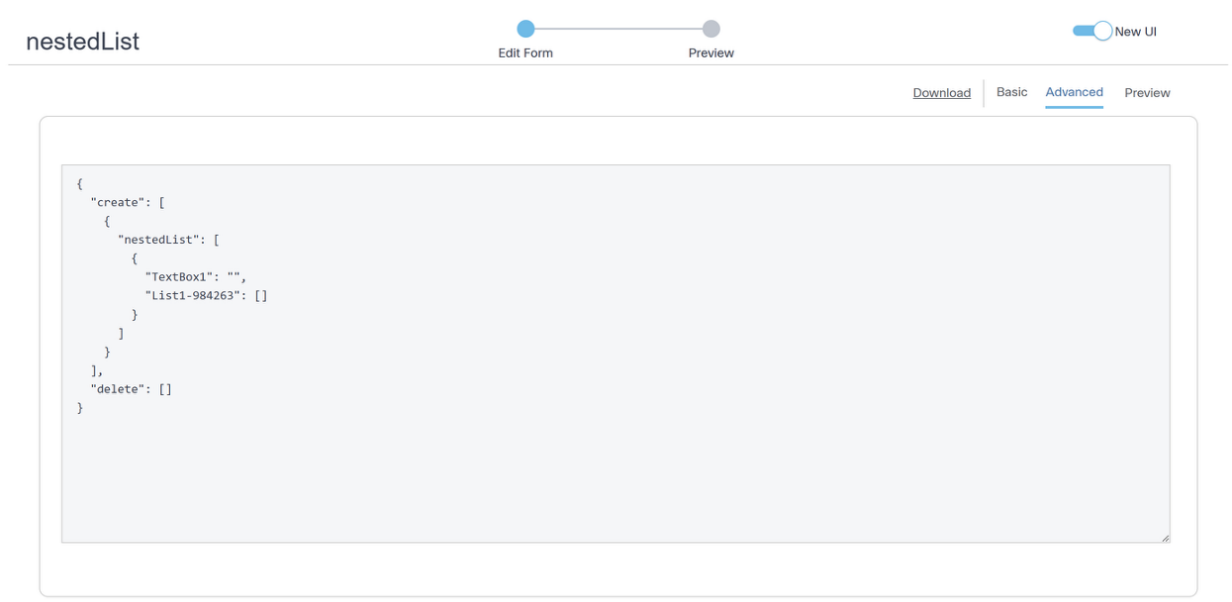


原始运行时窗体设计



新的运行时表单设计

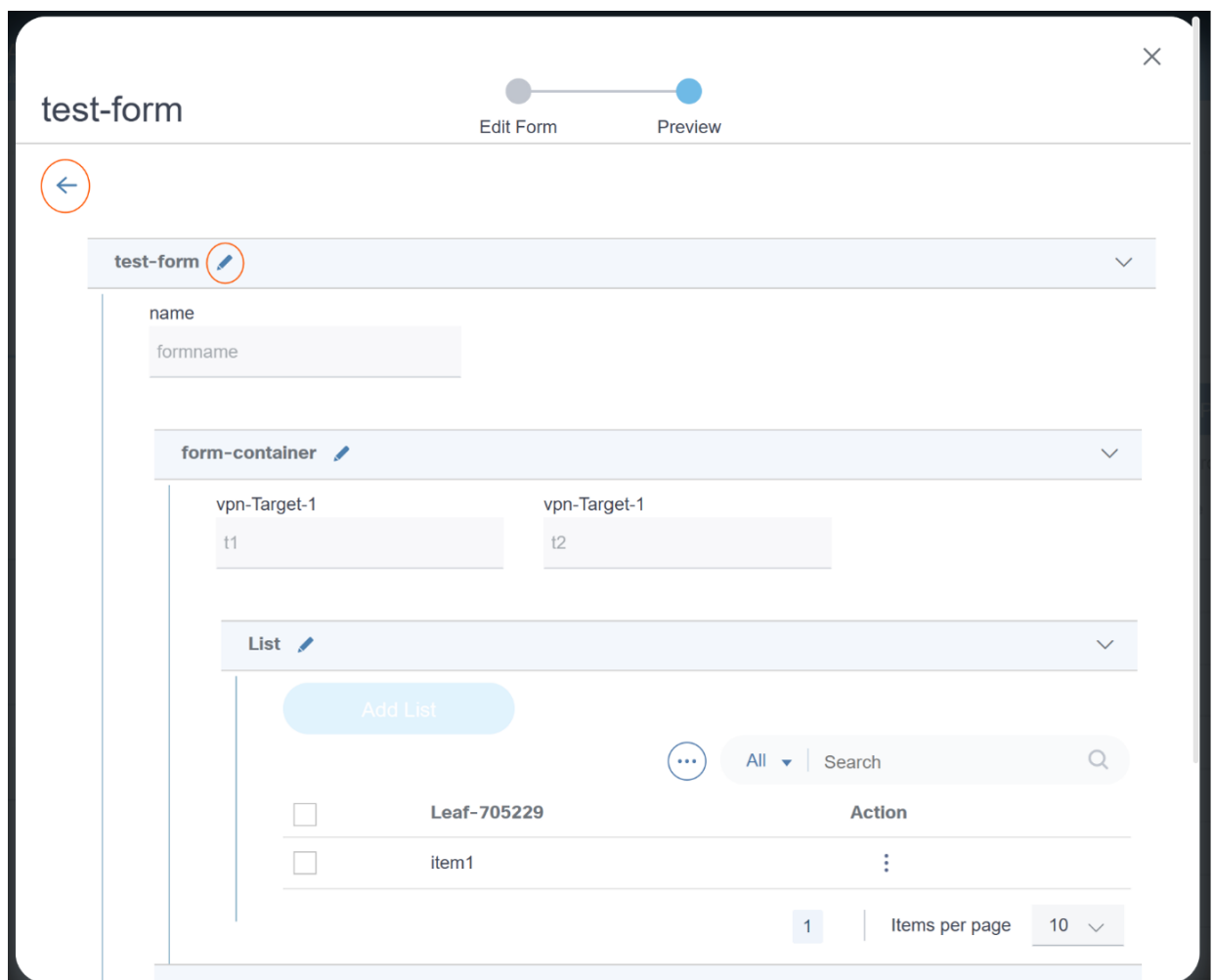
标注 编号	描述
1	显示表单名称
2	扩展窗体层次结构的宽度
3	表示表单状态
4	上传:上传表单数据；接受JSON文件
5	下载：下载表单负载
6	基本：显示表单元素；不以分层格式显示
6	高级：以JSON格式显示表单数据
	注意：用户可以更新基本和高级的输入。
7	显示全局级痕迹路径；选择痕迹会加载该窗体部分，包括右部分中的子元素
8	显示从表单名称开始的表单层次并列所有子元素；与breadcrumb路径类似，该路径也可进行选择，并可可将所选部分加载到右侧部分中
9	查看实际层次结构中的表单预览
10	表单显示的右侧部分；此视图根据选项卡选择而变化
11	可以拖动以调整窗体左右部分可见性的竖线
12	使用切换按钮在旧运行时表单或新运行时表单之间切换



高级选项卡视图

在Preview模式下，表单以实际层次结构显示，每个级别都有一个Edit图标。

选择Exit图标以退出预览模式。



退出预览模式

使用设备管理器应用程序

设备管理器应用允许您管理网络中的设备。

可以在设备管理器应用中执行以下操作：

- [添加新设备](#)
- [编辑现有设备的配置](#)
- [删除设备](#)
- [导入/导出设备列表](#)
- [下载模板](#)
- [管理凭证](#)
- [管理设备组](#)
- [查看配置备份作业](#)
- [查看配置恢复作业](#)

要查看设备，请执行以下操作：

在主页上点击设备管理器应用程序。系统随即会显示Device Manager屏幕。

Home / Device Manager

Business Process Automation

admin admin

Device Manager

Device Manager Credentials Device Groups Configuration Backup Jobs Configuration Restore Jobs

Device Actions

Add Upload Download Sync RFS

Select Controller Type vManage

Select Controller Instance vManage-Master

CSV Excel

20

☐	Name	Description	Address	Port	Controller	Sub Controller	Credentials	OS Type	Protocol	Actions
☐	vSmart-2	vSmart-2	172.28.211.252		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vsmart		
☐	vEdge-BMT2	vEdge-BMT2	172.28.211.76		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vedge-cloud		
☐	vEdge-BMT1	vEdge-BMT1	172.28.211.75		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vedge-cloud		
☐	vBond-2	vBond-2	172.28.211.253		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vedge-cloud		
☐	vManage2	vManage2	172.28.211.254		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vmanage		
☐	Cat8kv-BMT-2	Cat8kv-BMT-2	172.28.211.76		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vedge-C8000V		
☐	Cat8kv-BMT-4	Cat8kv-BMT-4	172.28.211.76		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vedge-C8000V		
☐	Ci8k1-1	Ci8k1-1	172.28.211.257		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vedge-C8000V		
☐	Ci8k1-2	Ci8k1-2	172.28.211.258		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vedge-C8000V		
☐	Cat8kv-BMT-1	Cat8kv-BMT-1	172.28.211.75		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vedge-C8000V		
☐	Cat8kv-BMT-3	Cat8kv-BMT-3	172.28.211.77		vManage-Master	vManage-Master	No groups	vedge-C8000V		

1 to 11 of 11

Page 1 of 1

设备管理器

Device Manager页面上显示网络中设备的列表、设备的Name、IP Address、Port、身份验证组、NED类型和协议。为NSO和直接到设备控制器启用Add按钮。Sync RFS按钮仅对NSO控制器启用

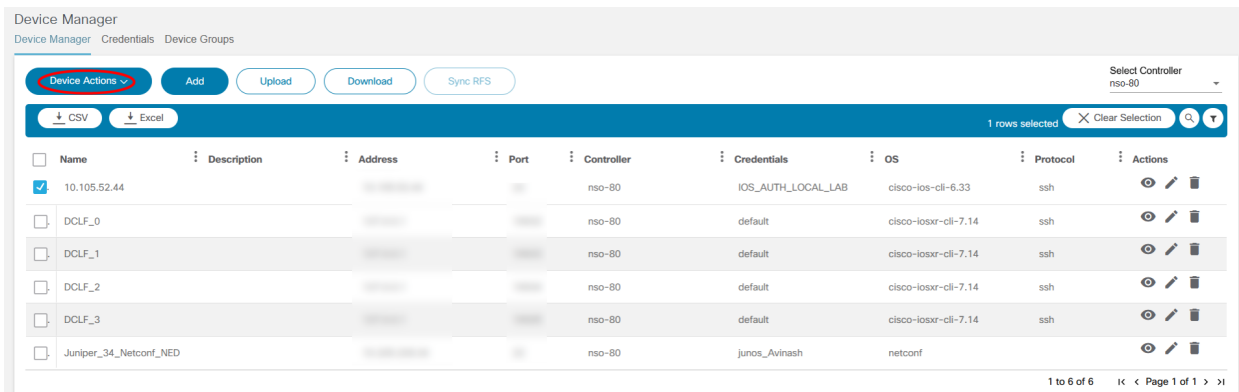
。

设备操作

BPA允许用户使用Device Actions (设备操作) 菜单对设备执行多项操作。

要访问设置，请执行以下操作：

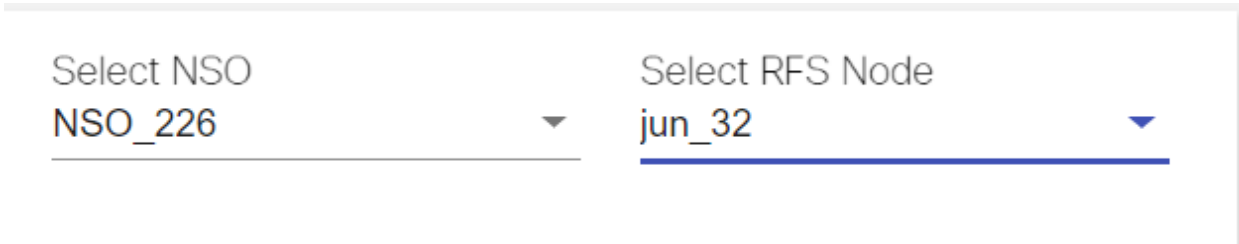
- 1. 选中设备的复选框。



设备操作

- 2. 单击Device Actions。系统将显示下拉列表。

 注意：仅当选中设备的复选框时，才会显示设置按钮。



NSO设置

 注意：如果在NSO设置中启用了LSA，则如果选择了NSO的LSA节点，将自动填充RFS节点。还必须选择RFS节点。

Device Actions下的选项列表因控制器类型而异。

Device Manager

Device Manager

Credentials

Device Groups

Device Actions ^

Add

Ping

Connect

Fetch Host Keys

Check Sync

Compare Config

View Config

Sync From

Sync To



Descr

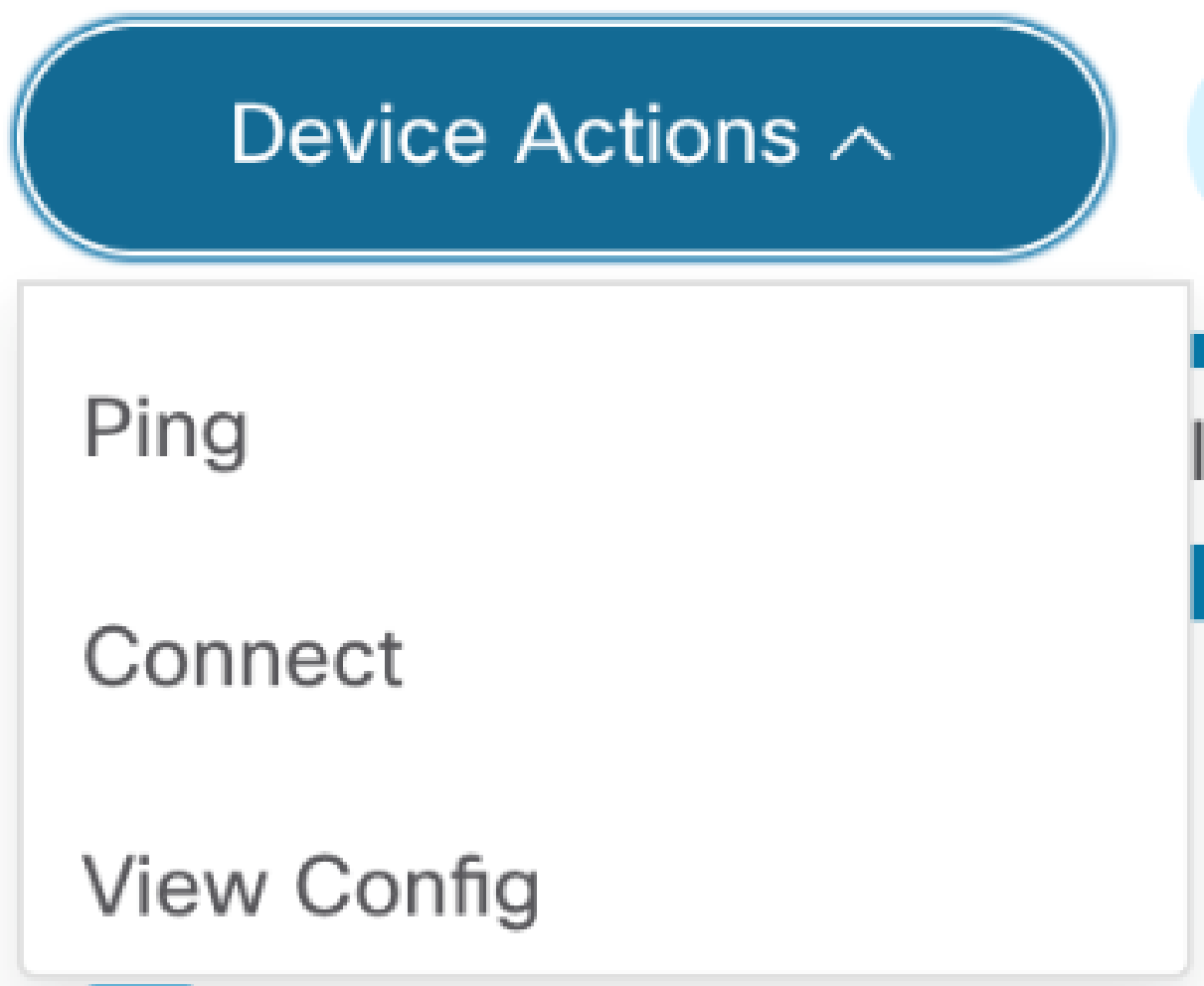


DCLF_3



Juniper_34_Netconf_NED

设备操作列表1



设备操作列表2

Device Actions ^

Get Status

View Config

Sync

设备操作列表3

Device Actions ^

Get Status

View Config

Check Sync

Deploy Config

Backup Config

Device Actions ^

Get Status

View Config

Check Sync

设备操作列表5

Device Actions ^

Ping Device

View config

Discover device

设备操作列表6

Device Actions ^

View Config

Compare Config

Check Sync

Sync From

设备操作列表7

Device Actions说明如下：

选项	描述				
ping	Ping用于排除故障、测试与设备的连通性并确定其响应时间。 Ping Status <table><thead><tr><th>Device Name</th><th>Result</th></tr></thead><tbody><tr><td>3.0.2.1</td><td>PING 3.0.2.1 (3.0.2.1) 56(84) bytes of data: 64 bytes from 3.0.2.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.34 ms -- 3.0.2.1 ping statistics -- 1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 2ms</td></tr></tbody></table>	Device Name	Result	3.0.2.1	PING 3.0.2.1 (3.0.2.1) 56(84) bytes of data: 64 bytes from 3.0.2.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.34 ms -- 3.0.2.1 ping statistics -- 1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 2ms
Device Name	Result				
3.0.2.1	PING 3.0.2.1 (3.0.2.1) 56(84) bytes of data: 64 bytes from 3.0.2.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.34 ms -- 3.0.2.1 ping statistics -- 1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 2ms				

	选项	描述						
连接		Connect建立与所选设备的连接并返回连接状态。 						
获取主机密钥		获取主机密钥从所选设备获取主机密钥信息。  选中Sync检查NSO CDB中的设备配置是否与设备上的						
检查同步		Check Sync <table><thead><tr><th>Device Name</th><th>Result</th><th>Info</th></tr></thead><tbody><tr><td>3.0.2.1</td><td>in-sync</td><td></td></tr></tbody></table> Ok	Device Name	Result	Info	3.0.2.1	in-sync	
Device Name	Result	Info						
3.0.2.1	in-sync							
比较配置		运行配置同步。 比较配置操作将NSO CDB中的配置与所选设备上的运行配置进行比较。 						
查看配置		View Config (查看配置) 允许您查看列表中一个或多个所选设备的配置。如果您已在列表中选择多个设备，请在View Config窗口中选择设备名称以查看其结果。  Sync From同步配置，以使用设备的运行配置更新NSO						
同步源		Sync From <table><thead><tr><th>Device Name</th><th>Result</th><th>Info</th></tr></thead><tbody><tr><td>3.0.2.1</td><td>true</td><td></td></tr></tbody></table> Ok	Device Name	Result	Info	3.0.2.1	true	
Device Name	Result	Info						
3.0.2.1	true							
同步到		CDB。 						
备份配置		Backup Config (备份配置) 提供了触发所选设备的按需备份的选项。用户可以选择用于备份的策略和可选标签来标识备份。仅当控制器类型支持备用配置时 (当前为						

发现设备

DCNM)，备用配置才适用。

在主网格中选择的设备将被视为种子设备。BPA通过 CDP neighbor命令使用设备发现。目前，BPA发现设备深度可达5。“深度”表示种子设备紧邻的设备层。

Discover devices页面显示已发现设备的列表以及有关IP地址、主机名、平台和软件版本的信息。要将设备添加到资产，请选择设备并点击将设备添加到资产。

添加设备

通过设备管理器添加设备仅适用于NSO和直接到设备控制器。

要添加新设备，请执行以下步骤：

- 1. 点击Device Manager页面上的Add。Add Device窗口打开。

Add Device

Name *

Address *

Port *

Description

Latitude

Longitude

Select Auth Group *

Select Device-Type *

Admin State *

Cancel

Ok

为NSO添加设备窗口

- 2. 对于NSO控制器，请输入以下字段：

- 名称：输入设备的名称
- 端口:输入端口号
- 纬度:输入设备的地理纬度信息
- 经度:输入设备的纵向地理信息
- Authgroup:从下拉列表中选择要添加的设备的身份验证组
- 管理状态:从Admin State下拉列表中选择Admin State类型，以便添加设备
- 地址 :输入设备的IP地址
- 描述:输入要添加到网络的设备的说明
- 设备类型：从下拉列表中选择要添加的设备的设备类型

Add Device

Name * Address *

Port * Description

Latitude Longitude

Select Auth Group * Select Device-Type *

Select Protocol *

Jump Server

Server Name or IP address Select Auth Group

Connection Method

☐ SSH ☐ Telnet Port

Cancel Ok

添加设备窗口，用于直接连接设备

3. 对于直接到设备控制器，请输入以下字段：

- 名称：设备的名称
- 地址 :设备的IP地址
- 端口:端口号
- 描述:要添加到网络的设备的说明
- 纬度:设备的地理纬度信息
- 经度:设备的纵向地理信息
- Authgroup:从设备的下拉列表中选择Authgroup
- 设备类型：选择设备类型（例如Cisco IOS、IOS-XR）。
- 协议:选择SSH或Telnet
- Jump服务器:跳转服务器的详细信息（例如，IP地址、身份验证组、协议和端口）

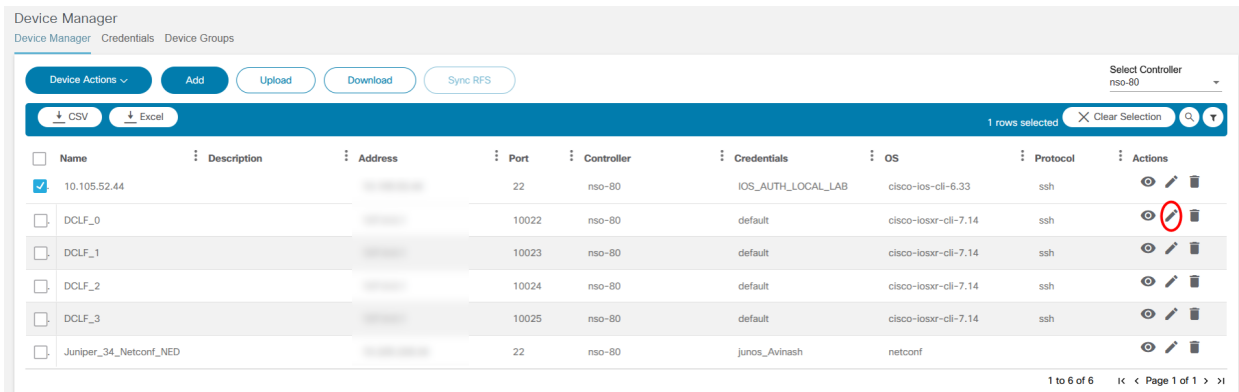
4. 单击OK将设备添加到网络。

编辑设备详细信息

通过设备管理器编辑设备详细信息仅适用于NSO、Ansible和直接到设备控制器。

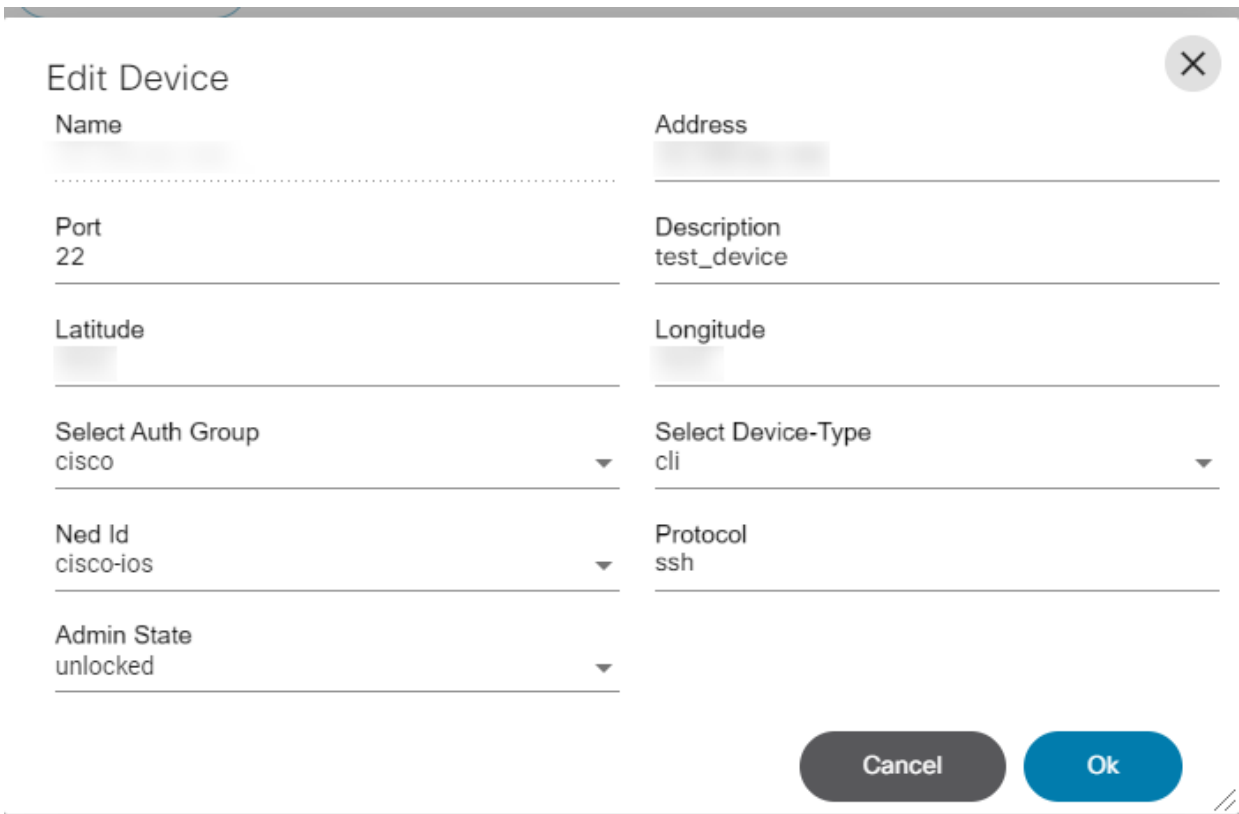
要编辑设备详细信息，请执行以下操作：

1. 在Home页上单击Device Manager以查看设备列表并选择设备。



编辑图标

2. 选择Edit图标。Edit Device窗口打开。



编辑设备：NSO控制器

Edit Device

Name

Address

Inventory Name

Credential *

Cancel

Ok

编辑设备：Ansible控制器

Edit Device

Name

Address *

Port *

22

Description

test description

Latitude

Longitude

Select Auth Group *

Select Device-Type *

Select Protocol *

ssh

Jump Server

Server Name or IP address

Select Auth Group

Connection Method

☐ SSH

☐ Telnet

Port

Cancel

Ok

编辑设备：直接到设备控制器

3. 根据控制器类型编辑设备详细信息。

 注意：无法编辑Name字段。对于NSO控制器，NED-ID下拉列表值会根据所选的Device-Type而更改。

4. 点击 确定，保存更改。

删除设备

只有NSO和直接到设备控制器支持通过设备管理器删除设备。

删除设备的步骤：

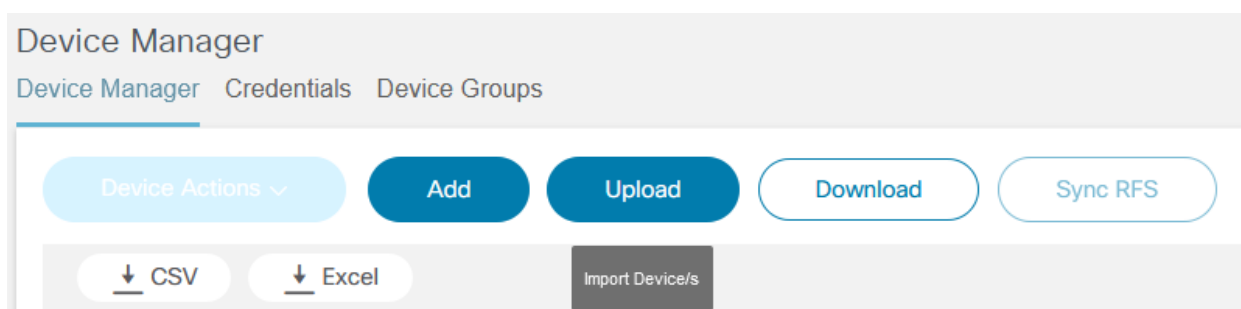
1. 选择特定设备的Delete图标。系统将显示警告消息。
2. 单击OK以删除设备。

 注意：删除NSO控制器会导致从NSO公用数据库(CDB)中永久删除。

导入设备

只有NSO控制器支持通过设备管理器导入设备。

要导入设备，请执行以下操作：



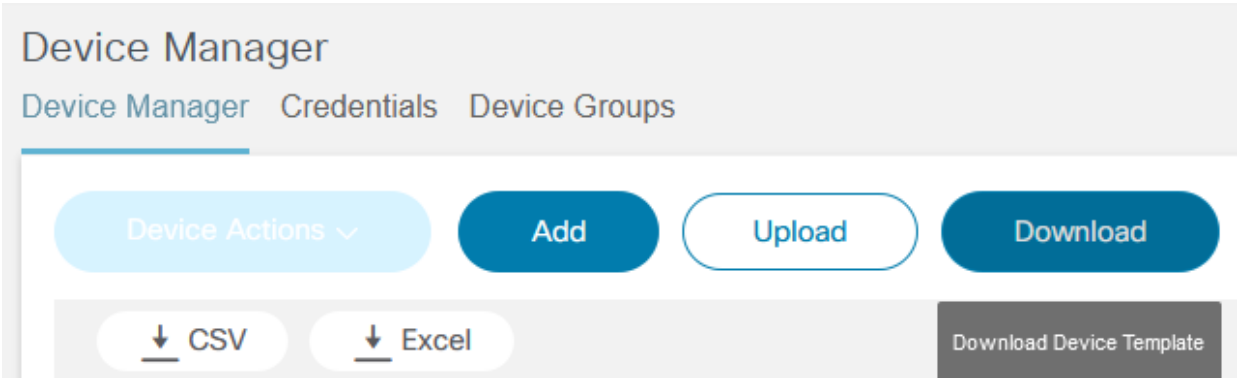
设备管理器上传

1. 单击Upload，在本地系统中查找配置文件。
2. 如果需要，请下载设备模板并使用该模板导入设备列表。有关设备模板的详细信息，请参阅[下载设备模板](#)。

下载设备模板

仅NSO控制器支持下载设备模板。

要下载设备模板，请执行以下操作：



设备管理器下载

1. 单击 Download。创建具有所需字段的模板文件(csv)并将其保存到本地系统。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	name	address	port	description	authgroup	admin-state	device-type	ned-id	protocol		
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

示例下载

2. 使用同步RFS同步RFS和设备。

查看备份历史记录

以下内容支持查看备份历史记录：

- NSO
- CNC
- 思科Catalyst中心
- DCNM
- NDFC

Select Controller Type

DCNM

Select Controller Instance

DCNM-New

20

OS Type	Pr...	Actions
N9K-C9300v		
N9K-C9300v		
N9K-C9500v		
N9K-C9300v		

1 to 4 of 4

Page 1 of 1

查看备份历史记录图标

用户可以选择View Backup History图标以查看Backup页。此页提供可用于所选设备的备份配置
的列表。

Backups

Device Manager Credentials Device Groups Configuration Backup Jobs Configuration Restore Jobs

Device Name: N93H_207

Controller Instance: DCNM-New

Compare Config

☐	Backup Id	Policy Name	Schedule T...	Label	Start Time	Duration	Actions
☐	a87043e0-13ed-11ed-b116-254...	Default-DB	On Demand	sanity-test 202...	08/04/22, 5:34:57 PM	37s	
☐	4885cc00-13e5-11ed-9487-a54...	Test-BnR	Recurring		08/04/22, 4:35:00 PM	37s	
☐	aa9d57b0-13da-11ed-ac10-79f8...	Test-BnR	Recurring		08/04/22, 3:19:00 PM	2s	
☐	c53b6cb0-1290-11ed-b470-f1d0...	Test-BnR	On Demand	UAT-08-02-20...	08/02/22, 11:57:31 PM	38s	
☐	5727b600-1274-11ed-8ddd-276...	Test-BnR	Recurring	UAT-test-001 2...	08/02/22, 8:34:00 PM	3s	
☐	7b5de0b0-1235-11ed-b851-b14...	Test-BnR-Gitlab	On Demand	test-009 2022-...	08/02/22, 1:04:03 PM	37s	
☐	06a22db0-1232-11ed-8d99-c11...	Default-DB	On Demand	sanity-case 20...	08/02/22, 12:39:18 PM	37s	

“备份历史记录”页

此页还提供所选设备的主要功能，如下所述。

查看备份配置

Backup Configuration

```
vlan 1

vrf context management
ip route

interface Ethernet1/1

interface Ethernet1/2

interface Ethernet1/3

interface Ethernet1/4

interface Ethernet1/5

interface Ethernet1/6

interface Ethernet1/7

interface Ethernet1/8

interface Ethernet1/9

interface Ethernet1/10
```

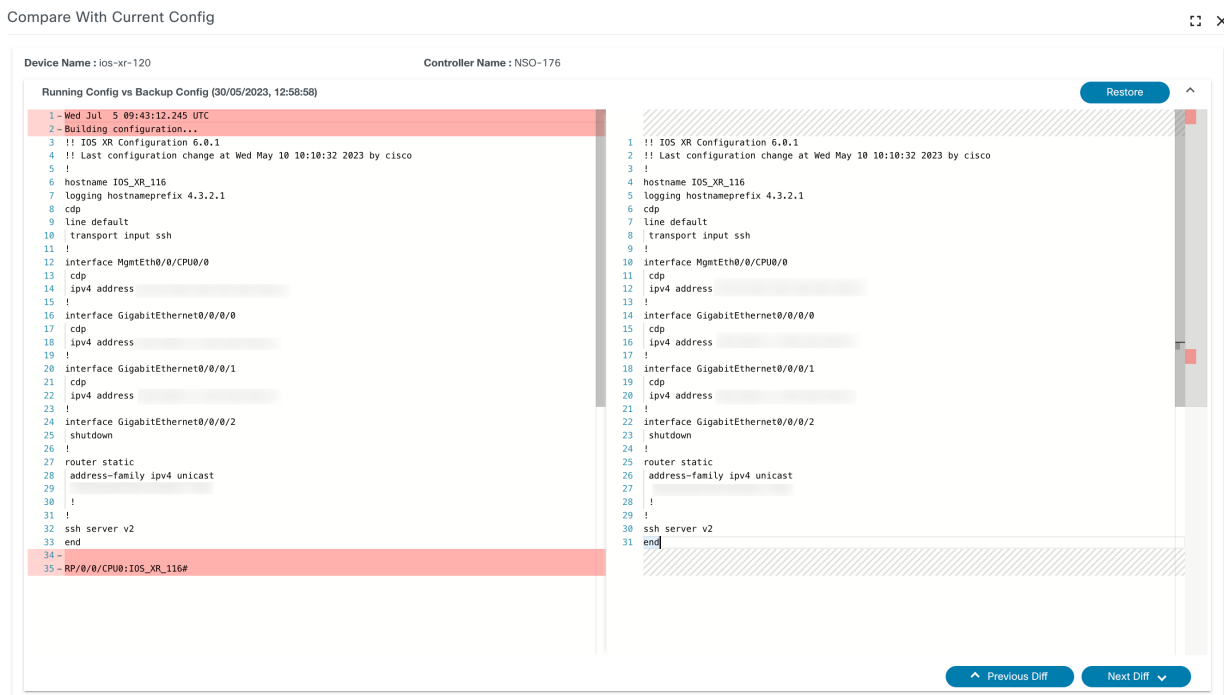
Copy

Download

“备份配置”窗口

此页面显示备份存储中的设备配置。该页面还提供用于下载配置的选项。

比较配置



比较配置窗口

此选项将备份与当前运行配置或其他备份配置进行比较。

恢复配置

Are you sure you want to restore to this backed-up config?

CancelOk

恢复配置确认

用户可以为任何备份选择Restore Config图标。这将打开一个包含相关详细信息的确认对话框。确认后，将执行与相应策略关联的还原工作流。

凭证

凭证页主要支持NSO和直接到设备控制器。

系统会为Cisco Catalyst Center和Ansible控制器显示从底层控制器获取的现有凭证的只读列表。没有选项可添加、更新或删除Cisco Catalyst Center、DCNM、Ansible和vManage控制器的凭证。

Credentials页面允许用户使用相关的SSH身份验证信息将本地用户映射到远程用户。

要访问凭证，请在Device Manager页面上选择Credentials。

可以执行以下操作：

- 添加新凭据
- 编辑凭证
- 从可用凭证列表中删除

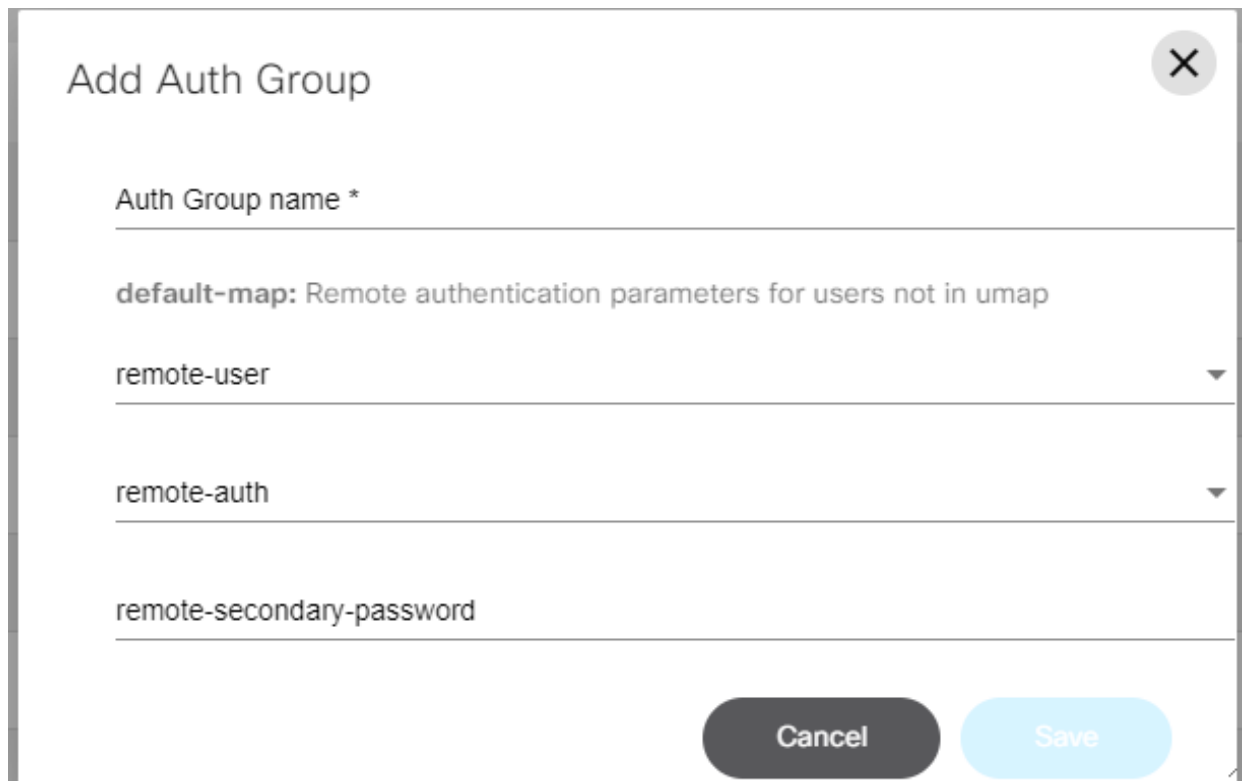
 注意：设备凭证与管理员部分中的用户组不同。

添加凭证

仅NSO和直接到设备控制器支持添加凭证。

要添加凭证，请执行以下操作：

1. 在Credentials页面上，单击Add。Add Auth Group窗口打开。

A dialog box titled "Add Auth Group" with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: "Auth Group name *" (required), "default-map: Remote authentication parameters for users not in umap", "remote-user" (with a dropdown arrow), and "remote-auth" (with a dropdown arrow). Below these is a label "remote-secondary-password" followed by an empty input field. At the bottom right are "Cancel" and "Save" buttons.

Add Auth Group

Auth Group name *

default-map: Remote authentication parameters for users not in umap

remote-user ▼

remote-auth ▼

remote-secondary-password

Cancel Save

添加身份验证组

2. 输入以下字段：

- 身份验证组名称
- 远程名称
- 设备用户名
- 所需的远程密码
- 所需的远程辅助密码

3. 单击Save以添加身份验证组。

编辑凭证

仅NSO和直接到设备控制器支持编辑凭证。

1. 选择Credentials选项卡。
2. 选择凭证并选择编辑图标。Edit Auth Group窗口打开。
3. 编辑默认映射的详细信息，然后单击保存。

Edit Auth Group

default-map

umap

admin

nsouser

oper

Choice - remoteUser

remoteName

Specify device user name *

admin

Choice - remoteAuth

remotePassword

Specify the remote Password *

remoteSecondaryPassword

Cancel

Update

Add

umap详细信息

4. 如果需要，可通过在以下一个或多个选项卡中输入信息来添加umap:

- admin
- nsouser
- 操作员
 - 从下拉列表中选择Remote Name
 - 输入设备用户名
 - 从下拉列表中选择Remote Password
 - 输入所需的远程密码
 - 输入所需的远程辅助密码

5. 单击Save以添加umap。

删除凭证

仅NSO和直接到设备控制器支持删除凭证。

要删除设备的凭证，请执行以下操作：

1. 在Credentials页面上，选择特定组的Delete图标。系统将显示警告消息。

2. 单击OK删除该组。

设备组

NSO和Cisco Catalyst Center控制器主要支持Device Groups页面。

将显示从底层控制器获取的现有设备组的只读列表，用于DCNM和Ansible控制器。没有为DCNM、Ansible和vManage控制器添加、更新或删除设备组的选项。

Device Groups页面允许用户创建设备组并为其分配特定名称。用户可以对组执行不同的操作，这些操作将应用于该特定组中的所有设备。

要访问设备组，请执行以下操作：

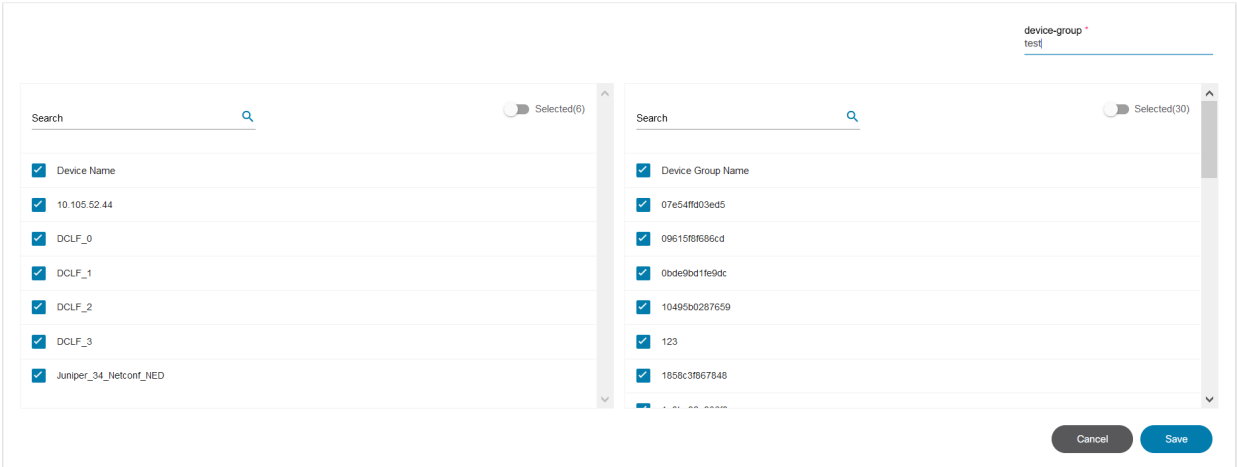
- 1. 在Device Manager应用程序中选择Device Groups页。
- 2. 系统随即会显示Device Group页面，其中包含以下选项：
 - 添加设备组
 - 编辑设备组
 - 删除设备

添加设备组

仅支持NSO控制器和Cisco Catalyst Center添加设备组。

添加设备组的步骤：

- 1. 点击Device Group页面上的Add。Add Device Group窗口打开。



添加设备组

2. 输入新组的名称，然后单击Save。

编辑设备组

仅NSO控制器和Cisco Catalyst Center支持编辑设备组。

1. 选择Device Groups。
2. 点击要编辑的特定组的Edit图标。将打开Edit Group Details窗口，其中显示所有可用设备的列表。

The screenshot shows the 'Edit Group Details' window for a device group named 'device-group' with ID '1858c3f867848'. The window is divided into two panes. The left pane, titled 'Selected(1)', contains a table with one row: 'Device Name' with the value '10.105.52.44'. The right pane, titled 'Selected(29)', contains a table with nine rows, each with a checkbox and a 'Device Group Name' value. The values are: '07e54ff03ed5', '09615f0f086cd', '0bde9bd1fe9dc', '10495b0287659', '123', '1a8be92e936f9', and '2079ee4ac60bd'. At the bottom right of the window are 'Cancel' and 'Update' buttons.

Device Name
10.105.52.44

Device Group Name
07e54ff03ed5
09615f0f086cd
0bde9bd1fe9dc
10495b0287659
123
1a8be92e936f9
2079ee4ac60bd

编辑组详细信息

3. 在左侧窗格中输入设备名称并添加或删除设备。
4. 在右侧窗格中，选择要添加的组，然后单击Update。

配置备份作业

Home / Device Manager / Configuration Backup Jobs

Business Process Automation

admin admin

Configuration Backup Jobs

Device Manager Credentials Device Groups Configuration Backup Jobs Configuration Restore Jobs

Controller Type
DNAC, CNC, NSO, DCM

Controller Instance
CNC-211, DCM-67, DCM-...

Status
COMPLETED, RUNNING, FAIL...

From Date
5/21/2023

To Date
6/5/2023

Auto Refresh

CSV Excel

20

	Device	Controlle...	Policy Name	Schedule N...	Schedule ...	Label	Start Date ...	Durati...	Status	Actions
☐	CIO8kv-18.f...	DNAC-R3	DNAC Backup De...		On Demand		06/05/23, 2:55:3...	17s	SKIPPED	
☐	ios-xr-121	NSO-176	NSO Backup Defa...		On Demand		06/05/23, 12:27:...	4s	COMPLETED	
☐	cisco-iosxr-n...	CNC-211	CNC Backup Defa...		On Demand	UAT0602	06/02/23, 7:54:4...		FAILED	
☐	cisco-iosxr-0	CNC-211	CNC Backup Defa...		On Demand	UAT0602	06/02/23, 7:54:3...		FAILED	
☐	cisco-iosxr-2...	CNC-211	CNC Backup Defa...		On Demand	UAT0602	06/02/23, 7:54:3...		FAILED	
☐	cisco-iosxr-1...	CNC-211	CNC Backup Defa...		On Demand	UAT0602	06/02/23, 7:54:3...		FAILED	
☐	br-cisco-iosx...	CNC-211	CNC Backup Defa...		On Demand	UAT0602	06/02/23, 7:54:0...	21s	SKIPPED	
☐	cisco-ios-1	CNC-211	CNC Backup Defa...		On Demand	UAT0602	06/02/23, 7:54:0...		FAILED	
☐	N93H_157	DCNM-67	DCNM Backup De...		On Demand	device check 70	06/02/23, 7:01:1...	15s	SKIPPED	
☐	N93H_154	DCNM-67	DCNM Backup De...		On Demand	device check 70	06/02/23, 7:01:1...	29s	SKIPPED	

配置备份作业网格

Configuration Backup Jobs页显示所有最新备份配置的列表。网格显示每台设备的一个条目，以及最新备份的状态。数据可以按控制器类型、控制器实例、备份状态以及日期范围进行过滤。默认情况下，网格显示过去两周的数据。

网格具有以下操作：

查看备份配置

Backup Configuration



```
!! IOS XR Configuration 6.0.1
!! Last configuration change at Wed Jul  5 04:36:30 2023 by cisco
!
hostname IOS_XR_121
telnet vrf default ipv4 server max-servers 1
aaa authorization exec default local none
aaa authentication login default local
cdp
line default
  transport input ssh
!
interface MgmtEth0/0/CPU0/0
  description test1234
  cdp
  ipv4 address 192.168.200.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/0/0/0
  description test123
  cdp
  ipv4 address 192.168.2.2 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/0/0/1
  description test
  cdp
```

[Copy](#)[Download](#)[Restore](#)

备份配置

此操作显示备份存储中的设备配置。也可选择下载配置。

比较配置

Device Name : ios-xr-121

Controller Name : NSO-176

Running Config vs Backup Config (05/06/2023, 12:27:53)

Restore

1 - Wed Jul 5 09:48:31.963 UTC
2 - Building configuration...
3 !! IOS XR Configuration 6.0.1
4 !! Last configuration change at Wed Jul 5 04:36:30 2023 by cisco
5 !
6 hostname IOS_XR_121
7 telnet vrf default ipv4 server max-servers 1
8 aaa authorization exec default local none
9 aaa authentication login default local
10 cdp
11 line default
12 transport input ssh
13 !
14 interface MgmtEth0/0/CPU0/0
15 description test1234
16 cdp
17 ipv4 address 100.78.100.123 255.255.255.0
18 !
19 interface GigabitEthernet0/0/0/0
20 description test123
21 cdp
22 ipv4 address 100.100.0.1 255.255.255.0
23 !
24 interface GigabitEthernet0/0/0/1
25 description test
26 cdp
27 ipv4 address 100.100.0.2 255.255.255.0
28 !
29 interface GigabitEthernet0/0/0/2
30 description test
31 shutdown
32

1 !! IOS XR Configuration 6.0.1
2 !! Last configuration change at Wed Jul 5 04:36:30 2023 by cisco
3 !
4 hostname IOS_XR_121
5 telnet vrf default ipv4 server max-servers 1
6 aaa authorization exec default local none
7 aaa authentication login default local
8 cdp
9 line default
10 transport input ssh
11 !
12 interface MgmtEth0/0/CPU0/0
13 description test1234
14 cdp
15 ipv4 address 100.78.100.123 255.255.255.0
16 !
17 interface GigabitEthernet0/0/0/0
18 description test123
19 cdp
20 ipv4 address 100.100.0.1 255.255.255.0
21 !
22 interface GigabitEthernet0/0/0/1
23 description test
24 cdp
25 ipv4 address 100.100.0.2 255.255.255.0
26 !
27 interface GigabitEthernet0/0/0/2
28 description test
29 shutdown
30

Previous Diff

Next Diff

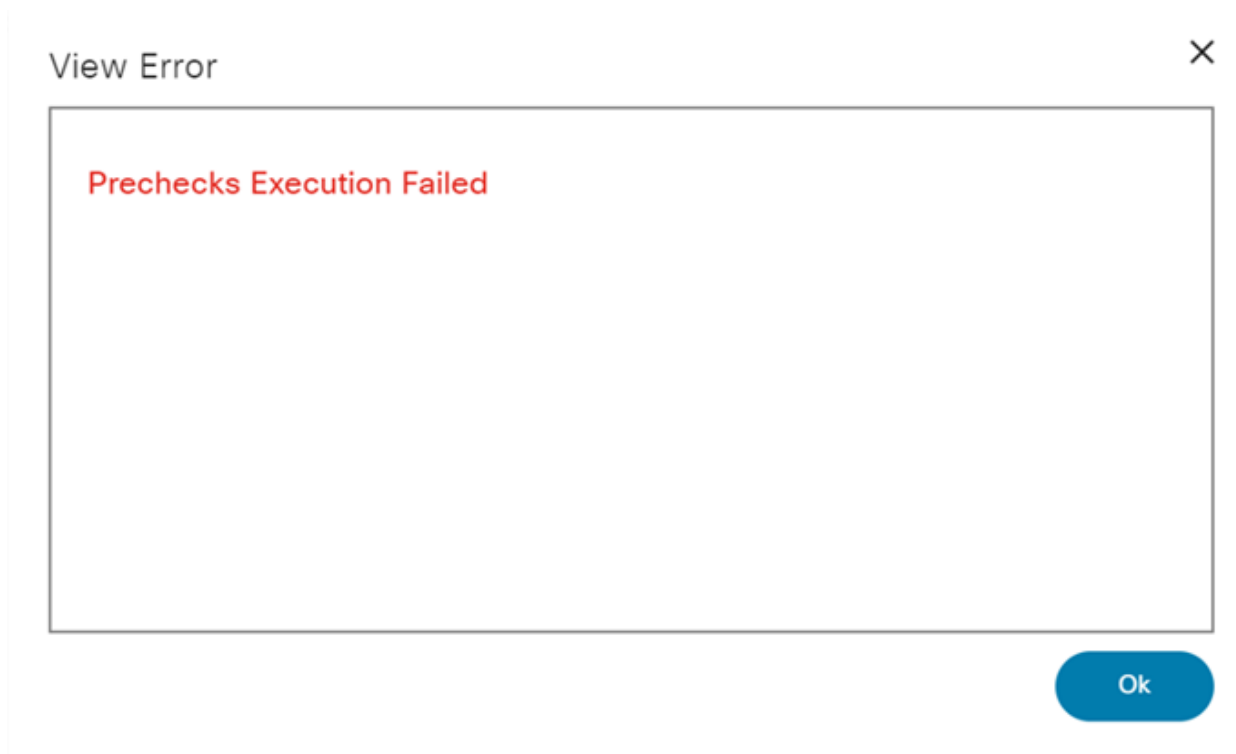
比较配置

此选项将备份与当前运行配置或其他备份配置进行比较。

配置恢复作业

注意：此选项已从传统UI设备管理器中删除，并移至下一代门户。

[查看错误详细信息](#)



错误详细信息窗口

如果还原工作流程因错误而停止，则会显示查看错误详细信息图标。

查看里程碑

Configuration Restore Jobs

Device Manager Credentials Device Groups Configuration Backup Jobs Configuration Restore Jobs

admin admin

Controller Type: NSO, DCNM Controller Instance: DCNM-67, DCNM-Nexus, nso... From Date: 5/21/2023 To Date: 6/5/2023

Device Name : ios-xr-121 Start Time: 06/05/23, 9:47:12 AM

1 PreChecks 2 Restore 3 ConfigDiff 4 PostChecks 100%

CSV Excel

Device	Controller Instance	Controller T...	Policy Name	Initiated By	Start Time	Status	Actions
☐ ios-xr-121	NSO-176	NSO	NSO Backup Default Po...	admin	06/05/23, 12:30:35 PM	RUNNING	
☐ ios-xr-121	NSO-176	NSO	NSO Backup Default Po...	admin	06/05/23, 12:28:20 PM	RUNNING	
☐ ios-xr-121	NSO-PT-179	NSO	NSO Backup Default Po...	admin	06/05/23, 9:47:12 AM	COMPLETED	
☐ bnr_nexus_145	NSO-176	NSO	UATIntern3005	admin	05/31/23, 2:14:39 PM	RUNNING	

里程碑图标

通过里程碑图标可大致了解里程碑列表及其相应的状态。

查看 workflow 实例详细信息

使用操作系统升级应用程序

OS Upgrade应用程序允许用户监控对网络中的设备执行的升级操作。

通过在Market Variance应用程序中创建Device Type来配置OS Upgrade的工作流程。“设备类型”(Device Type)选项可以为给定操作系统升级任务指定自定义表单和工作流程。可以通过点击OS升级应用程序中的创建订单来启动操作系统升级任务。在创建订单页面中，用户需要选择用于操作系统升级的设备。

可以根据选择过滤器选择设备，如下所示：

- 选择控制器类型: NSO或vManage
- 选择NSO (如果配置了多个NSO)
- 选择Region/Market或Device Group过滤器
- 如果所选过滤器是Region/Market，则其他选项(例如Region、Market和Device Type)可供选择

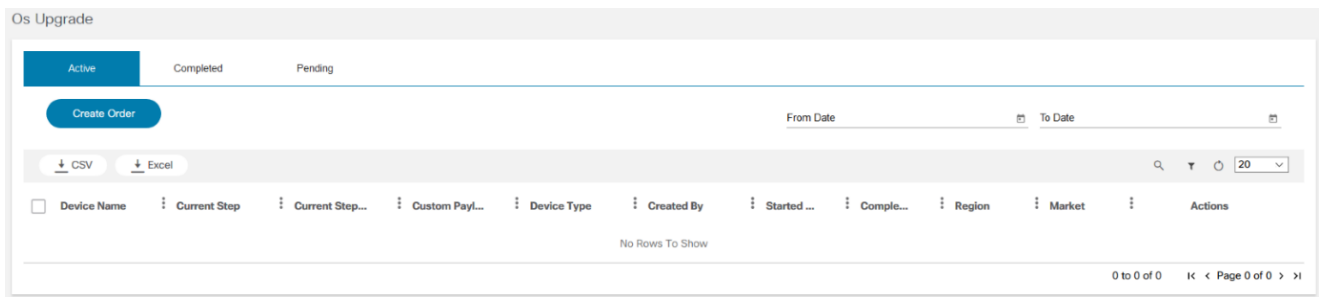
 注意：地区和市场应在市场差异[下配置](#)

- 如果选择Device Group过滤器，则可以选择Device Group和Device Type的其他选项：
 - 选择vManage (适用于vManage设备)
 - 选择过滤器: vManage控制器实例
 - 选择设备类型：vManage_Cpntroller

OS升级应用程序显示分组到活动工作流程和已完成工作流程中的所有可用流程实例的列表。

支持IOS和IOS-XR平台的操作系统升级。

1. 从主页单击OS Upgrade。系统随即会显示Os Upgrade页面，其中包含以下选项卡：
 - “活动”选项卡：显示工作流程中的所有活动进程实例以及所选设备的操作系统升级状态
 - “已完成”选项卡：显示工作流程中的所有已完成流程实例
 - 待处理选项卡：显示工作流程中的所有待定流程实例



2. 单击Create Order。

Create Order

1 Select Device(s)

2 Order Parameters

Select NSO

All

Select Region

California

Select Market

OC

Device Type

NSC-5504

CSV

Excel

0 to 0 of 0

Page 0 of 0

Next

创建订单

- 3. 选择NSO、选择Region、选择Market、选择Device Type和Devices。单击 Next。
- 4. 输入自定义CR编号，如果需要，请立即或稍后计划时间。选择Schedule Type。
- 5. 单击Create Order。

 注意：可使用带有“串行”(Serial)或“并行”(Parallel)以及调度选项的自定义表单。升级过程可以按串行（一次一个设备）或并行（一次多个设备）计划执行。

Os Upgrade

Active

Completed

Pending

From Date

To Date

CSV

Excel

0 to 0 of 0

Page 0 of 0

Device Name	Current Step	Current Step Status	Custom Payload	Device Type	Created By	Started on	Actions
3.0.2.100	Post-Check			IOS	admin admin	04/20/20, 0	
3.0.2.11	Post-Check			IOS	admin admin	04/20/20, 0	
3.0.2.10	Post-Check			IOS	admin admin	04/20/20, 0	
3.0.2.1	Post-Check			IOS	admin admin	04/20/20, 0	

1 to 4 of 4

Page 1 of 1

已完成的工作流程

下面的数字1、2、3和4与上图中的图标相对应。

- | 编号 | 描述 |
|----|--------|
| 1 | 查看设备列表 |
| 2 | 查看汇总 |
| 3 | 下载摘要 |
| 4 | 查看任务列表 |

用户可以查看完整工作流程的摘要。所选设备的操作系统升级成功完成后，设备将显示在 Completed选项卡中。

Template Id: IOS-Validation-Tmpl

Device Name: 3.0.2.1

Commands Evaluation Result :

Pass

show version

Rules Evaluation Result :

Pass

单击View Summary图标查看设备的操作系统升级摘要的概述，其中包括升级摘要的图形表示。

3.0.2.1

Post-Check

3/31/20, 11:01 AM

Template Id: IOS-Validation-Tmpl

Device Name: 3.0.2.1

Commands Evaluation Result :

Pass

show version

Rules Evaluation Result :

Pass

Upgrade Device

3/31/20, 11:00 AM

Backup Config

3/31/20, 11:00 AM

Download Image

3/31/20, 11:00 AM

Pre-Check

3/31/20, 11:00 AM

Validate Device

3/31/20, 10:59 AM

评估结果和任务列表

选择View Device List图标查看设备列表，选择Eye图标查看Evaluation Results和Task List。

选择Download Summary图标下载摘要。

Process Instance ID:655c1cc7-731e-11ea-b904-0242ac160005

OverviewTasksDefined WorkflowsWorkflow Instances

Task ListDebug ViewIncident List

From DateTo Date

CSVExcel

Task	Type	Started	Ended	Duration	Status	Owner	Assignee	Groups	Actio...
Upgrade Com...	noneEndEvent	03/31/20, 12:38 PM	03/31/20, 12:38 PM	0:00	Completed				
Modify Status	serviceTask	03/31/20, 12:38 PM	03/31/20, 12:38 PM	0:10	Completed				
Next one	exclusiveGateway	03/31/20, 12:38 PM	03/31/20, 12:38 PM	0:00	Completed				
No Device Typ...	callActivity	03/31/20, 12:38 PM	03/31/20, 12:38 PM	0:00	Completed				
	multiInstanceBody	03/31/20, 12:38 PM	03/31/20, 12:38 PM	0:00	Completed				
Check Device ...	exclusiveGateway	03/31/20, 12:38 PM	03/31/20, 12:38 PM	0:00	Completed				
Process in Par...	exclusiveGateway	03/31/20, 12:38 PM	03/31/20, 12:38 PM	0:00	Completed				
Get Template ...	scriptTask	03/31/20, 12:38 PM	03/31/20, 12:38 PM	0:00	Completed				
ValidateData	scriptTask	03/31/20, 12:38 PM	03/31/20, 12:38 PM	0:00	Completed				
	exclusiveGateway	03/31/20, 12:38 PM	03/31/20, 12:38 PM	0:00	Completed				

1 to 13 of 13Page 1 of 1

OverviewTasksDefined WorkflowsWorkflow Instances

Task ListDebug ViewIncident List

CSVExcel

Variable String : deviceType

Sr	Name	Value	Task Name
1	formData		
2	isParallel		
3	startTime		
4	schedule		
5	workflowType		
6	deviceType	NSC-5504	No Device T
7	region	NSC-5504	Process Par

1 to 2 of 2Page 1 of 1

OverviewTasksDefined WorkflowsWorkflow Instances

Task ListDebug ViewIncident List

No incidents found.

PauseResumeStop

选择View Task List图标以查看Task List、Debug View和Incident List。

Os Upgrade

ActiveCompletedPending

From DateTo Date

CSVExcel

Device Name	Current Step	Current Ste...	Custom Pay...	Custom Pay...	Device Type	Create...	Star...	Compl...	Region	Market	Actions
No Rows To Show											

0 to 0 of 0Page 0 of 0

根据需要暂停、恢复或停止事件。任何设备都安排在指定的日期或时间显示在待处理选项卡中。

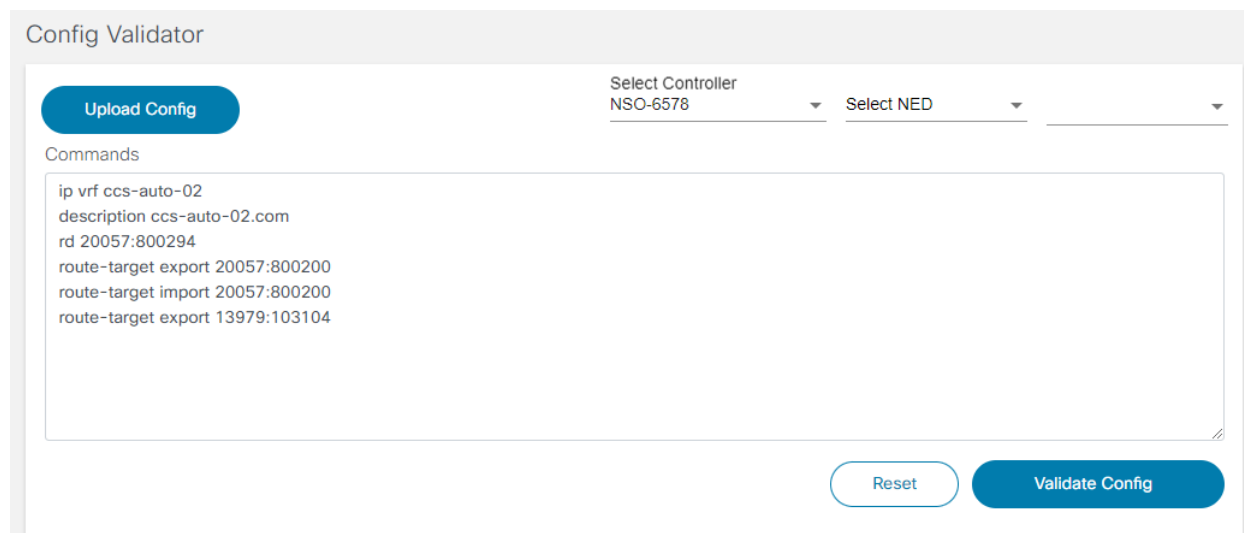
使用配置验证程序应用程序

Config Validator应用程序允许用户根据NSO服务器中的网络元件驱动程序(NED)验证配置命令。使用此应用，用户可以选择NED并在它上运行命令以检查验证。用户还可以导出可与TAC共享的验证报告（如果需要）。

验证NED

要验证NED，请执行以下步骤：

1. 单击主页上的配置验证器。系统随即会显示Config Validator页面。



The screenshot shows the 'Config Validator' web application interface. At the top, there is a header 'Config Validator'. Below it, on the left, is a blue button labeled 'Upload Config'. To the right of this button are two dropdown menus: 'Select Controller' with 'NSO-6578' selected, and 'Select NED' with a downward arrow. Below these is a large text area labeled 'Commands' containing the following text: 'ip vrf ccs-auto-02', 'description ccs-auto-02.com', 'rd 20057:800294', 'route-target export 20057:800200', 'route-target import 20057:800200', and 'route-target export 13979:103104'. At the bottom right of the interface are two buttons: 'Reset' and 'Validate Config'.

配置验证程序

2. 从下拉列表中选择NSO > NED。这些是NSO网络中的NED，在其上执行命令以确定它们是否有效（例如 — Cisco-ios、Cisco-iosxr等）。如果命令未列出，请联系TAC支持将命令支持扩展到NED。

 **注意：**如果在[NSO设置](#)中启用了LSA，并且为NSO选择了LSA节点，则会自动填充RFS节点，并且还需要RFS节点。

Select NSO

NSO_226

Select RFS Node

jun_32

NSO设置

3. 从下拉列表中选择Version。
4. 在命令字段中输入要验证的命令，例如：

- ip vrf ccs-auto-02
- 说明ccs-auto-02.com
- rd 20057:800294
- route-target export 20057:800200
- route-target import 20057:800200
- route-target export 13979:103104

新行以及后续行上的单空格或双空格对确保命令准确性非常重要。

5. 单击Upload Config上传配置文件。这些文件采用.txt格式。
6. 单击Validate Config运行命令。
7. 如果需要，可通过单击导出导出输出结果。文件以.csv格式导出。

在验证阶段，BPA对给定命令执行验证并显示输出。

使用工作流程应用

Workflows (工作流程) 应用程序提供运行实例、打开的任务、打开的事件、单个任务和组任务的概述。它还显示工作流程的状态。

1. 从Home页中选择Workflows应用。
2. Workflows页面显示正在运行的实例、打开的任务、打开的事件、单个已分配或已声明的任务以及组任务的数量。

查看任务

要申请任务或查看分配的任务，请执行以下操作：

1. 选择任务选项卡以查看任务。

Tasks							
OVERVIEW		TASKS		DEFINED WORKFLOWS		WORKFLOW INSTANCES	
All Task 1		My Tasks 0		Group Tasks 0		Unclaimed Task 1	
+ CSV		+ Excel					
☐	Task Name	Instance Id	Workflow Name	Description	Create Date	Assignee	Actions
☐	Get Upgrade Parameters	7c91d7ac-d6b4-11e8-be4c-0...	Os Upgrade Main Flow		2018-10-23T11:12:10.719+00...		 
1 to 1 of 1 < < Page 1 of 1 > >							

“任务”选项卡

2. 任务页面显示以下类别：

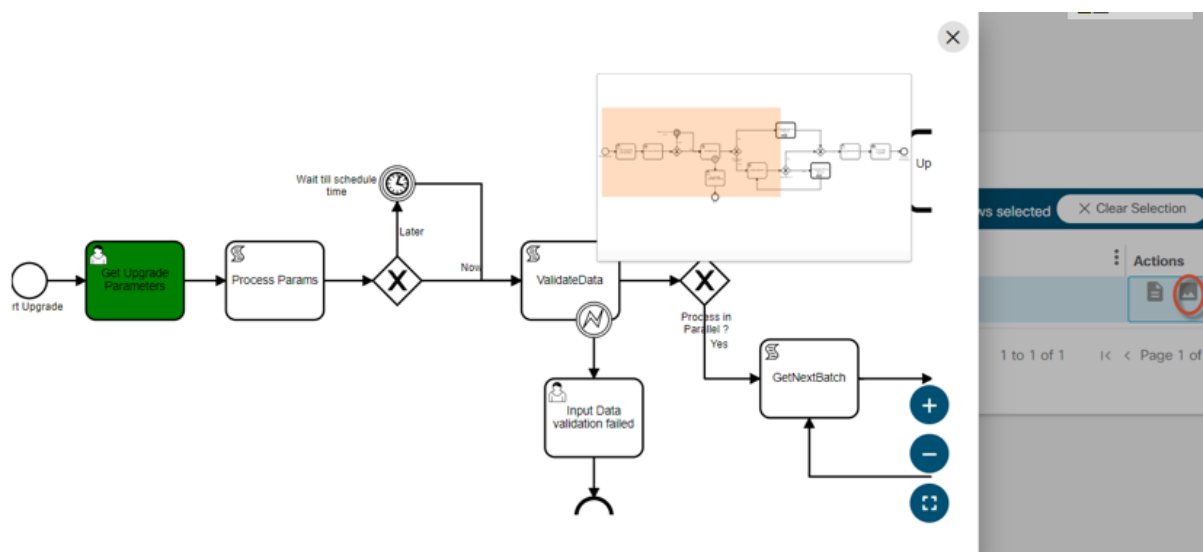
- 所有任务:显示分配给或可由用户申请的所有任务；列出所有组任务和所有未分配任务
- 我的任务:显示分配给用户或由用户声明的任务；默认情况下，已分配的任务显示在此类别中
- 我的组:显示所有组任务

3. 要将任务分配给特定组，请使用Camunda建模器。组名称在BPA应用程序中创建。

4. 使用Camunda工作流程模型的候选用户或候选组的属性指明哪些用户可以执行这些用户任务

- 未申请的任务:显示可以声明的未声明任务

5. 每个任务显示其历史、图和说明。单击每个部分以显示详细信息。默认情况下显示任务历史记录。



图解

6. 选择Diagram图标以查看任务的图表。

Note图标允许用户声明任务。它仅对有权声明任务的用户可见。此权限使用以下规则确定：

- 当前用户应是此任务的候选用户组的一部分，或者当前用户应与此任务的候选用户相同
- 当前用户拥有用户组级别的权限视图

7. 单击Description选项查看任务的说明。

8. 单击My Groups和Unassigned部分以查看相应的任务。

9. 要完成已申请或已分配的任务，请在我的任务列表中单击View Form。系统随即会显示UI

Task。

Get Upgrade Parameters

Schedule

☒ Now ☐ Later

Schedule Type

☒ Serial ☐ Parallel

Devices

Templates

Complete

Close

UI任务

10. 进行必要的更改后，单击Complete。

Get Service Provisioning Parameters

View Tree

Expand All

Collapse All

 logging_service:logging_service

name *

device

logging_server_ip

Switch To Old UI

Complete

Close

新UI

Get Service Provisioning Parameters



name * device logging_server_ip

Switch To New UI

Complete

Close

旧UI

- 在旧用户界面和新UI之间切换，查看树结构，然后展开或折叠参数。

Get Service Provisioning Parameters



Container

File To Grid

export.csv

File To Storage

sample 2.txt



Copy link

CSV

Excel



20

SI#	Form Name	Service	Tag Name
3	NSOCallFailed	SVC-0.0428831629107159	
4	DataNotFound	SVC-0.790227310886238	

Complete

Close

文件存储和文件到网格

- File to Storage组件帮助用户上传文件。随后可使用文件处理程序API访问上传的文件。
- 文件到网格组件有助于上传文件并根据匹配的密钥在容器或列表内呈现数据。

- 单击File to Grid，然后选择.csv文件，自动填充行。如果选择.txt文件，请提供分隔符。
- 单击File to Storage，然后选择存储的文件。复制链接或删除文件。

Retain Form

First Name * Last Name *

Continue

Close

用户UI

Retain Form

First Name * Last Name *

Continue

Cancel

Close

管理员UI

 注意：仅对管理员用户启用取消。

查看定义的工作流程

1. 选择Defined Workflow选项卡以查看已定义的工作流程列表。这些工作流程用于设备的升级过程。用户可以在Defined Workflow (定义的工作流程) 页面执行以下操作：
- 添加新工作流程
 - 查看任何工作流程的图表
 - 启动、编辑和删除BPMN工作流程
 - 查看与工作流关联的实例及其状态
 - 下载工作流的BPMN/DMN文件

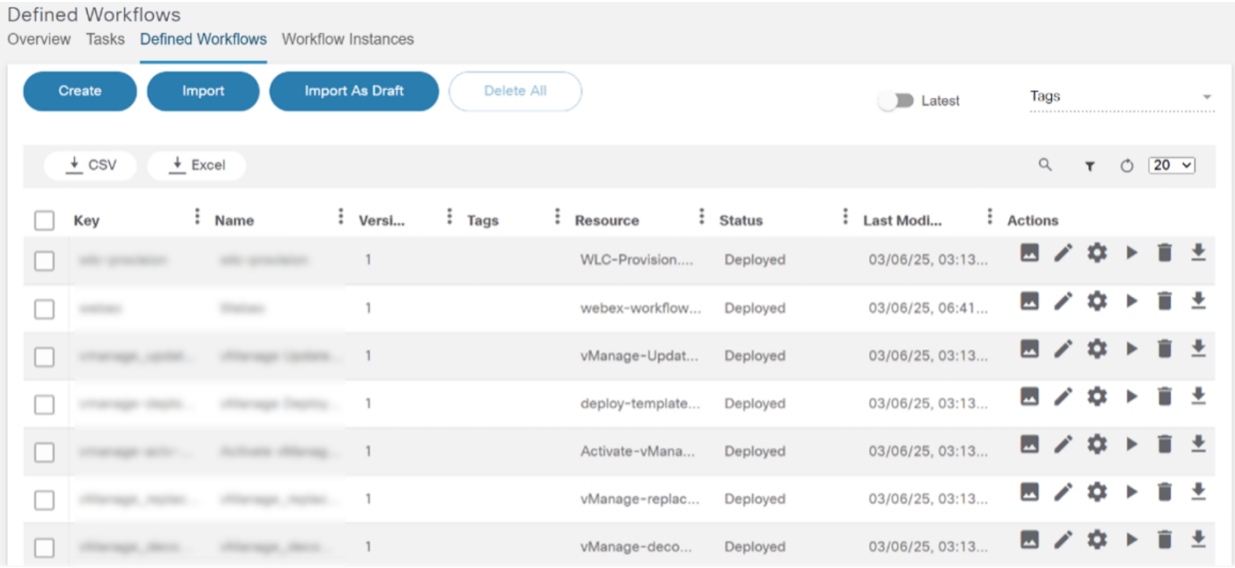
Defined Workflows							
Overview Tasks Defined Workflows Workflow Instances							
Create Import Import As Draft Delete All							
Tags							
CSV Excel							
☐	Key	Name	Version	Tags	Resource	Status	Last Modified
☐			1			Draft	12/01/21, 09:51 PM
☐			1			Draft	12/01/21, 04:45 PM
☐			1			Draft	12/01/21, 02:11 PM
☐			1			Draft	11/30/21, 11:27 PM
							Actions
							   
							1 2 3 4

定义的工作流程

数字1、2、3和4对应于上图中的图标并在下表中定义。当前没有编辑DMN文件的选项。

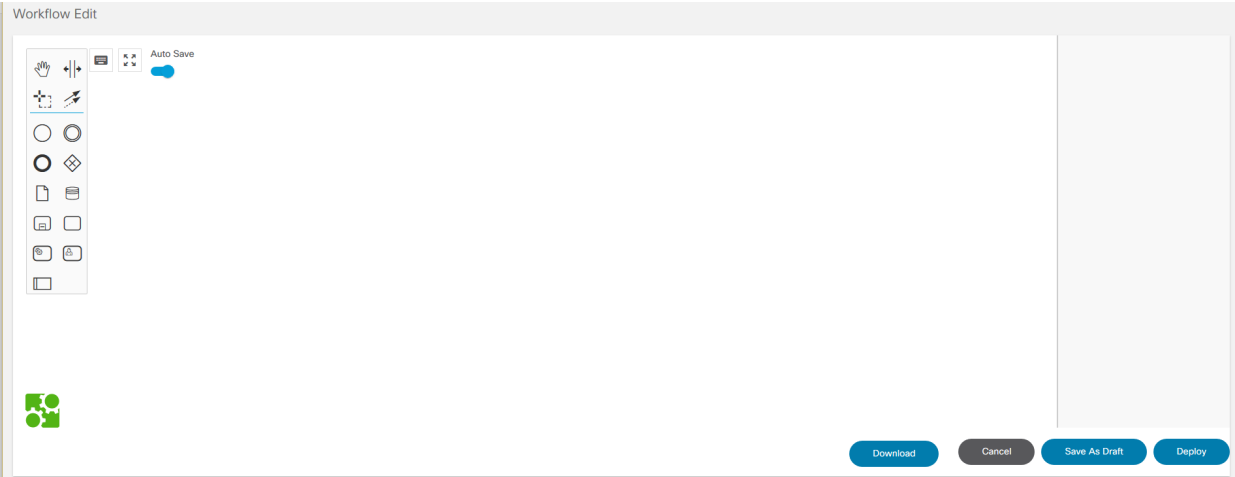
图标	描述
1	查看图表。图中的设置图标表示自动进程，用户图标表示手动进程。

	图标	描述
2		编辑工作流程（仅适用于BPMN）
3		删除工作流程
4		下载工作流的BPMN/DMN文件



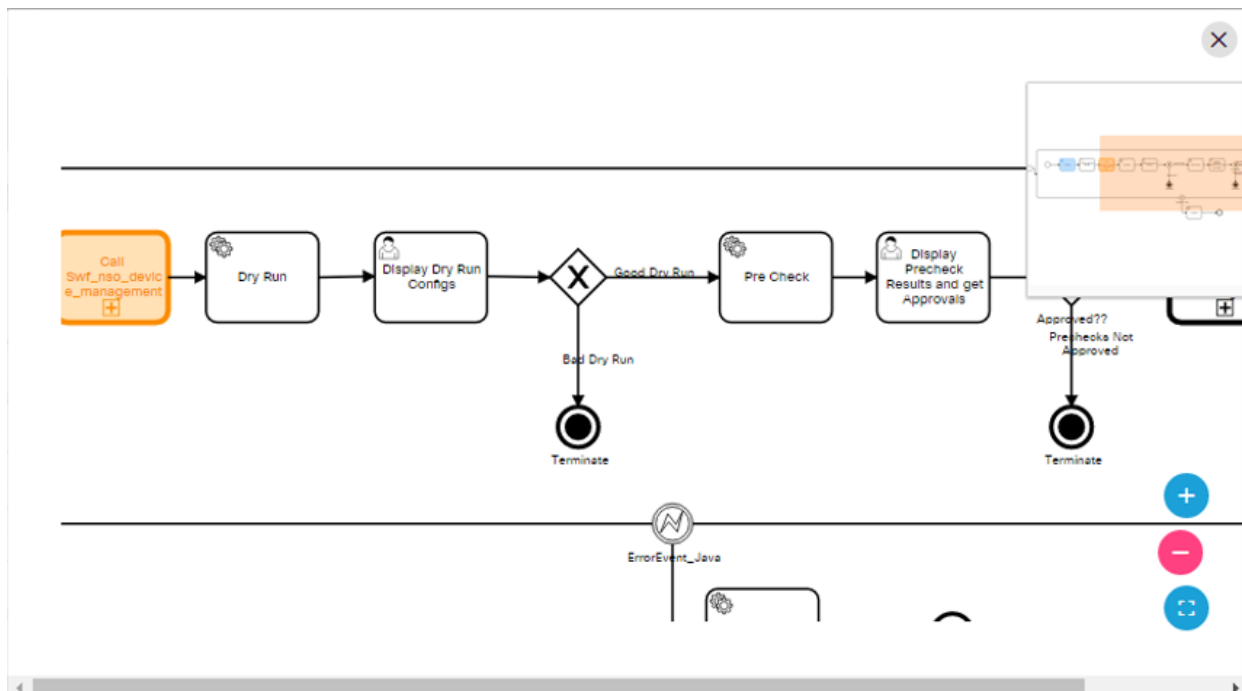
定义的工作流程

1. 为特定工作流程选择查看图以查看图。该图显示在不同的窗口中。用户必须确保上传特定工作流程的BPMN文件以查看图表。
2. 选择Auto Save可在特定时间段后自动保存更改。



Camunda工作流

4. 单击Download获取BPMN文件。
5. 单击另存为草稿以将工作流另存为草稿。
6. 单击Deploy将工作流添加到Camunda引擎。



手动与自动流程

7. 单击Instances查看运行的实例数。此时将打开一个弹出窗口，显示实例及其详细信息的列表。
8. 单击Start启动工作流。
9. 要删除工作流程，请点击特定工作流程的Delete图标。系统将显示警告消息。单击OK以删除工作流。
10. 要下载工作流程，请点击特定工作流程的下载图标。

添加工作流程

要添加已定义的工作流程，请执行以下步骤：

1. 单击Create，选择工作流类型（例如，BPMN或DMN），然后输入Workflow Name和唯一Key。

Add workflow

Workflow Name

test

Key

Unique_Key|

Cancel

Proceed

添加工作流程

2. 单击Proceed。

如果在创建工作流程时选择了DMN，则可以创建DMN文件并显示以下屏幕：

New Process Definition

1 Upload a BPMN 2.0

2 Assign Groups

Upload a BPMN 2.0 to create a new deployment.

Choose Files

No file chosen

Name	Status	Actions
------	--------	---------

Clear All

Deploy All

Close

新流程定义

3. 要导入已定义的工作流程，请单击Import。系统随即会显示新建进程定义页面。
4. 单击Choose Files以选择并上传文件。
5. 单击Deploy上传单个文件，或单击Deploy All上传多个文件。

在部署期间，可以将工作流程分配到一个或多个组。

 **注意：**用户只能上传BPMN/DMN格式。

导入工作流程作为草稿

要将已定义的工作流导入为草稿，请执行以下操作：

1. 单击导入为草稿。Upload Draft窗口打开。

Upload Draft



Upload a BPMN 2.0 to create a new draft.

Choose Files

No file chosen

Name

Actions

Clear All

Save As Draft

Close

上传草稿

2. 单击Choose Files以选择并上传文件。
3. 单击Save As Draft上传文件。

删除多个工作流程

要删除多个工作流程，请执行以下操作：

[删除工作流程](#)

1. 选中要删除的工作流程的复选框。要全选，请选中行顶部的空白复选框。Delete All按钮启用。
2. 单击全部删除。系统随即会显示确认。

Delete Workflows



Are you sure you want to delete the selected Workflows?

Cancel

Ok

删除工作流程窗口

3. 单击Ok以删除所选的工作流程。将打开Delete Workflows详细信息窗口。

Delete Workflows



Name	Type	Result	Reason
Discounts2	Deployed	Deleted	-
new123	Deployed	Deleted	-

Ok

删除工作流程详细信息

在Camunda中执行脚本

BPA中的Camunda工作流引擎支持脚本与JSR-223兼容的脚本引擎实现。要使用脚本，需要在Camunda工作流程中添加脚本任务。

Home / Workflows / script Business Process Automation

admin admin 999+

The screenshot displays the Camunda Business Process Automation (BPA) interface. On the left, a workflow editor shows a 'Script Task' in a dashed blue box, connected to a start event and an end event. The 'Auto Save' toggle is turned on. On the right, the configuration panel for the 'External_script' task is visible. It includes tabs for 'General', 'Listeners', and 'Input/Output'. The 'General' tab is active, showing fields for 'Id' (External_script), 'Name' (Script Task), 'Script Format' (javascript), 'Script Type' (External Resource), 'Resource' (external_scripts/hello.js), and 'Result Variable'.

Camunda workflow

- Script tasks have a Script Type option, allowing values of Inline Script or External Resource.
 - If you select Inline Script, you need to specify the script code in the Script field.
 - If you select External Resource, you need to specify the path to the external script file in the Resource field.
- To make any external script accessible as a Resource path in the Camunda workflow, BPA installation must include the following configuration options.

```
cd /opt/bpa/data/camunda/external_scripts/
EX: cat hello.js
// generating a random number
var a = Math.random();
print(a);
print("Hello World");
```

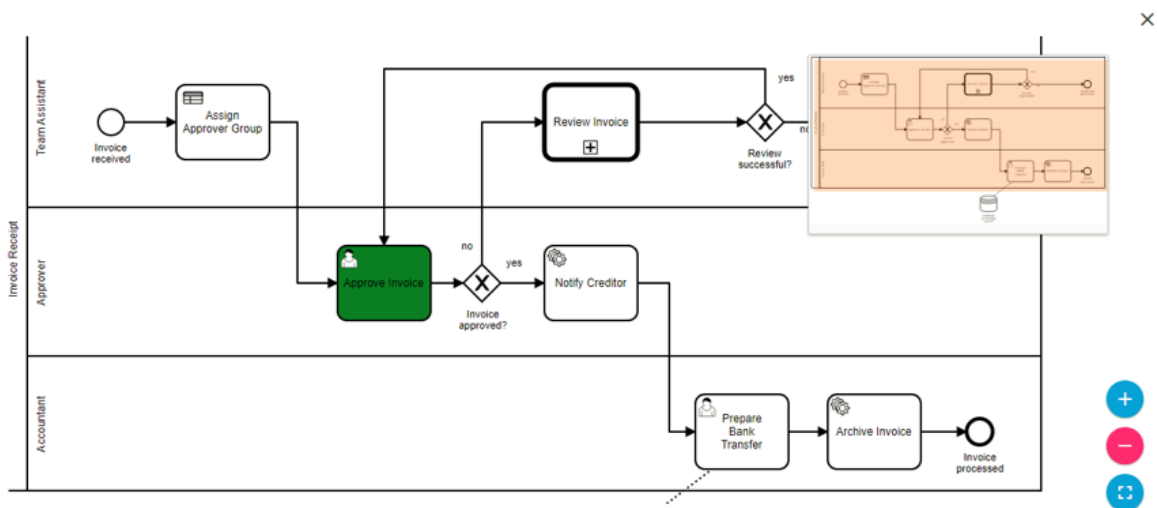
- Set the following parameters to true (/opt/bpa/ bpa-helm-chart-<.version>/values.yaml)

```
cisco-bpa-platform-cs-camunda:
enableExternalScripts: true
```


查看工作流实例

Workflow Instances选项卡显示工作流程的所有运行实例。用户可以查看图来查看工作流的状态、暂停和停止工作流程。

1. 点击Workflows页面顶部的Workflow Instances选项卡。系统随即会显示工作流程实例列表。



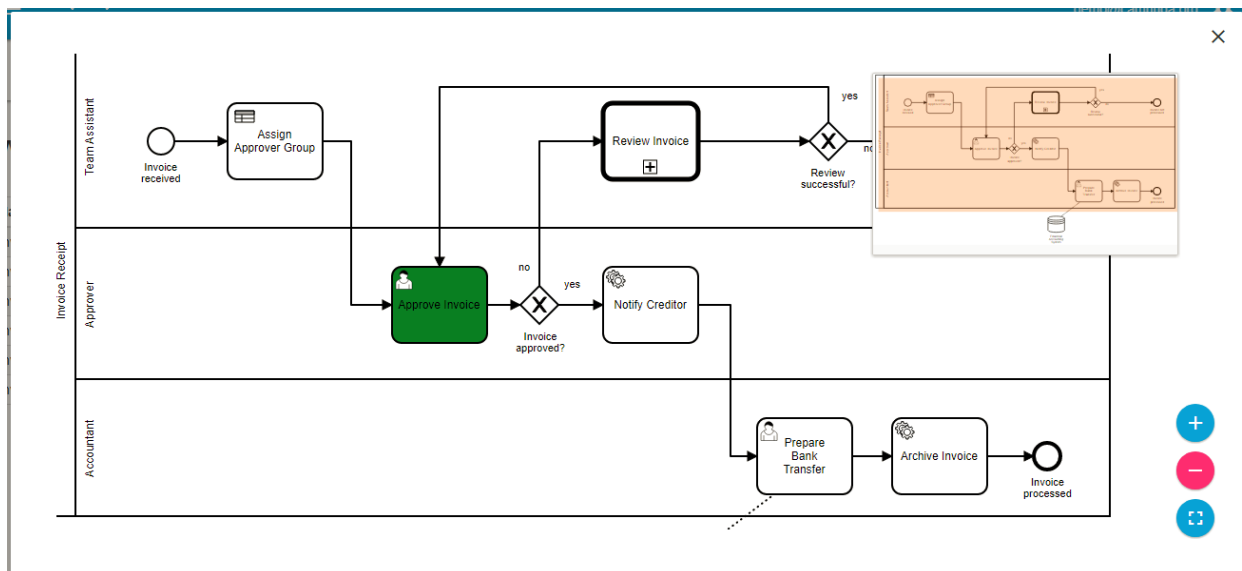
工作流实例

2. Workflow Instances选项卡显示工作流实例的名称、开始日期、状态和任务的列表。

WORKFLOW INSTANCES						
To Date		Select Process Instance Type Running				
Name	Started ↓	Ended	Duration	Status	Actions	
11e8-838a-0242ac130009	Service Provisioning Workflow	6/25/2018, 8:54 AM	9 hours ago	ACTIVE	   	
7761-11e8-838a-0242ac130009	Os Upgrade Main Flow	6/24/2018, 11:31 AM	a day ago	ACTIVE	   	
7761-11e8-838a-0242ac130009	Os Upgrade Main Flow	6/24/2018, 10:57 AM	a day ago	ACTIVE	   	

图表图标

3. 选择Diagram图标可在单独的窗口中查看工作流实例图。

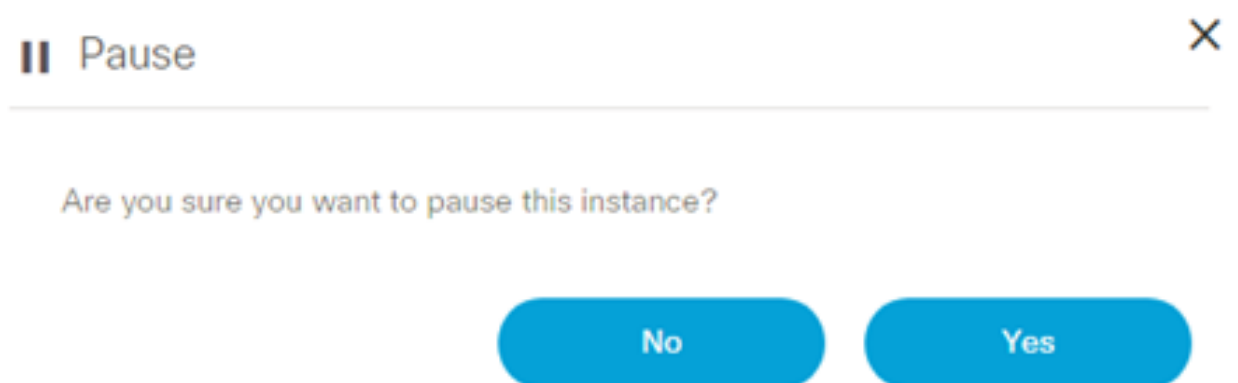


workflow实例图

WORKFLOW INSTANCES						
To Date		Select Process Instance Type Running				
	Name	Started ↓	Ended	Duration	Status	Actions
1e8-838a-0242ac130009	Service Provisioning Workflow	6/25/2018, 8:54 AM		9 hours ago	ACTIVE	
761-11e8-838a-0242ac130009	Os Upgrade Main Flow	6/24/2018, 11:31 AM		a day ago	ACTIVE	
761-11e8-838a-0242ac130009	Os Upgrade Main Flow	6/24/2018, 10:57 AM		a day ago	ACTIVE	

暂停图标

4. 选择Pause图标以暂停当前实例。此时将打开一个弹出窗口，以确认实例中的暂停。



暂停确认

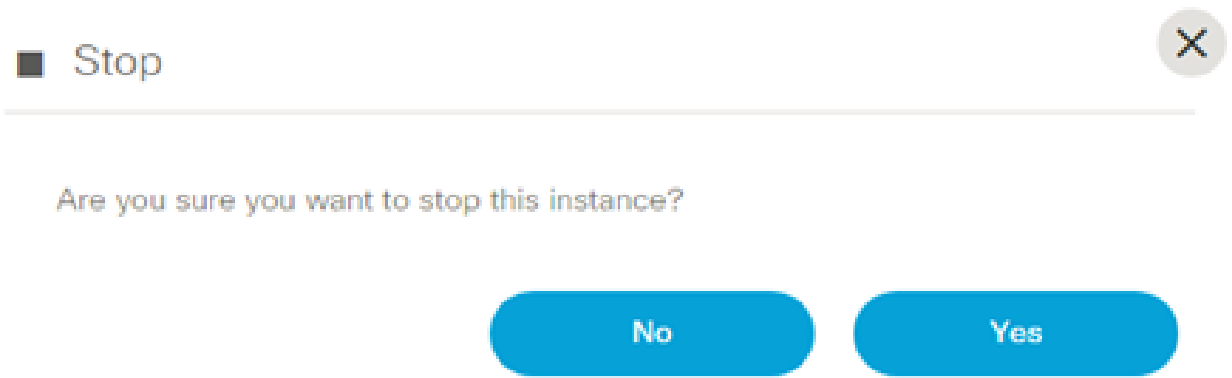
5. 单击Yes暂停，或单击No取消暂停。

- 可以使用Resume按钮从Workflow Instances页面恢复暂停的工作流程。
- 暂停的工作流程在实例列表中列为已暂停。

WORKFLOW INSTANCES						
		To Date	Select Process Instance Type Running			
	Name	Started ↓	Ended	Duration	Status	Actions
e8-838a-0242ac130009	Service Provisioning Workflow	6/25/2018, 8:54 AM		9 hours ago	ACTIVE	
61-11e8-838a-0242ac130009	Os Upgrade Main Flow	6/24/2018, 11:31 AM		a day ago	ACTIVE	
61-11e8-838a-0242ac130009	Os Upgrade Main Flow	6/24/2018, 10:57 AM		a day ago	ACTIVE	

停止图标

6. 选择Stop图标以停止当前实例。此时将打开一个弹出窗口，确认停止实例。



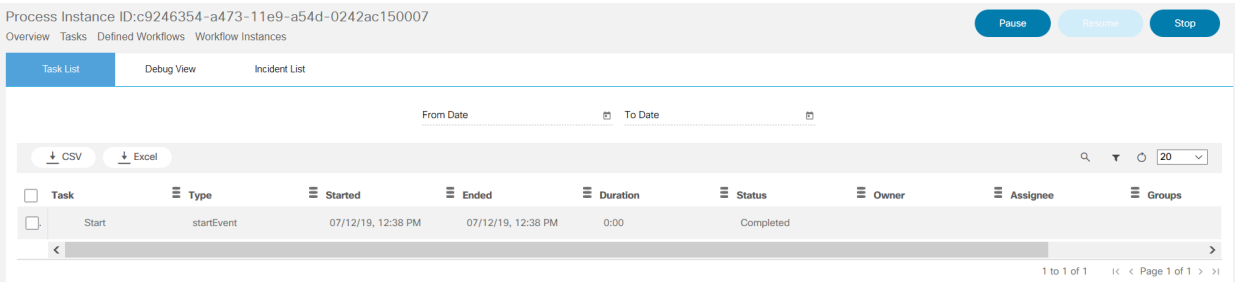
停止确认

7. 单击Yes暂停，或单击No取消停止。

WORKFLOW INSTANCES						
		To Date	Select Process Instance Type Running			
	Name	Started ↓	Ended	Duration	Status	Actions
11e8-838a-0242ac130009	Service Provisioning Workflow	6/25/2018, 8:54 AM		9 hours ago	ACTIVE	
7761-11e8-838a-0242ac130009	Os Upgrade Main Flow	6/24/2018, 11:31 AM		a day ago	ACTIVE	
7761-11e8-838a-0242ac130009	Os Upgrade Main Flow	6/24/2018, 10:57 AM		a day ago	ACTIVE	

查看任务图标

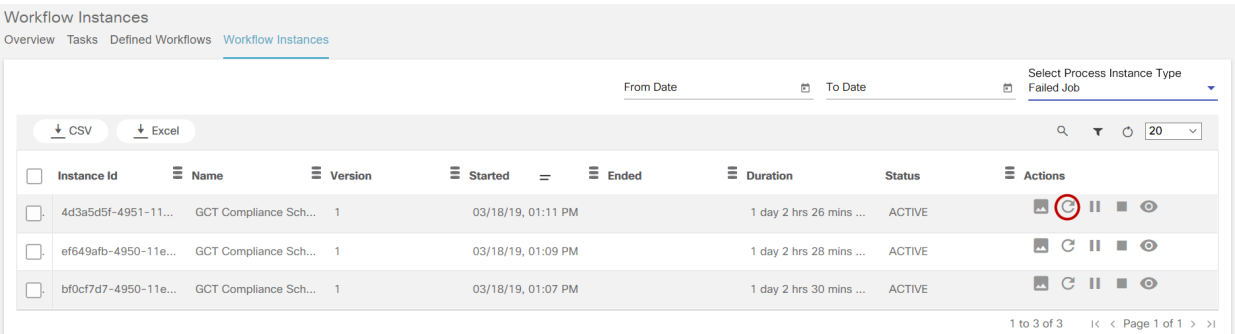
8. 选择View Tasks图标以查看相关任务、调试视图和事件列表。



“任务列表”、“调试视图”和“事件列表”选项卡

9. Task List显示所有相关任务。调试视图显示调试输出。Incident List显示事件列表。选择Eye图标以查看Task List选项中的任务变量，并查看Debug View选项中的变量历史记录。

10. 用户可以使用按钮暂停、恢复或停止工作流程。



重置图标

11. 对于失败的实例，用户可以使用重置图标重新启动 workflow。

Add Variable

Name *

Data Type

Value *

Cancel

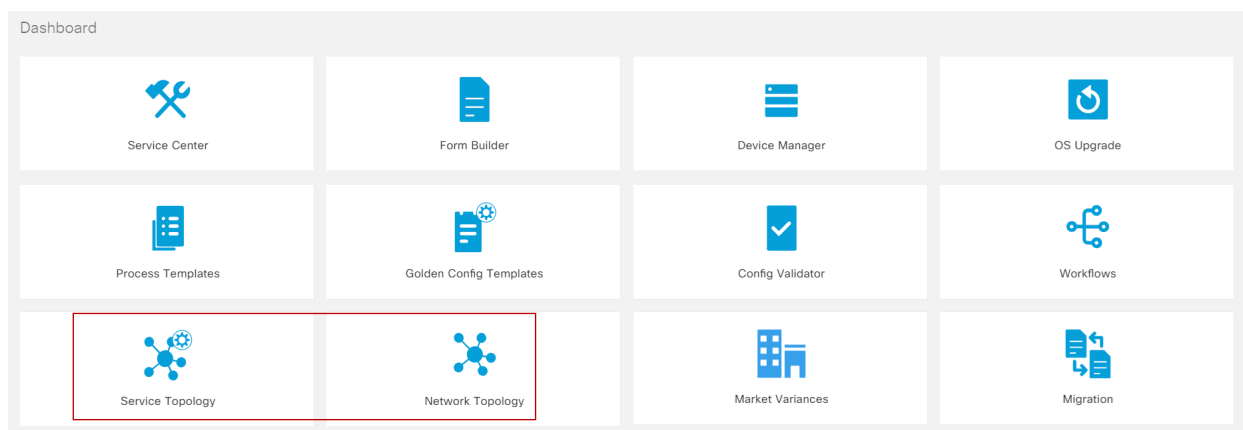
Add

添加变量窗口

12. 选择Restart Task From 。如果需要，请添加变量。
13. 单击Add，输入Name，然后选择Data type，如果选择了除Boolean之外的其他类型，则输入该数据类型的值。使用Edit更改变量类型和值。
14. 单击Restart > Proceed以重新启动工作流。

使用拓扑

拓扑服务提供了一种使用图形表示对网络和网络元素进行建模的方法。拓扑服务应用程序显示服务拓扑、网络拓扑和网络拓扑模板。用户可以编辑和删除拓扑模板，并创建模板表单或网络拓扑链接（在网络拓扑模板中可用）。



服务和网络拓扑

先决条件:

1. 使用流程模板应用程序创建包含拓扑相关命令的模板。
2. 将一个或多个拓扑特定模板与特定NED关联并构建网络拓扑链路，以填充数据库中的拓扑数据。

完成上述操作后，即可使用拓扑数据查看网络拓扑。

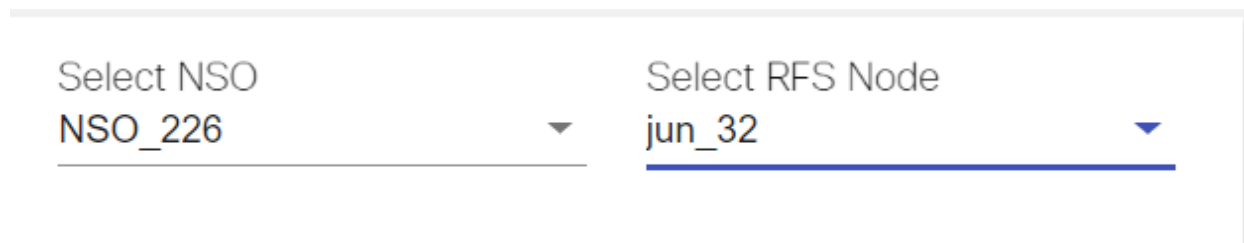
不同的拓扑选项包括：

- [服务拓扑](#)
- [网络拓扑](#)

服务拓扑

服务拓扑显示设备和服务实例之间的关系。如果NSO中的设备上定义了纬度/经度值，它还会显示地理图上的拓扑。

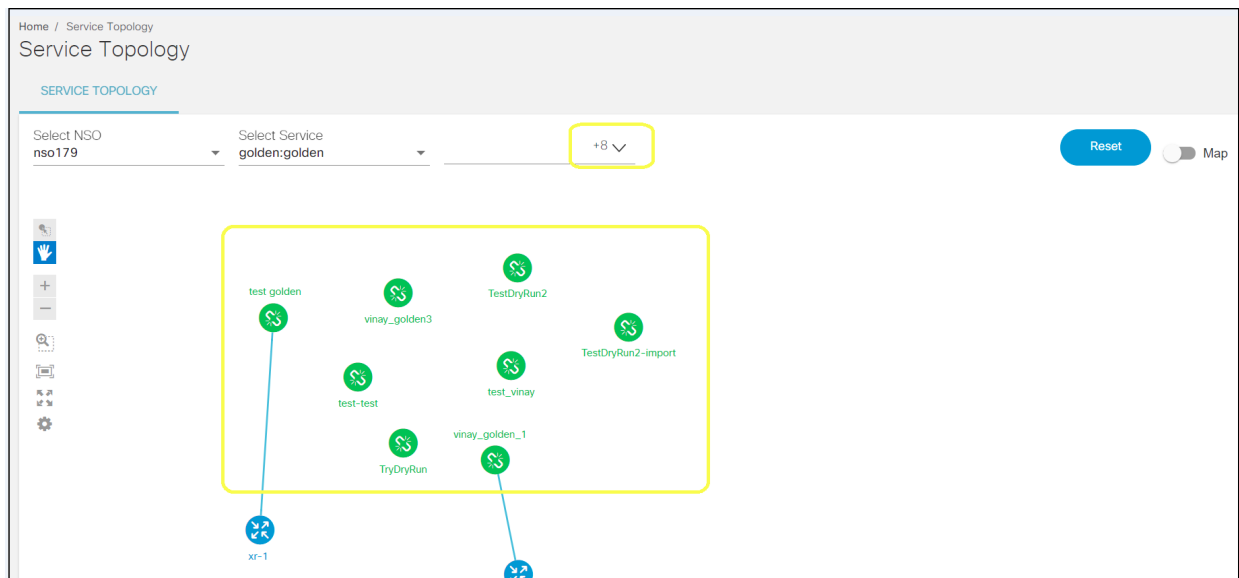
如果在[NSO设置](#)中启用了LSA，并且用户为NSO选择一个LSA节点，则会自动填充RFS节点，并要求用户选择RFS节点。



Select NSO	Select RFS Node
NSO_226	jun_32

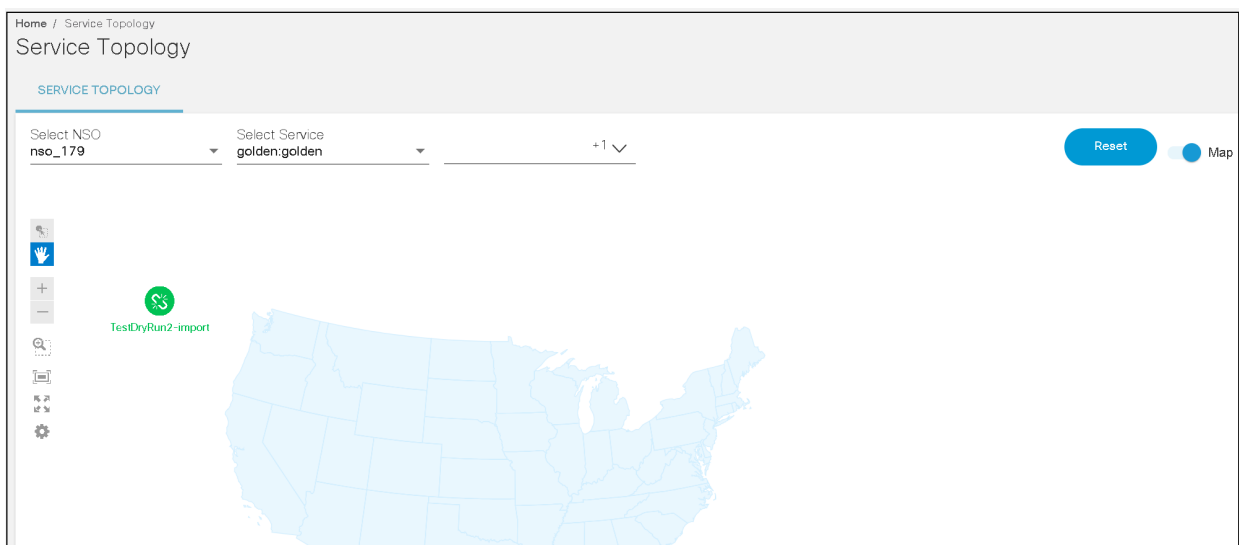
NSO设置

要查看设备的拓扑，请执行以下步骤：



服务拓扑

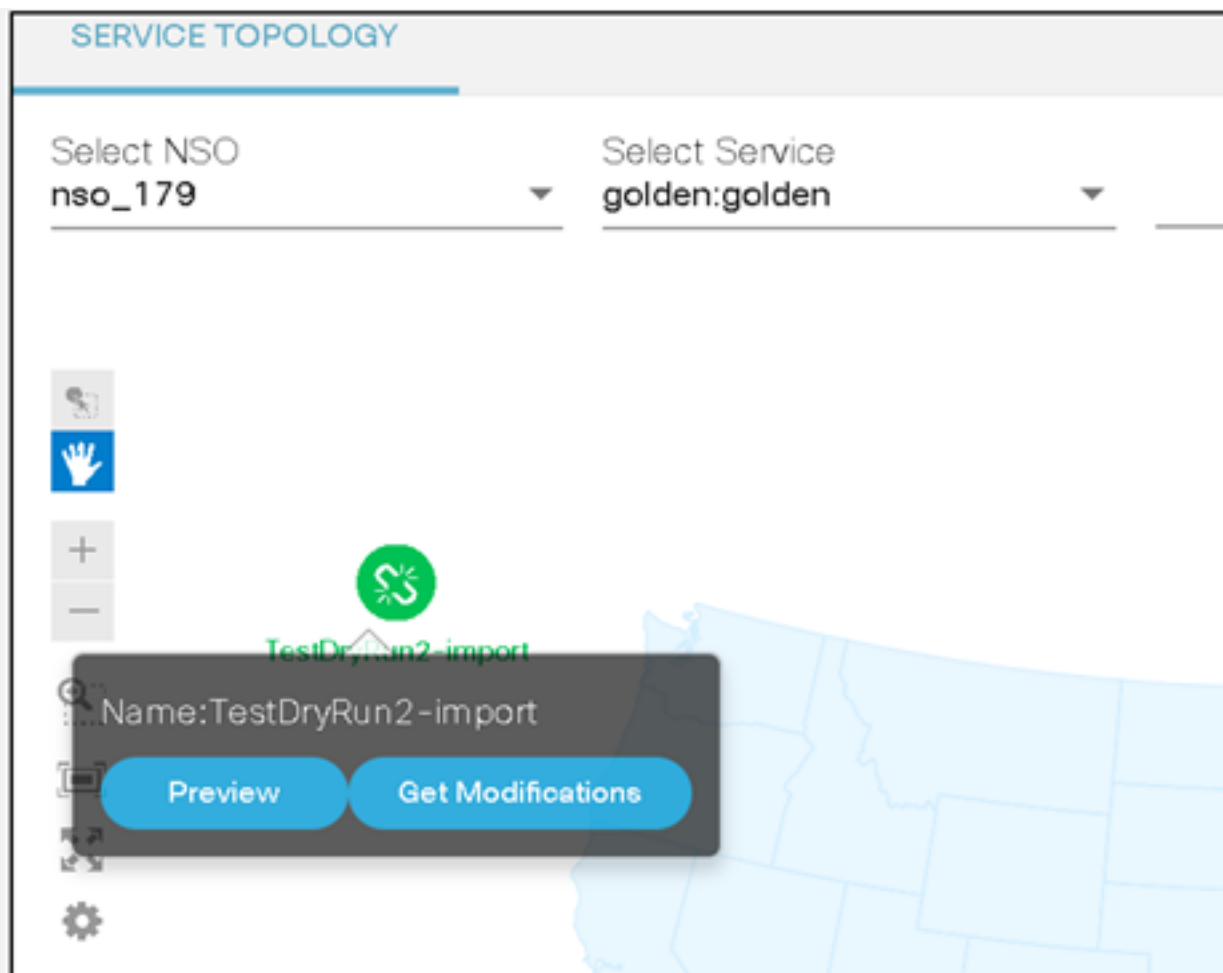
1. 从选择服务下拉列表中选择服务。
2. 单击Select Service Instance从下拉列表中选择所选设备的实例。
3. 选择Map图标以显示映射视图。纬度和经度是在地图上为服务实例获得准确定位结果的先决条件。



服务拓扑图

服务实例的位置显示在映射上。绿色表示服务，蓝色表示映射上的设备。

4. 如果有任何选择错误，请单击Reset按钮。
5. 点击服务实例。打开一个包含两个按钮的窗口：预览并获取修改。



预览并获取修改

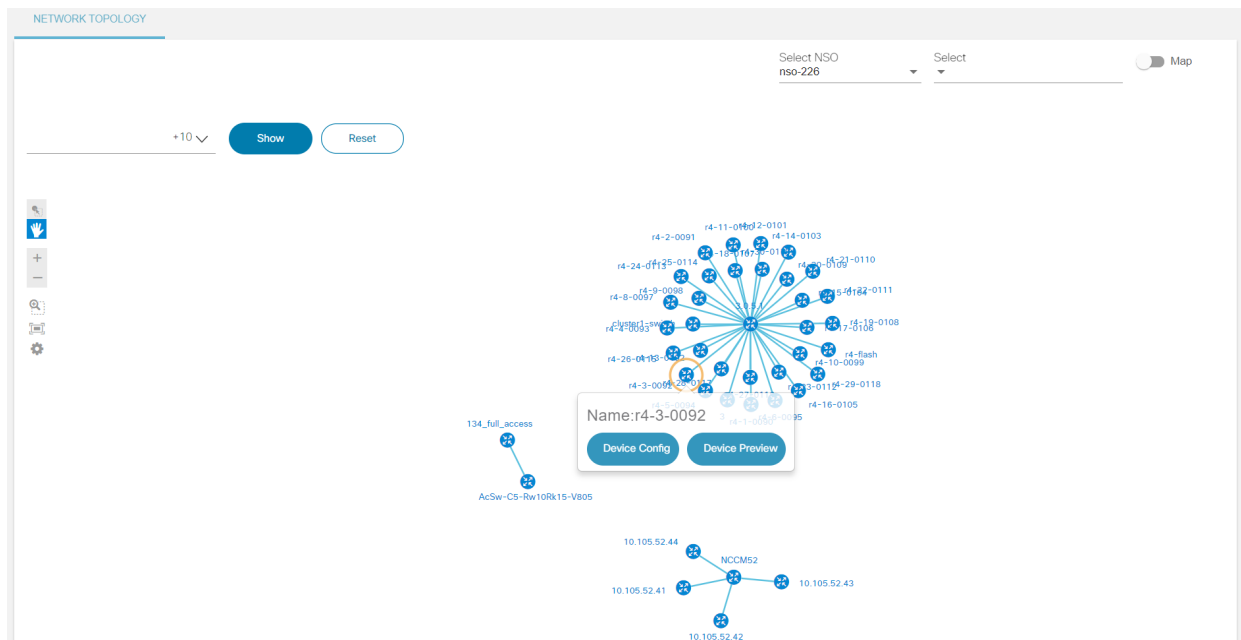
6. 单击Preview以查看服务实例详细信息。在Preview窗口中，用户可以以JSON格式下载服务实例。
7. 单击Get Modifications查看此服务实例在设备上所做的修改。

网络拓扑

网络拓扑是通信网络的各种要素（例如链路、节点、设备等）的布局，可以充当发送方或接收方。网络拓扑是网络的拓扑结构，可以用物理或逻辑来描述。

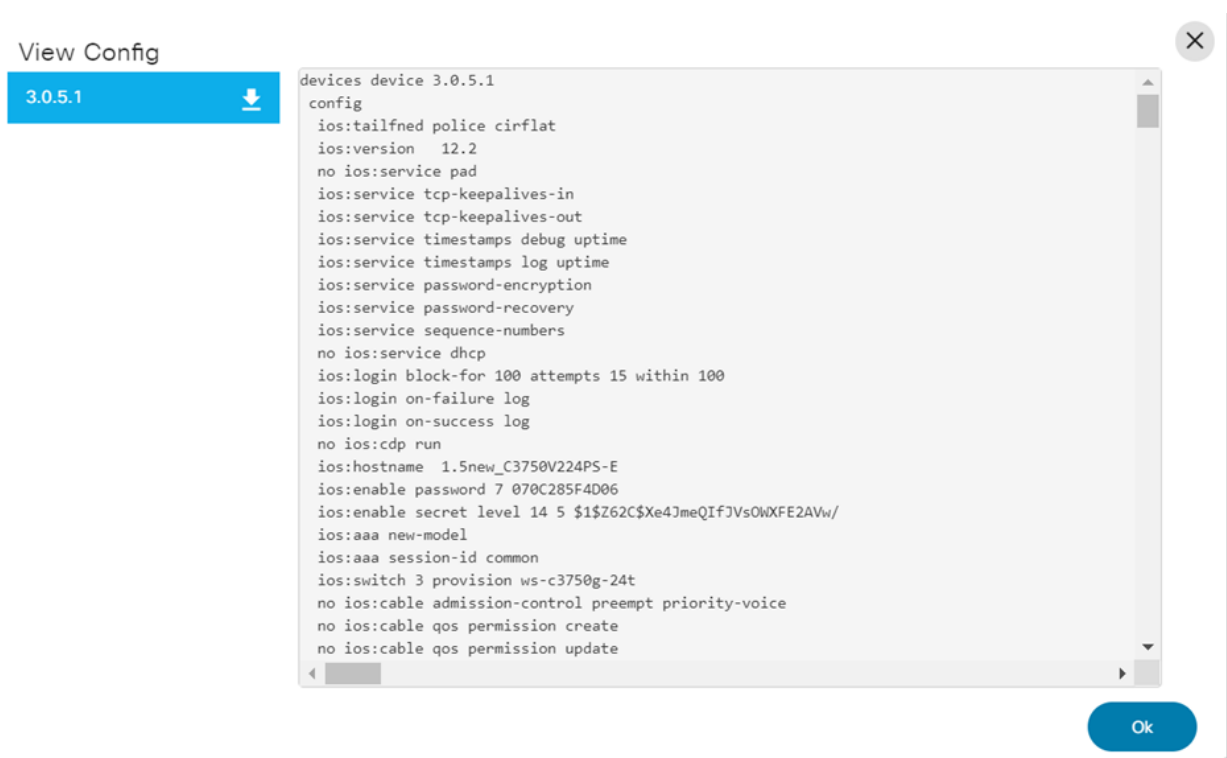
此功能允许用户根据需要应用搜索过滤器来轻松查找设备。

1. 单击Network Topology选项查看拓扑详细信息。



Device Config/Device Preview弹出窗口

7. 单击Device Config以显示设备的配置列表。



设备预览

8. 单击Device Preview查看设备详细信息。用户可以查看有关设备的基本信息，如名称、地址、端口、说明、身份验证组、设备类型、终端ID、协议和管理状态。

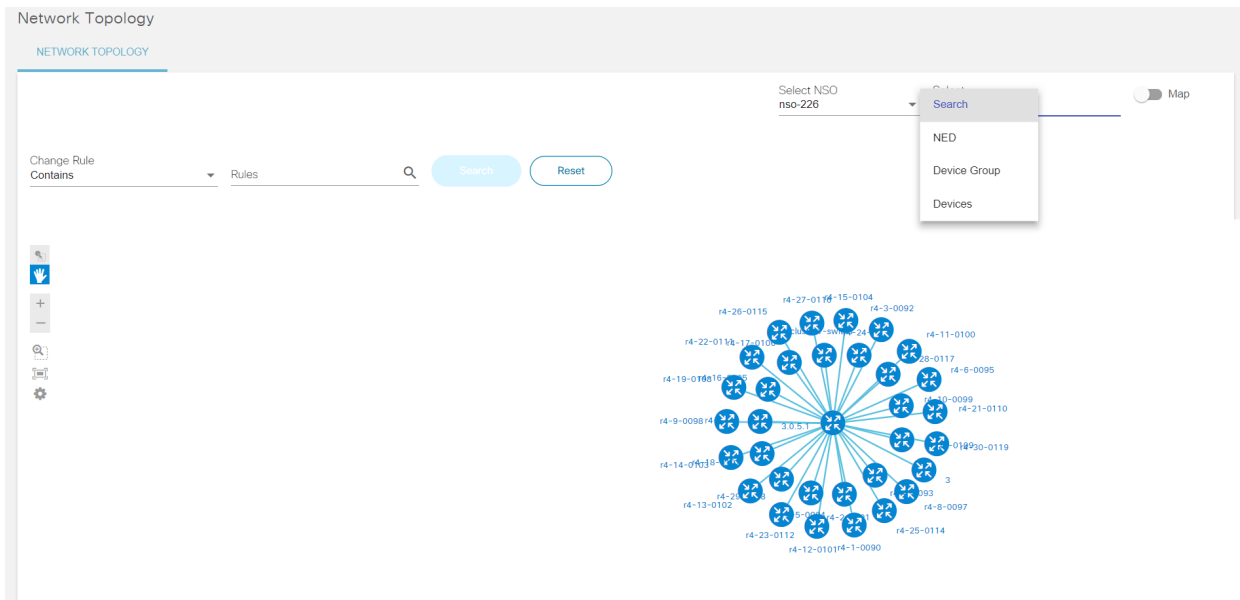
Device View



Name	Address
3.0.5.1	3.0.5.1
Port	Description
23	--
Latitude	Longitude
--	--
AuthGroup	Device Type
ios_simulator	cli
NED-ID	Protocol
cisco-ios	telnet
Admin State	
unlocked	

设备视图

9. 选择所需的选项（例如Search、NED、Device Group、Devices）以查看相应的详细信息。示例如下所示：



示例图

使用市场差异

市场变量是可以跨BPA平台利用的参数化数据集。NTP服务器、日志记录服务器、SNMP服务器等区域特定数据可以按地区、市场和设备类型进行存储。参数化的值可在GCT、服务调配和 workflows 中使用。

Market Variance应用程序中使用的构造包括：

- 地区:定义一个或多个市场所在的地区（例如，西南和中西部）
- 市场:定义区域内的特定市场
- 设备类型:将设备类型与全局和市场差异表单/数据关联（例如IOS-XR）
- 差异:为特定设备类型定义，可以是全球或市场差异
 - 全球差异数据在市场和各个地区都很常见
 - 市场差异数据特定于区域和市场

以下任务可以在Market Variance中执行：

- 添加、编辑、删除、下载和克隆市场或全局差异
- 管理设备类型
- 管理区域
- 管理市场
- 管理差异到服务/GCT方案的映射

添加市场或全局差异

要添加市场差异，请执行以下操作：

1. 单击Variances选项卡，然后单击Add Market Variance。系统将显示Market Variance页面。
2. 选择Device Type、Region和Market。
3. Click Save.

要添加全局差异，请执行以下操作：

1. 选择Variances选项卡，然后单击Add Global Variance。系统随即会显示Global Variance页面。

Add Global Variance

VARIANCES (0) DEVICE TYPES (1) REGIONS (2) MARKETS (3) MAPPINGS (0)

Device Type
CBR8

HubRouterForm

NTP Servers

ntp_server * Add

SNMP Servers

snmp_server community * snmp_server * Add

Domain Servers

domain_server * Add

添加全局差异

2. 选择Device Type，然后单击Save。

只有在用户在添加差异之前添加了Device Type、Region和Market时，用户才能创建市场或全局差异。

编辑市场和全局差异

要编辑市场差异，请选择Edit图标更改市场差异，然后单击Update。

Home / Market Variances

Edit Market Variance

VARIANCES (3)

DEVICE TYPES (2)

REGIONS (2)

MARKETS (3)

MAPPINGS (1)

Device Type

CBR8

Select Region

001

Select Market

002

CBR8Form

HubRouterForm

SNMP Trap Servers

SNMP trap server 1

SNMP Trap Server *

1.1.1.1

Add

IPv6 DHCP Servers

IPv6 DHCP server # 1

IPv6 DHCP Server *

::1

Add

IPv6 Logging Servers

IPv6 Logging server 1

编辑市场差异屏幕

要编辑全局差异，请选择Edit图标对全局差异进行更改，然后单击Update。

Add Global Variance

VARIANCES (0) DEVICE TYPES (1) REGIONS (2) MARKETS (3) MAPPINGS (0)

Device Type
CBR8

HubRouterForm

NTP Servers

ntp_server * Add

SNMP Servers

snmp_server community * snmp_server * Add

Domain Servers

domain_server * Add

添加全局差异

只有在用户在添加差异之前添加了Device Type、Region和Market时，他们才能创建市场或全局差异。

克隆市场差异

Clone Market Variance

Select Region *
test1

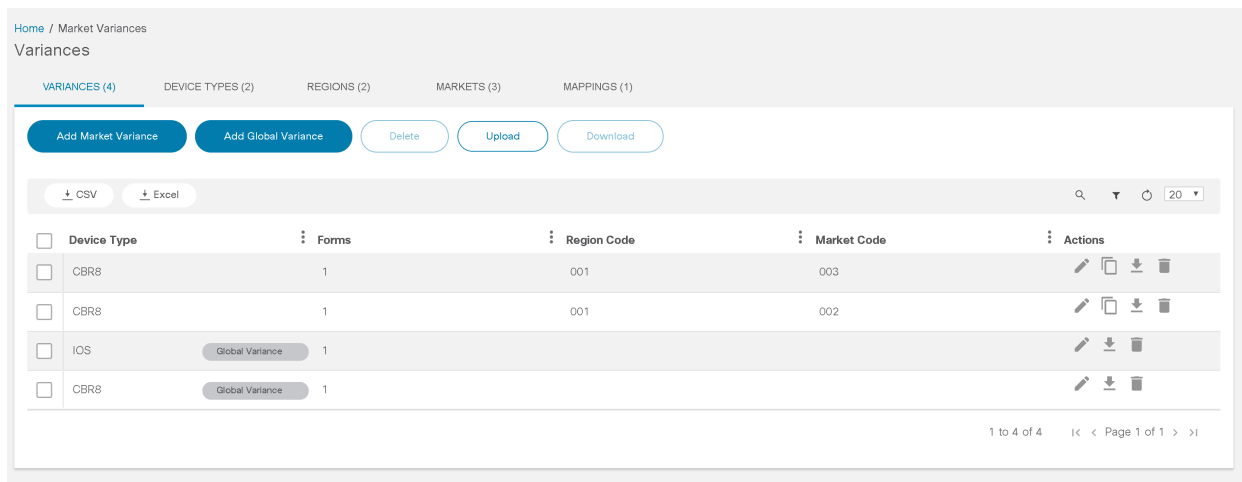
Select Market *
Market 1

Cancel Clone

克隆市场差异

只有市场差异才支持克隆。选择复制图标，然后从“复制市场差异”窗口选择区域和市场。

下载或删除超差



“差异”选项卡

1. 选择下载图标以获取JSON格式的市场数据。
2. 选择Delete图标以删除超差。

添加设备类型

设备类型可标识设备的类型，以及允许使用这些差异的相关全球或市场差异表单和应用。这些表单必须使用Form Builder构建。有关详细信息，请参阅[使用Form Builder应用程序](#)。

1. 选择Device Type选项卡，然后单击Add Device Type。系统随即会显示Device Type页面。

Device Type

Device Type Name *

Global Variance Form *

Select Market Variance Form(s)*

Tags

☒ Use In Device Activation

Device Activation Form

Device Activation Workflow

☒ Use In Os Upgrade

OS Upgrade Form

OS Upgrade Workflow

☒ Use In Pre-Post

Pre-Post Form

Pre Post Workflow

Cancel

Save

设备类型

2. 输入Device Type Name，选择Global Variance Form和一个或多个Market Variance Form。
3. 从Tags下拉列表中选择所需的标记。
4. 如果选择Use In Device Activation，请选择Device Activation Form和Device Activation Workflow。
5. 如果选中Use In OS Upgrade，请选择OS Upgrade Form和OS Upgrade Workflow。
6. 如果选中Use In Pre-Post，请选择Pre-Post Form和Pre-Post Workflow。
7. 如果要使用工作流的最新版本，请选择Latest。
8. Click Save.

编辑和删除设备类型

1. 选择Edit图标并进行所需的更改。

Device Type

Device Type Name *

Global Variance Form *

Select Market Variance Form(s)*

Tags

☒ Use In Device Activation

Device Activation Form

Device Activation Workflow

☒ Use In Os Upgrade

OS Upgrade Form

OS Upgrade Workflow

☒ Use In Pre-Post

Pre-Post Form

Pre Post Workflow

Cancel

Save

设备类型屏幕

2. Click Save.
3. 选择Delete图标以删除超差。

 注意：仅支持表单中的列表字段。

添加和编辑区域

- 1. 选择Regions选项卡，然后单击Add Region。Region窗口打开。

Region

Region Name

Region Code

Cancel

Save

添加区域

- 2. 输入Region Name和Region Code。
- 3. Click Save.
- 4. 选择Edit图标并进行所需的更改。

Region

Region Name

test1

Region Code

123

Cancel

Save

点击保存

- 5. Click Save.

添加和编辑市场

- 1. 选择Markets选项卡，然后单击Add Market，将打开Market窗口。

Market



Market Name

Market Code

Select Region



Cancel

Save

营销

2. 输入Market Name、Market Code，然后选择Region。
3. Click Save.
4. 选择Edit图标并进行所需的更改。

Market



Market Name
South

Market Code
South

Select Region
EC



Cancel

Save

点击保存

5. Click Save.

将映射添加到超差

1. 选择Mapping选项卡，然后单击Add Mapping。系统随即会显示添加映射页面。

Add Mapping

Variances(16) Device Types(16) Regions(4) Markets(4) Mappings(0)

Name Select Source Select Template

Global Variances

Select Global Variance Form
SASE-Configuration

Global Variance Property

BMT URL

Components and Solutions [Container]

SDWAN [Container]

Solutions

Zero Trust Network Management [Container]

Solutions

Visibility [Container]

添加映射

2. 输入Name并选择Source和Template。

Home / Market Variances / Mappings

Edit Mapping

VARIANCES (4) DEVICE TYPES (2) REGIONS (2) MARKETS (3) MAPPINGS (1)

Name test Select Source Golden Config Templates Select Schema Test_Template1-1 Sync Preview

Global Variances

Select Global Varianc...
CBRSForm

Global Variance Property

Router ID [Container]

Router ID

NTP Clocks [Container]

NTP Clock 2

id

{Router-id}

Router ID

system

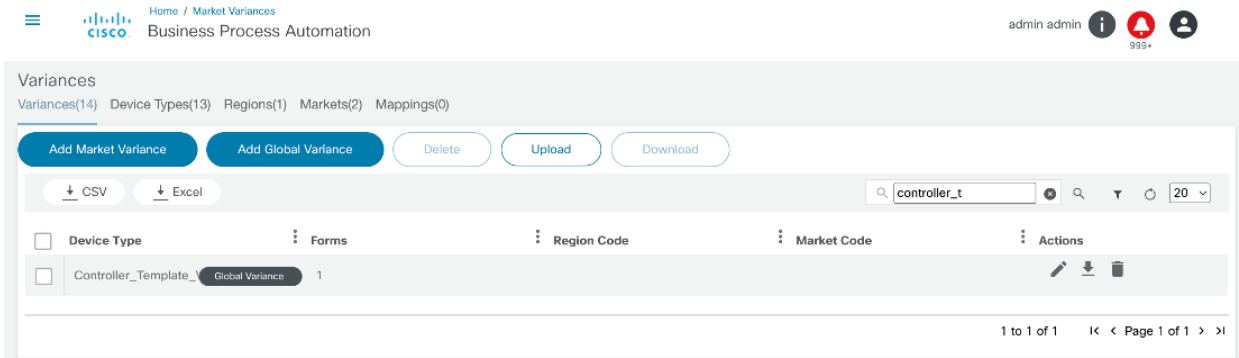
编辑映射屏幕

- 单击Preview。如果模板为Service Schema，则选择NSO。
- 选择Global Variances和Market Variances。
- 将表单参数映射到服务架构或GCT模板参数，然后单击Save。

控制器模板变量映射

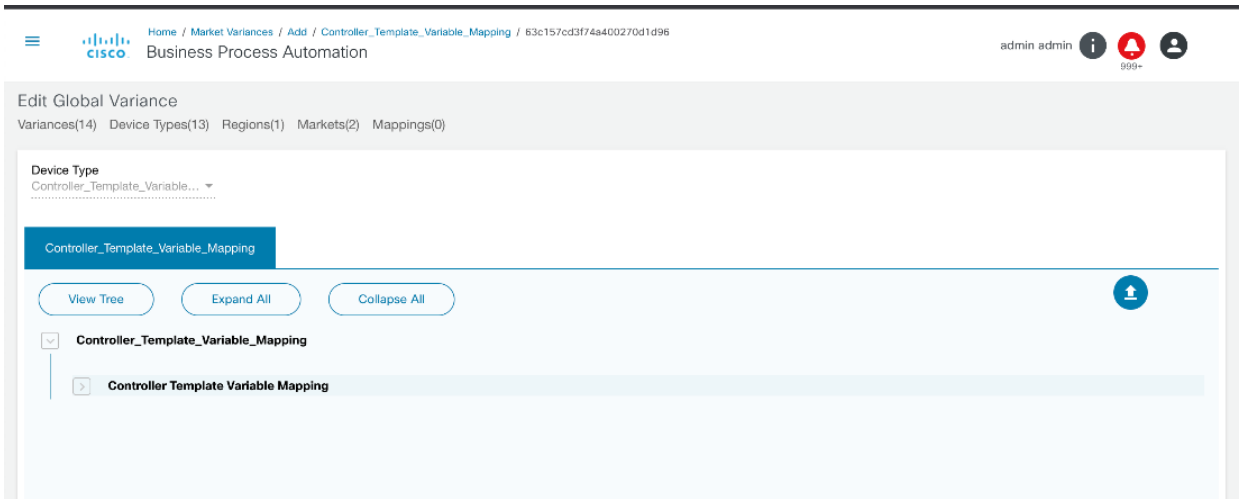
控制器数据映射功能可减少在应用配置等配置更新期间所需的手动工作。例如，如果用户要配置数百台设备，并且已预定义变量的配置，则用户可以使用控制器数据映射在应用配置期间启用配置的自动填充。

控制器模板变量映射可在Market Variance下找到。



选择复选框

选中Controller_Template_Variable复选框并选择Edit图标。



编辑全局差异

添加配置

有两种添加配置的方法。

手动添加配置

1. 展开控制器模板变量映射标题。
2. 单击Add List。将打开Add New List Item窗口，其中必须添加在应用配置期间用于自动填充的值。



The image shows a dialog box titled "Add New List Item" with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields arranged in a 2x2 grid:

- Top-left: "Template Name *" with an empty text box.
- Top-right: "Variable Name *" with an empty text box.
- Bottom-left: "Variable Value *" with an empty text box.
- Bottom-right: "Site Id *" with an empty text box and a blue information icon (i) to its right.

At the bottom right of the dialog are two buttons: "Cancel" (grey) and "Save" (blue).

添加新列表项

下载和上传配置模板

要使用配置映射，必须下载现有配置模板。

1. 选中Controller_Template_Variable复选框并选择Download图标。

示例格式如下。

```
[
  {
    "status": true,
    "data": {
      "type": "globalvariance",
      "id": "63c157cd3f74a400270d1d96",
      "deviceType": "Controller_Template_Variable_Mapping",
      "forms": {
        "Controller_Template_Variable_Mapping": {
          "controller-template-variable-mapping": [
            {
              "templateName": "temp_cEdge_8000",
              "siteId": "204",
              "variableName": "Interface Name(sit_vpn_10_interface)",
              "variableValue": "Gi 1/0/1"
            },
            {
              "templateName": "BPA_tmp_C8000v_Device_Template_Ver2.0",
              "variableName": "Address(vpn_next_hop_ip_address_0)",
              "variableValue": "address-from-mv",
              "siteId": "1225"
            }
          ]
        }
      }
    }
  }
]
```

```

    ]
  },
  "newRegionCode": "",
  "deviceTypeId": "63c157cd3e9dfc008f70c709"
}
}
]

```

2. 更新templateName、siteId和variableName变量。
3. 上传文件，以便Market Variance可以保存更新后的值。

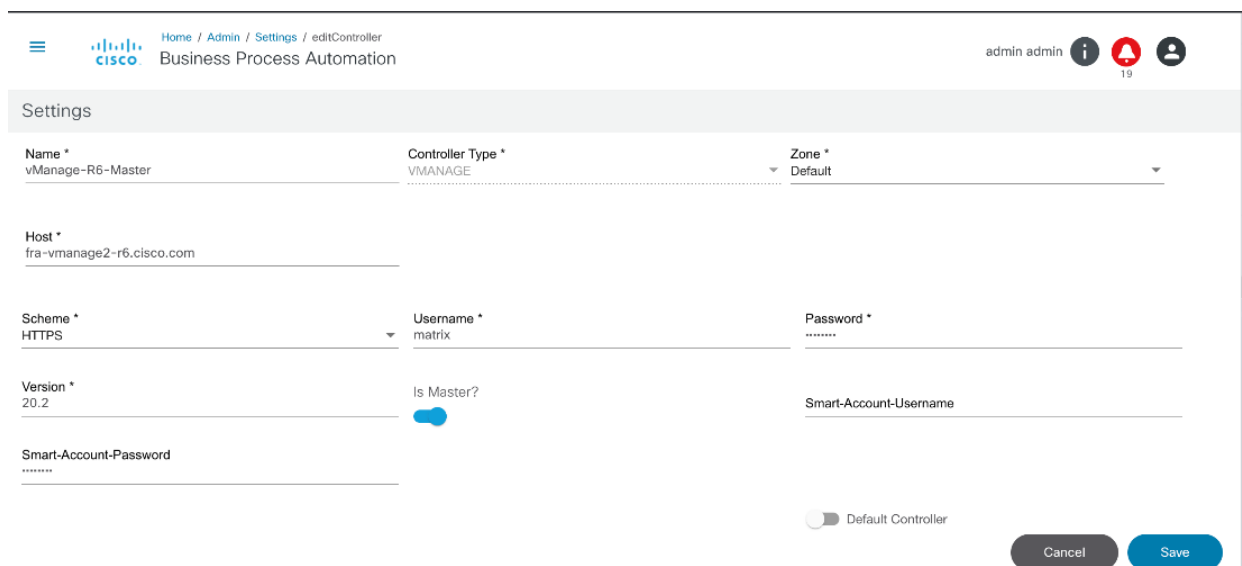
 **注意：**每当用户想要更新或添加新值时，都需要下载现有配置，添加新值，然后再次上传。这可确保用户的现有配置不会丢失。

要上传配置模板，请执行以下操作：

1. 单击Upload。
2. 导航到已更新的配置模板，然后单击Open。

上传过程完成后，在应用配置过程中应用配置，模板名称和siteID匹配；然后，Apply Config会自动填充Market Variance中的值。

为SD-WAN使用案例添加vManage控制器



Home / Admin / Settings / editController
Business Process Automation

admin admin 19

Settings

Name *	Controller Type *	Zone *
vManage-R6-Master	VMANAGE	Default

Host *

fra-vmanage2-r6.cisco.com

Scheme *	Username *	Password *
HTTPS	matrix	*****

Version *

20.2

Is Master?

☒

Smart-Account-Username

Smart-Account-Password

☐ Default Controller

Cancel Save

设置

要启用SD-WAN使用案例，应在默认区域中的vManage实例中设置主设备。

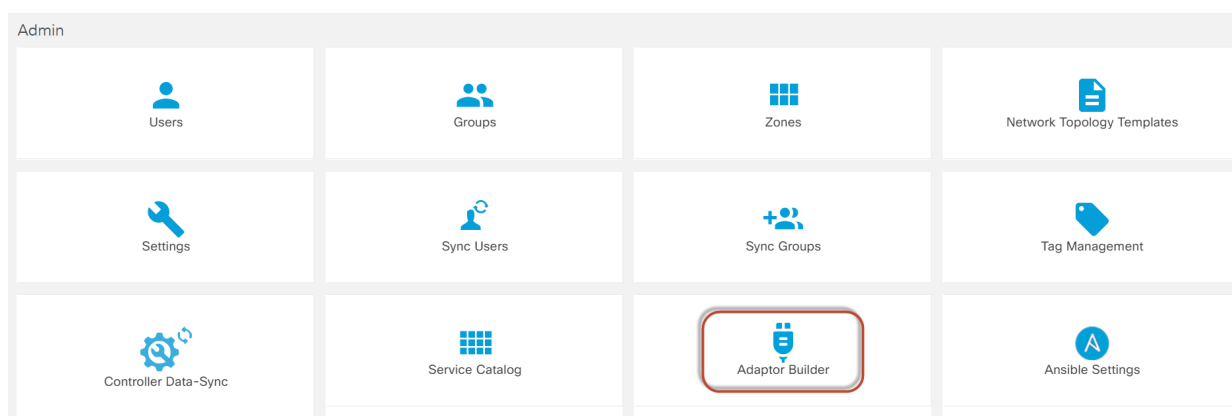
添加或配置全局管理员时，需要将具有全局管理员的用户组映射到默认区域。此外，全局管理员组（即，global-admin）应与其他国家/地区管理员区域进行映射。

例如，有一个名为Global的用户可以访问vManage master实例。在本例中，global-admin创建一个组，而全局用户映射到global-admin组。此全局管理员组应分配有配置主vManager实例的默认区域。

例如，必须为亚洲和欧洲配置国家/地区管理员。在本例中，创建了asia-admin-group和europe-admin-group。需要添加各个用户并将其与各个组进行映射。需要创建两个新区域（例如，vmanage-asia-zone、vmanage-europe-zone），且之前创建的组（例如，asia-admin-group、europe-admin-group）需要映射到这些区域。asia-admin-group映射到asia-zone，europe-admin-group映射到europe-group。此外，全局国家/地区管理员映射到这些区域，以便全局管理员可以查看所有辅助vManage实例中的设备或模板。

当添加新的辅助控制器时，辅助控制器应映射到各个区域。例如，如果添加vmanage-asia实例，则实例应与asia-zone进行映射。

使用适配器生成器



适配器生成器

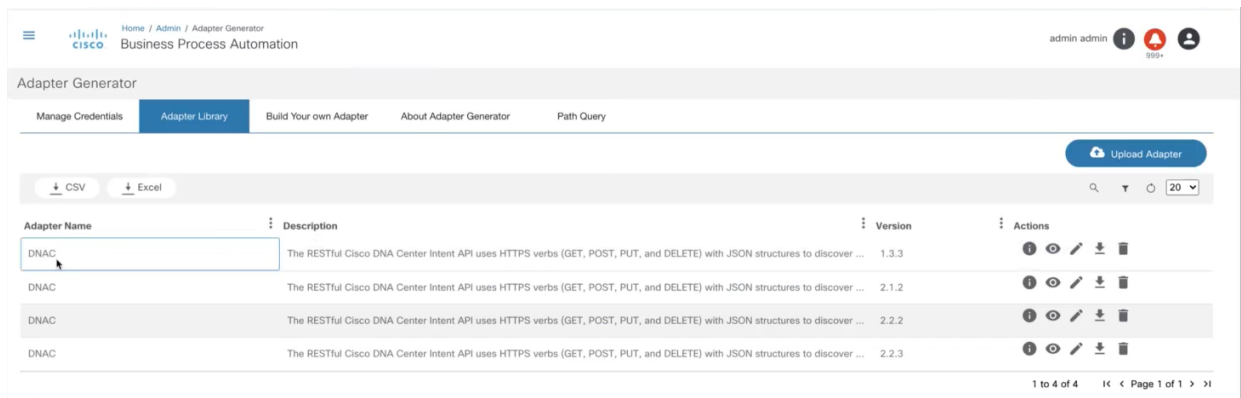
适配器生成器启用由内部和外部服务提供商提供的调用API。它可以链接API调用并使用内部BPA资源在API调用之间转换数据。

适配器生成器功能包括：

- 用于与外部系统建立API连接的无代码方法
- 一种配置驱动的方法，用于构建Camunda元素模板，可以灵活配置多种身份验证机制，如基本身份验证、承载令牌和API密钥
- 利用Swagger文件或从头开始配置终端
- 指定每个终端的重试和超时参数以有效处理错误场景
- 构建适用于所有用途的元素模板（使用无身份验证机制）

- 从一台服务器下载适配器并无缝上传到另一台服务器
- 利用BPA的内置Script Runner功能构建请求和进程响应负载
- 一个公共[Git存储库](#)，用于存储所有可用的适配器。各交付团队和客户可以访问此存储库下载适配器，然后将同一适配器上传到他们的BPA安装中。Git存储库还包含每个适配器的其他文件，例如Readme.md、Postman集合和Camunda工作流程，用于演示如何使用该适配器

适配器库



适配器库屏幕

Adapter Library选项卡列出了现有的适配器。

从适配器库，用户可以执行以下操作：

- 通过创建和上传自述文件收集信息
- 快速查看适配器功能
- 编辑适配器
- 将适配器详细信息下载为JSON文件
- 删除一个或多个适配器

管理凭证

“管理凭证”选项卡

Manage Credentials选项卡定义身份验证机制。提供以下身份验证机制：

- 承载令牌
- API密钥
- 基本身份验证
- 无身份验证
- OAuth令牌

承载令牌

对静态JSON Web令牌(JWT)执行以下操作：

1. 输入凭证名称。
2. 在Bearer Token下选择以下单选按钮之一：
 - 静态JWT
 - 动态JWT
3. 根据管理员输入请求报头密钥。
4. 根据用户使用特殊字符输入值。
5. 输入实际JWT值。

点击保存凭证(Save Credentials)

- 6. 点击保存凭证。
- 7. 新凭证将添加到Manage Credentials (管理凭证) 选项卡上的凭证列表的顶部。



选择编辑图标

- 8. 选择Edit图标进行更改。

动态JWT是一个两步过程，包括更多功能：

- POST
- GET
- 管理员设置
- 手动输入
- 目标服务器
- 不同的服务器
- 用户名
- 密码
- 用于生成JWT的URL
- 从响应获取JWT

Bearer Token

Static JWT

Dynamic JWT

Post

Get

How to access credentials?

Admin Settings

Manual Entry

User Name*

Password*

Request header key name. Example: Authorization or X-Auth-Token*

Headers

key

value

+

Use Target server itself

Use a different server

Below fields will be used from the Target Server

protocol://target server name/base path/URL to generate JWT*

Path Query to fetch JWT from response*

Any value to be Prefixed to JWT (including a space character). Example: Bearer

x-www-form-urlencoded

Json Body

Variable Name	Type	Value	Action
			+

Reset

Save Credentials

动态JWT

对动态JWT执行以下操作：

点击Admin Settings

1. 单击How to access credentials? 下的Admin Settings。

输入信息

2. 输入所需信息。建议输入已存储在BPA中的凭证。这也可以通过点击手动输入手动完成，必须输入用户名和密码。
3. 输入来自BPA Postman的路径查询（即JWT），以及用户名和密码，以备复杂的数据转换时使用。
4. 输入基本路径URL。
5. 应输入请求报头密钥名称和值，如下所示：

请求报头密钥名称和值

6. 信息可以通过密钥、值、JSON正文和URL编码形式传递。

密钥/值

Headers

key

Content-Type

value

application/json

+

x-www-form-urlencoded

Json Body

Variable Name	Type	Value	Action
firstName	Text		
CEC_Password	Password		

Reset Save Credentials

JSON正文

API密钥

Credentials allows you to specify the Authentication mechanism. A Credential can be applied to one or more Target servers

Enter Credential name*

JIRA_Creds

API Key

Key*

Value*

Header

Query Parameter

☐ Bearer Token

☒ API Key

☐ Basic Authentication

☐ No Authentication

☐ OAuth Token

Reset Save Credentials

输入API数据

应该为API密钥输入以下数据：

- API密钥
- 价值
- 作为报头或查询参数的API密钥

基本身份验证

Enter Credential name*

JIRA_Creds

☐ Bearer Token

☐ API Key

☒ Basic Authentication

Basic Authentication

How to access credentials?

Admin Settings

Manual Entry

User Name*

admin

Password*

提供用户名和密码

提供用户名和密码。

无身份验证

API可以直接完成。

OAuth令牌

Bearer Token

API Key

Basic Authentication

No Authentication

OAuth Token

OAuth Token

1

OAuth Server

2

Resource Server

Select Method

Enter URL*

Test API

Params

Headers

Request Body

Response Body

Path Parameters (0 or many)

Action

Query Parameters Key

Value

Action

Next

Reset

OAuth参数

此过程分为三步，需要两台服务器：oauth服务器和资源服务器。其执行方式如下：

1. API调用1到OAuth服务器以生成OAuth令牌。
2. API调用2到资源服务器，以生成JWT令牌。
3. 对外部系统的实际API调用。

构建您自己的适配器

Manage Credentials

Adapter Library

Build Your own Adapter

About Adapter Generator

Path Query

Upload & define adapter

Select endpoints

API Chaining

Upload Swagger/OpenApi

Manual Config

Upload ReadMe

Adapter Name*

Version*

Description*

Polling frequency for Script runner task: 60 seconds

Action to be taken in case of an error:
Number of retries 1

API Timeout (in milli seconds) 600

Configure target servers

http

https

Host*

Port

Base Path

Credentials*

Target Name*

Api Base Uri*

+

Healthcheck URL

Verify

Healthcheck Response

Next

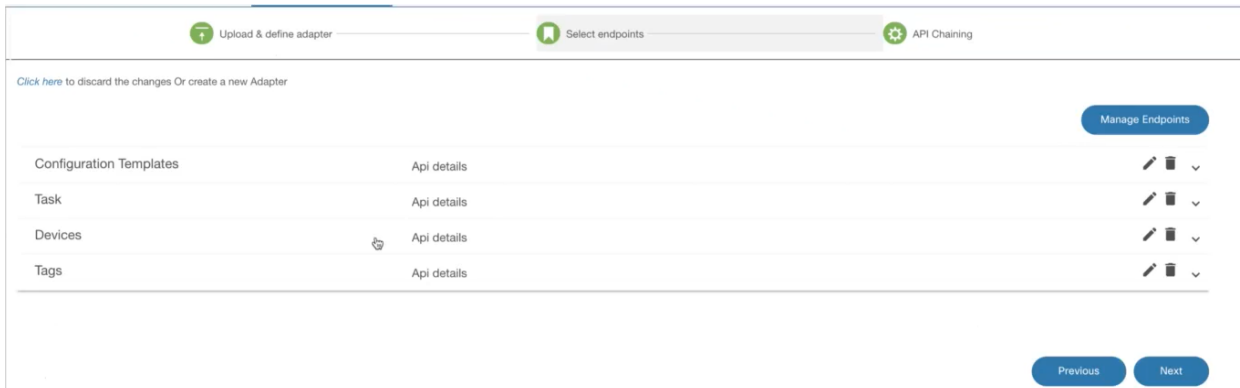
“构建您自己的适配器”选项卡

Build Your own Adapter选项卡用于创建新适配器。

要构建适配器，请执行以下操作：

1. 输入适配器名称、版本、说明、轮询频率、重试次数和API超时。
2. 如果外部系统中存在一个或多个服务器，则可以使用目标服务器配置这些服务器。在 Configure target servers部分中，输入Host、Port、Base Path和Credentials。
3. 选择Add图标以添加目标服务器。

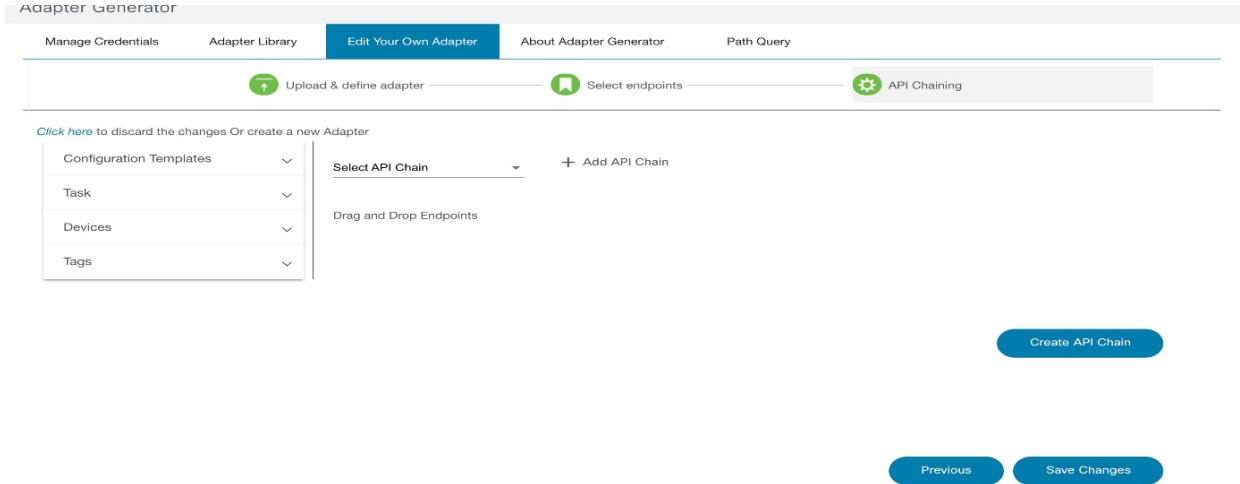
4. 输入所有条目后，单击Next。系统将显示新页面，其中配置了终端。



终端

如果选择Expand图标，则会显示终端的单个详细信息。

5. 单击下一步以提示新页面。



点击Save Changes

6. 单击Save Changes将相应的适配器保存到数据库。

关于适配器生成器

Overview

This document explains how BPA's **Adapter Builder** framework works at a high level. It also attempts to explain how an **Admin** can configure a new Adapter and interact with an external system.

Adapter Builder can be used for the following types of integrations w.r.t. BPA:

1. Northbound Integrations: Example: Data entry systems, Inventory management systems etc.
2. Southbound Integrations: Example: Underlying controllers like DNAC, vManage, Meraki etc.
3. East-West Integrations: Example: Ticketing systems like Service-Now & Remedy, Git etc.

Supported Versions

BPA: 3.1 and all the newer versions

What problem is the Adapter Builder solving?

Every customer of BPA has felt the need to integrate it with one or more external systems (mentioned above). A classic example is to integrate BPA's service order with a ticketing system like Service-Now (SNOW) so that a ticket/change record keeps track of how the service provisioning is progressing. Let's look at a simple illustration:

Milestones in BPA for a Service order | Status of a Change record in SNOW — |— Submit a service order after performing data entry | Create a new change record in SNOW (Status = **New**) Workflow performs basic validations on the devices | Change the state to **Assess** Display Dry-Run results and seek Approval to continue | Change the state to **Authorize** Provide approval via BPA or SNOW portal | Change the state to **Scheduled** Push config changes to the device once we are inside the change implementation window | Change the state to **Implement** Allow user to review the Pre & Post check diff report | Change the state to **Review** User reviews the report and confirms that the service provisioning is successful | Change the state to **Closed**

关于适配器生成器

关于适配器生成器选项卡提供适配器生成的文档。

路径查询

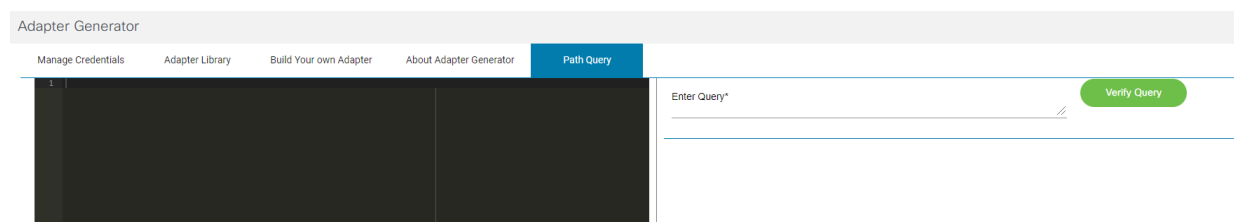
此页面允许用户构建JSONata路径查询，并使用输入JSON对象/数组对其进行验证。该页面提供响应，允许用户验证查询构建是否正确。

执行以下操作：



输入JSON数据

1. 在左侧面板中输入JSON数据。

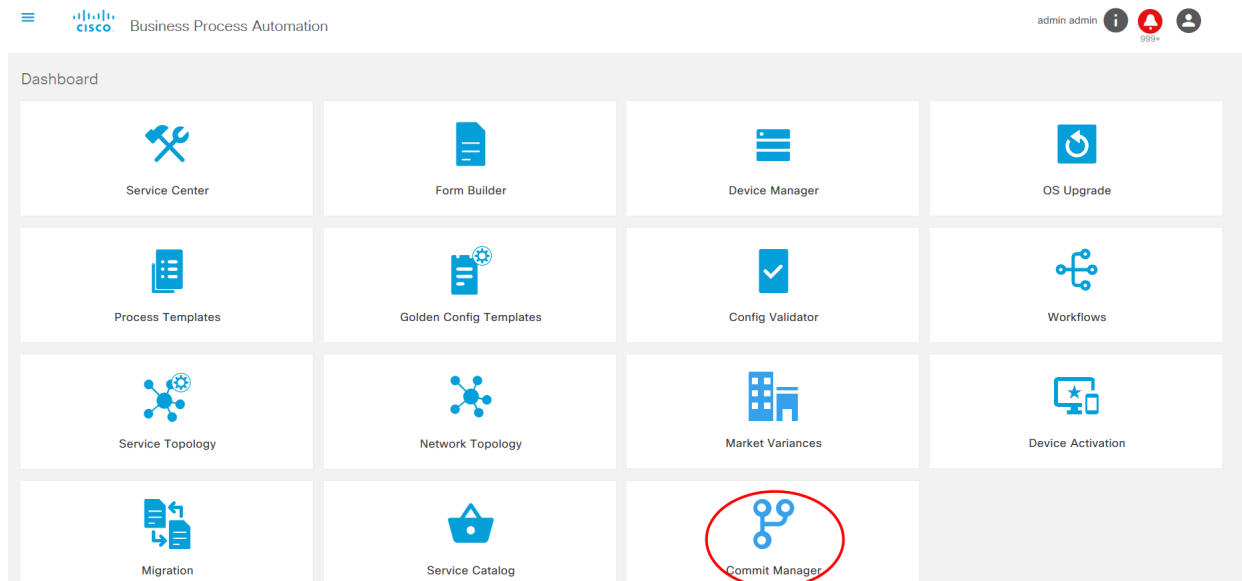


输入查询

2. 在右侧输入Path Query。

3. 评估BPA应用中的输出，而不是引用其他门户。

使用提交管理器



提交管理器

“提交管理器”应用程序提供使用NSO提交队列的功能。提交管理器支持禁用或启用全局提交队列以及查看提交队列中的项目的功能。提交管理器支持NSO功能来锁定、解锁、修剪、删除提交队列项目等。用户可以基于标签回滚服务。

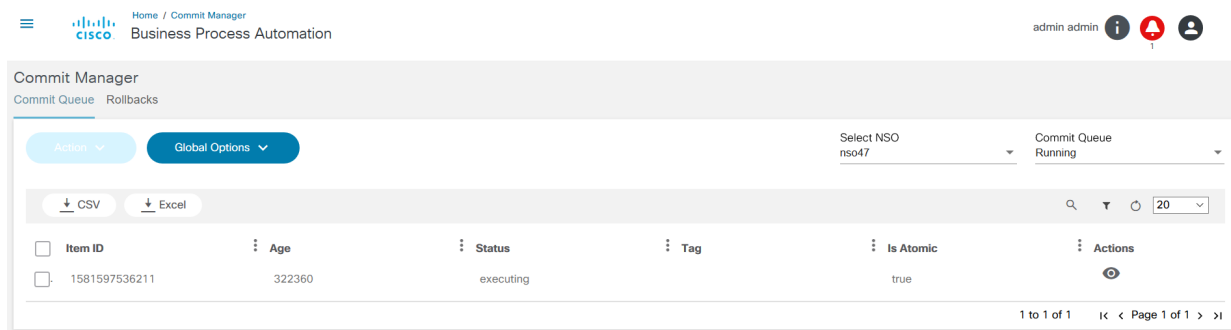
用户可以执行以下任务：

- 查看提交队列中的项目
- 设置全局选项
- 设置特定于项目的操作
- 基于标签的回滚

全局选项

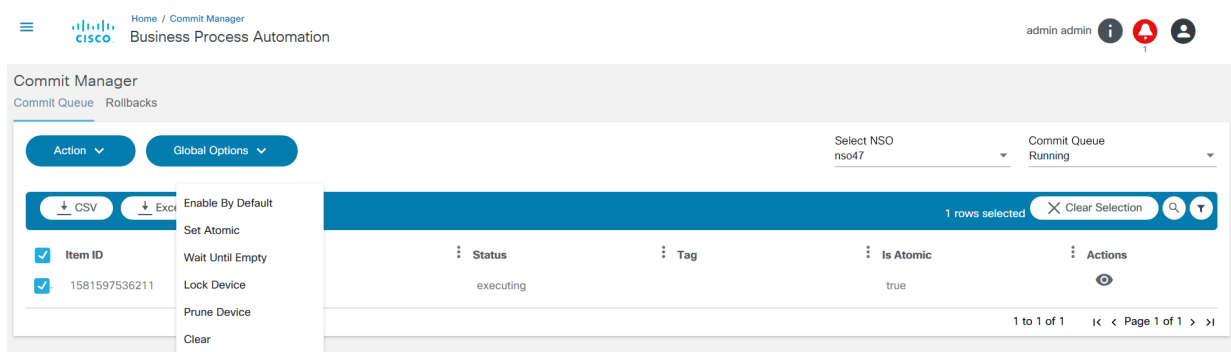
执行以下操作以设置全局选项：

1. 在Home屏幕上选择Commit Manger磁贴。系统将显示Commit Manager页面。



提交管理器

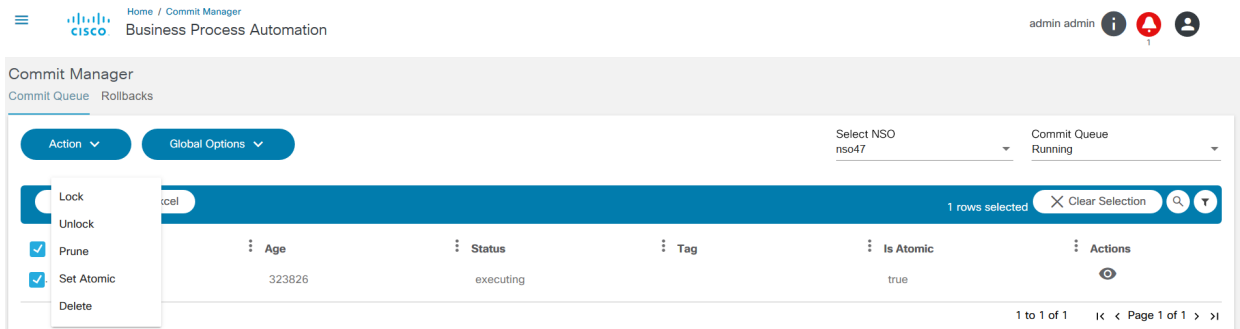
2. 从选择NSO列表中选择NSO。将显示Running commit Queue。
3. 单击完成查看完成的队列。



选择全局选项

4. 单击Global Options对提交队列执行全局配置。下表对每个选项都提供了详细说明。

选项	操作
锁定设备	将活动队列项添加到提交队列。任何影响进入commit-queue的相同设备的队列项都等待解锁或删除此锁定项。
清除队列	清除整个队列。执行此操作后，提交队列中存在的所有设备均不同步。建议不要在正常使用情况下执行此操作。
修剪设备	从提交队列中的所有队列项中删除所有指定的设备。执行此操作后，受影响的设备不同步。不会修剪当前提交到的设备。
设置原子	设置所有队列项的原子行为。如果设置为false，则当队列中其他非原子队列项前面的相同设备完成时，这些队列项中包含的设备可以开始执行。如果设置为true，则保留这些队列项的原子完整性。
默认启用	默认情况下为此NSO启用提交队列。
项目选项	

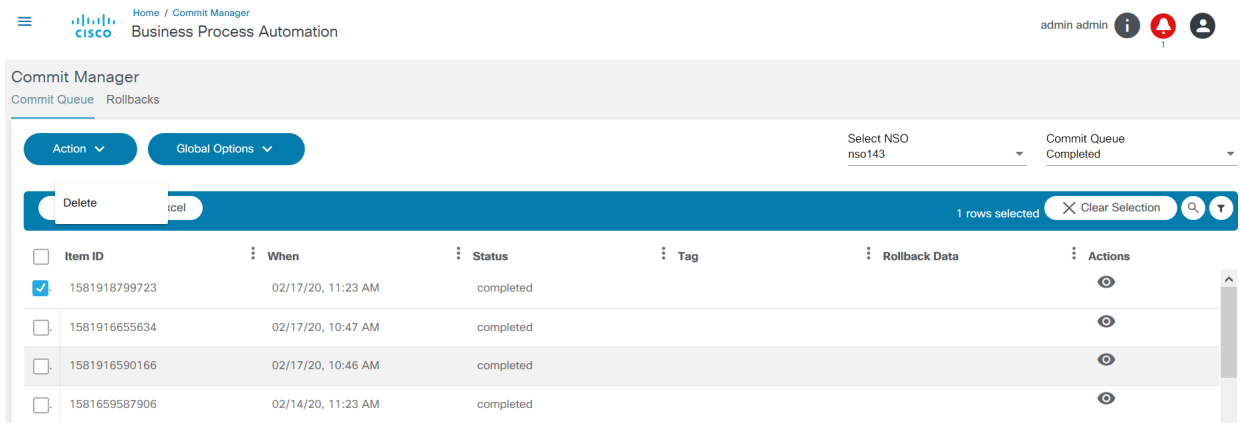


操作下拉列表

选择所需项目，然后从操作下拉列表中选择操作。下表介绍了操作。

选项	操作
锁定	锁定现有队列项。锁定的队列项在解除锁定之前无法开始执行。
解锁	解除锁定队列项的锁定。将忽略解锁未锁定的队列项目。
修剪	从队列项中修剪指定的设备。不会修剪当前提交到的设备。
设置原子	设置队列项的原子行为。如果设置为false，则当队列中其他非原子队列项前面的相同设备完成时，此队列项中包含的设备可以开始执行。如果设置为true，则保留队列项的原子完整性。
DELETE	从队列中删除队列项。如果其他队列项目正在等待删除的项目，则会自动开始运行。如果已删除队列项目的设备尚未开始执行，则这些设备在执行操作后不同步。

 注意：如果在提交队列上选择了完成，则只有Delete选项在Action下拉列表下可用。



删除选项

选择Commit Manager页面上的View图标以查看项目详细信息。

Commit Queue Item Details

Name

1581597536211

Status

executing

Tag

--

Devices

#Name

1

Failed Devices

--

Age

323935

is-Atomic

true

kilo-bytes-size

Completed Devices

--

Waiting For

--

项目详细信息

回滚

在回滚选项卡上执行以下任务：

Rollbacks

Commit QueueRollbacks

Rollback

Preview Rollback

Select NSO
ns09

CSV

Excel

NR(Rollback ID)

File No.

Created By

Label

Comment

Created Date

Actions

0

rollback10095

admin

servicecenter-

servicecenter-

2020-04-29 10:35:52

1

rollback10094

admin

servicecenter-

servicecenter-

2020-04-29 10:34:52

2

rollback10093

admin

2020-04-28 19:34:43

3

rollback10092

admin

2020-04-28 12:34:24

4

rollback10091

admin

2020-04-28 12:30:27

5

rollback10090

admin

2020-04-28 12:24:26

回滚页面

1. 根据标签预览回滚。

2. 基于标签回滚。

Rollback



☒ Selective

Are you sure you want to selectively rollback till NR - 1 ?

Ok

回滚确认

3. 选中一个或多个“回滚”的复选框，然后单击回滚。如果需要选择性回滚，请选中Selective复选框。

Preview Rollback



☒ Selective

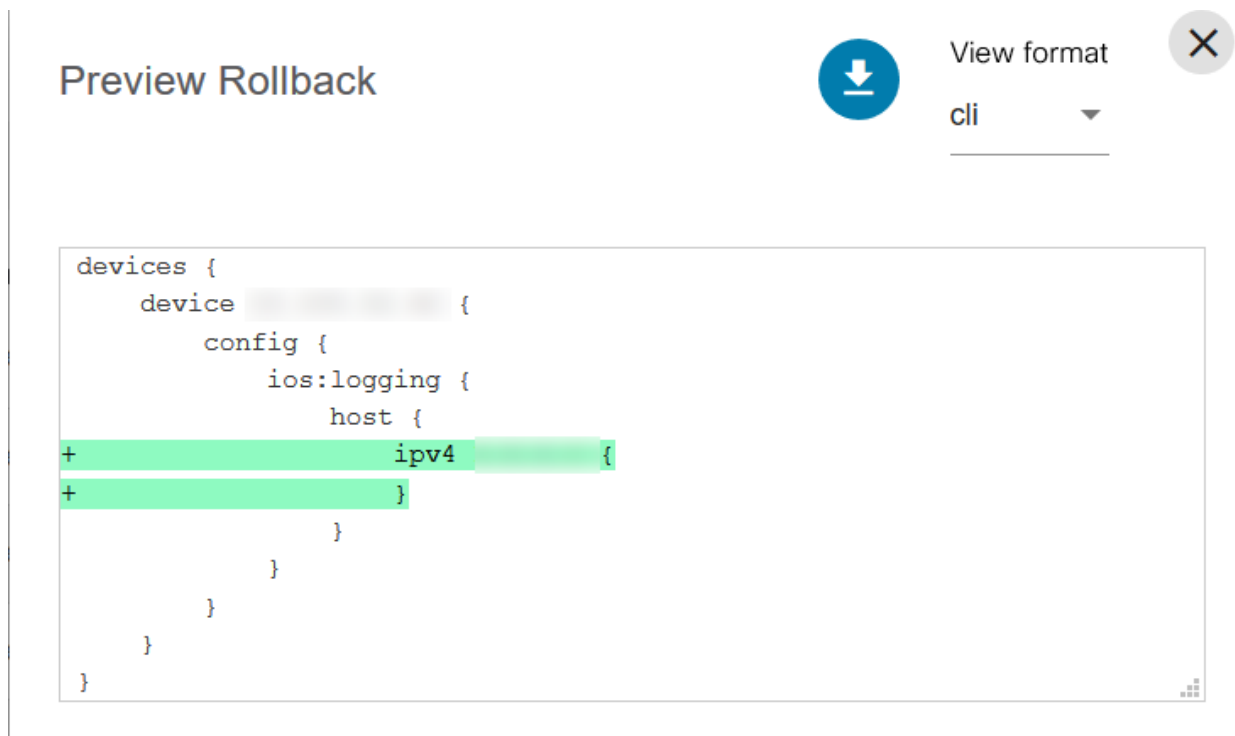
Are you sure you want to preview selective rollback till NR - 1 ?

Ok



预览回滚确认

4. 选中回滚复选框，然后点击预览回滚。预览以本地、CLI或XML格式显示。如果需要选择性预览回滚，请选中Selective复选框。



预览回滚窗口

可以从选择NSO下拉列表选择所需的NSO。对于回滚，Selective选项仅用于回滚特定提交。如果未选中Selective复选框，则会回滚之前的所有提交。

Rollbacks

Commit QueueRollbacks

Rollback

Preview Rollback

Select NSO
nso9

CSV

Excel

1 rows selected

Clear Selection

☐	NR(Rollback ID)	File No.	Created By	Label	Comment	Created Date	Actions
☐	0	rollback10095	admin	servicecenter-	servicecenter-	2020-04-29 10:35:52	
☒	1	rollback10094	admin	servicecenter-	servicecenter-	2020-04-29 10:34:52	
☐	2	rollback10093	admin			2020-04-28 19:34:43	
☐	3	rollback10092	admin			2020-04-28 12:34:24	
☐	4	rollback10091	admin			2020-04-28 12:30:27	
☐	5	rollback10090	admin			2020-04-28 12:24:26	

回滚页面

- 单击Rollback旁边的Config按钮，选择标签，然后单击Commit开始回滚。或者，选择Preview Rollback旁边的Config按钮，并选择标签以查看提交 — 干运行。

Rollback By Label



Label *

servicecenter-|



Selective

Cancel

Commit

按标签确认回滚

Preview Rollback By Label



Label *

servicecenter-intelsat



Selective

Cancel

Commit-Dry Run

按标签确认预览回滚

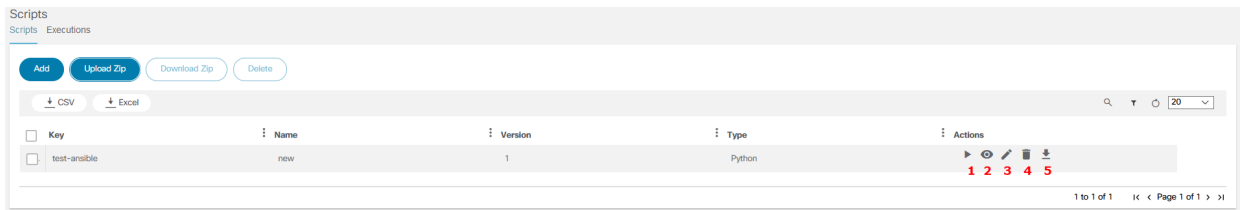
使用Script Runner应用程序

Script Runner应用程序允许用户运行Python和Ansible脚本。

1. 从主页选择Script Runner图块。系统随即会显示Scripts页面。用户可以添加新脚本并执行以下操作：

- 运行：执行脚本

- 查看:查看脚本
- 编辑:对脚本进行任何更改
- DELETE :删除脚本
- 下载:获取该脚本的副本



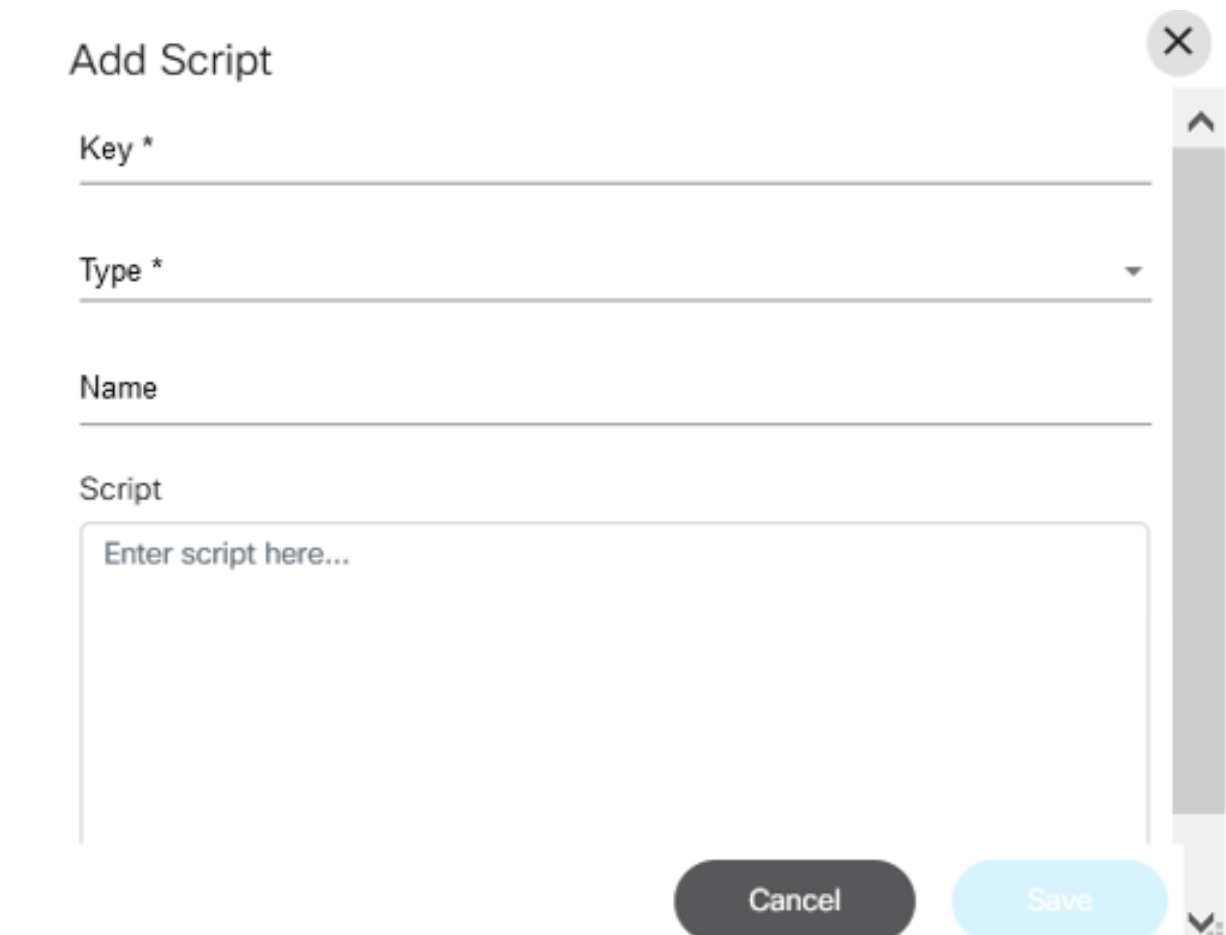
脚本

以下数字与上图所示的图标相对应。

编号	描述
1	运行脚本
2	查看脚本
3	编辑脚本
4	删除脚本
5	下载脚本

执行选项卡显示脚本的状态。

1. 单击 Add。

A modal dialog box titled "Add Script" with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: "Key *" (text), "Type *" (dropdown), "Name" (text), and "Script" (a large text area with the placeholder "Enter script here..."). At the bottom right are two buttons: "Cancel" (dark grey) and "Save" (light blue).

Add Script

Key *

Type *

Name

Script

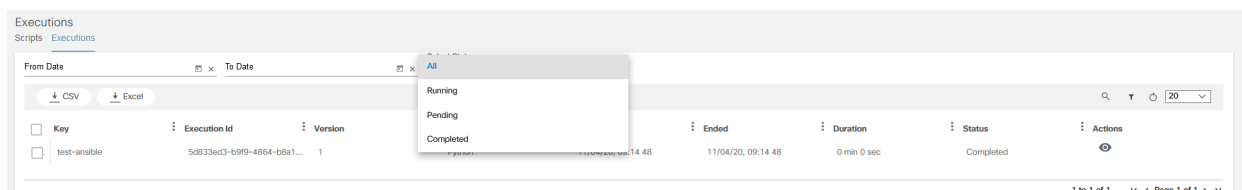
Enter script here...

Cancel Save

添加脚本

3. 输入Key，从下拉列表中选择Type，输入Name和Script。
4. Click Save.

用户可以在执行选项卡上查看状态，并通过选择操作列中的眼睛图标来检查日志。

A screenshot of the "Executions" tab in a software interface. It shows a table with columns: Key, Execution Id, Version, Ended, Duration, Status, and Actions. A dropdown menu is open over the table, showing options: All, Running, Pending, and Completed. The table has one row with the key "test-analable".

Key	Execution Id	Version	Ended	Duration	Status	Actions
test-analable	5d833ed3-b9f9-4864-b8a1...	1	11/04/20, 09:14:48	0 min 0 sec	Completed	

“执行”页

元素模板

BPA支持从工作流程调用的常见任务的自定义元素模板。可以从工作流程应用中的集成建模器访问它们，也可以作为外部建模器的包下载。

本节列出所有支持的BPA元素模板。元素模板分为两类，如下所示：

- 基于服务任务的模板
- 基于用户任务的模板

基于服务任务的模板如下所示。

分析差异

- 目的:此元素模板支持分析比较模板的执行，通常用于生成前/后差异
- 参数:
 - 分析模板ID:已在BPA中创建的分析模板的标识符
 - 预检查执行ID:预检查执行标识符通常是在工作流程执行期间捕获的
 - 后检查执行ID:检查后执行标识符通常是在工作流程执行期间捕获的

分析多重差异

- 目的:此元素模板支持执行多个分析差异模板，通常用于生成前/后差异
- 参数:
 - 负载:要传递的负载，用于执行多个分析比较模板
- 负载示例:

```
{
  "deviceList":[
    {
      "deviceName":"iosxr1",
      "templateId":"migration-template",
      "variablesMap":{
        "port_type":"TenGigE",
        "port_number":"0/2"
      }
    }
  ]
}
```

创建Service commit试运行

- 目的:此元素模板支持NSO服务实例的commit dry run输出执行
- 参数:
 - 负载:要传递的负载，用于执行NSO服务实例的commit dry run
- 负载示例:

```
{
  "create":[
    {
      "prefix-set-service:prefix-set-service":[
        {
          "name":"pre-test",
          "prefix-set":[
          ]
        }
      ]
    }
  ],
  "delete":[
  ]
}
```

创建服务实例

- 目的:此元素模板支持在NSO中提交服务实例
- 参数:
 - 负载:要传递的负载，用于执行NSO服务实例的提交
- 负载示例:

```
{
  "create":[
    {
      "prefix-set-service:prefix-set-service":[
        {
          "name":"pre-test",
          "prefix-set":[
          ]
        }
      ]
    }
  ],
  "delete":[
  ]
}
```

执行模板

- 目的:此元素模板执行具有完整负载的流程模板
- 参数:
 - 设备名称：设备的名称
 - 模板ID:在BPA中创建的流程模板ID

执行命令模板

- 目的:此元素模板执行具有完整负载的流程模板
- 参数:
 - 负载:执行命令模板时要传递的负载
- 负载示例:

```
{
  "deviceName":"11.1.1.1",
  "templateId":"test2735",
  "commandList":[
    {
      "command":"show version",
      "isConfigMode":false,
      "goToStepOnPass":"",
      "goToStepOnFail":"",
      "passExpr":"",
      "rules":[
        ]
      }
  ]
}
```

GCT试运行

- 目的:此元素模板支持GCT试运行
- 参数:
 - 模板名:创建的GCT模板的名称
 - 版本:创建的GCT模板的版本号
 - 设备:用于干运行的设备
 - 变量:自定义变量 (如果有)

GCT提交

- 目的:此元素模板支持提交GCT
- 参数:
 - 模板名:创建的GCT模板的名称
 - 版本:创建的GCT模板的版本号
 - 设备:用于干运行的设备
 - 变量:自定义变量 (如果有)

创建设备

- 目的:此元素模板用于载入设备
- 参数:
 - 负载:创建设备时要传递的负载
- 负载示例:

```
[
  {
    "address":"100.1.4.5",
    "admin-state":"unlocked",
    "authgroup":"default",
    "description":"",
    "latitude":"",
    "longitude":"",
    "device-type":"netconf",
    "name":"3.0.1.2",
    "ned-id":"lsa-netconf",
    "port":"8080",
    "protocol":""
  }
]
```

获取主机密钥

- 目的:此元素模板获取设备的主机密钥
- 参数:
 - 设备名称：要获取主机密钥的设备名称

设备同步源

- 目的:此元素模板对设备执行设备同步操作
- 参数:
 - 设备名称：要执行与NSO同步的设备名称

连接到设备

- 目的:此元素模板连接到特定设备
- 参数:
 - 设备名称：要执行与NSO同步的设备名称

创建设备组

- 目的:此元素模板在NSO中创建设备组

- 参数:
 - 名称: 组的名称
 - 设备名称: 要添加的设备名称
 - 设备组: 设备应添加到的设备组

发送邮件

- 目的: 此元素模板支持发送电子邮件
- 参数:
 - 接收方: 接收人的邮件ID
 - 主题: 邮件主题
 - 邮件文本: 邮件内容

高级发送邮件

- 目的: 此元素模板从BPA发送邮件
- 参数:
 - 负载: 从BPA发送邮件时要传递的负载
- 负载示例:

```
{
  "to": "receiver@xyz.com",
  "subject": "Mail Subject",
  "text": "Mail Text"
}
```

创建票证

- 目的: 此元素模板将创建票证
- 参数:
 - 票证实例名称: 在BPA管理设置中提供的票证实例的名称
 - 负载: 更新票证实例的有效负载

外部任务模板

- 目的: 此元素模板可避免在Camunda BPMN引擎中保留HTTP连接
- 参数:
 - 重试: 重试HTTP请求的次数
 - 超时: HTTP请求超时分钟数
 - URL: HTTP或HTTPS URL请求

- 方法:HTTP方法 (例如GET、POST、DELETE)
- 负载:POST的HTTP负载
- 标头 : HTTP请求报头

更新票证

- 目的:此元素模板更新票证
- 参数:
 - 票证实例名称:在BPA管理设置中提供的票证实例的名称
 - 票证ID:要更新的唯一票证ID
 - 负载:更新票证实例的有效负载

创建通知

- 目的:此元素模板在BPA中创建通知
- 参数:
 - 分类:通知类别
 - 严重级别:Info、success、error、warning (信息的默认值)
 - Title:通知标题
 - 描述:通知的说明
 - 用户名 : 通知的授权用户
 - 组:要授权通知的组
 - 应用密钥:通知的应用密钥
 - 启用通知密钥:用于启用通知键烤面包机的布尔值

创建高级通知

- 目的:此元素模板通过传递负载在BPA中创建通知
- 参数:
 - 负载:为创建通知而传递的负载

```
[
  {
    "category":"nso.device.added",
    "severity":"error",
    "user":"admin",
    "payload":{
      "title":"New device added",
      "description":"10.1.1.1 managed successfully at NS01"
    },
    "_options":{
      "toaster":true
    }
  }
]
```

基于用户任务的模板如下所示：

表单生成器任务

- 描述:用于查看表单运行时间的用户任务
- 组件类型:运行时窗体组件
- 输入参数:
 - 服务表单名称
 - 表单按钮

查看提交试运行任务

- 描述:查看提交干运行输出的用户任务
- 组件类型:提交试运行组件
- 输入参数:
 - 表单按钮
 - 有效载荷

命令模板任务

- 描述:查看命令模板执行的用户任务
- 组件类型:输出视图组件
- 输入参数:
 - 表单按钮
 - 执行输出Id

查看比较任务

- 描述:查看差异执行的用户任务
- 组件类型:比较视图组件
- 输入参数:
 - 差异ID
 - 表单按钮

操作系统升级任务 — 说明:用于执行操作系统升级操作的用户任务 — 组件类型:OS升级对话框组件
— 输入参数: — 表单按钮 — 负载

操作系统升级设备详细信息任务

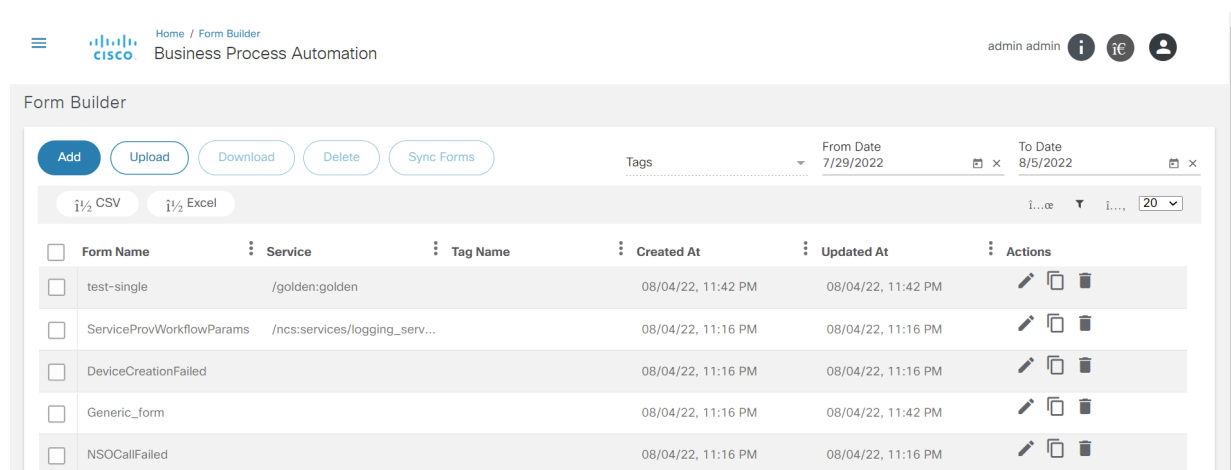
- 描述:用于显示操作系统升级设备详细信息用户任务
- 组件类型:OS升级设备详细信息组件
- 输入参数:
 - 工作流程输入ID
 - 表单按钮

UI性能改进

要提高UI性能，网格中的数据默认根据创建和修改日期显示一周的数据。如果用户想要获取较旧的数据，他们可以更改起始日期和至日期字段。

日期过滤器在以下应用程序中实施。

- 表单生成器



表单生成器

- 操作系统升级



注意：在OS Upgrade中的Active、Completed和Pending选项卡上应用日期过滤器。

OS Upgrade

Active Completed Pending

From Date 7/29/2022 To Date 8/5/2022

CSV Excel

Device Name	Current Step	Current Step Status	Custom Payload	Device Type	Created By	Actions
3.0.2.4	Post-Check	✓	{ "CR number...	IOS	user001 user0C	
3.0.2.2	Post-Check	✓	{ "CR number...	IOS	admin admin	

1 to 2 of 2 Page 1 of 1

操作系统升级

- 流程模板

 注意：在OS Upgrade中，日期过滤器应用于Process Templates、Executions、Analytics、Diff和Scripts选项卡。

Process Templates

Process Templates Executions Analytics Diff Scripts

Add Upload Upload Zip Download Download Zip Delete

Tags

From Date 7/29/2022 To Date 8/5/2022

CSV Excel

Template	Commands	Description	Tag Name	Created At	Updated At	Actions
DeviceActivation	1	DeviceActivation		08/04/22, 11:16 PM	08/04/22, 11:16 PM	
IOS-DownloadImage-T...	1	Template to Download I...		08/04/22, 11:16 PM	08/04/22, 11:16 PM	
IOS-Validation-Tmpl	1	IOS Validation template ...		08/04/22, 11:16 PM	08/04/22, 11:16 PM	
IOS-UpgradeImage-Tmpl	5	Upgrade Image steps		08/04/22, 11:16 PM	08/04/22, 11:16 PM	

“流程模板”屏幕

- GCT

 注意：ate过滤器应用于操作系统升级中的模板和报告选项卡。

Golden Config Templates

Business Process Automation

admin admin

Golden Config Templates

Templates

Apply Config

Compliance

Reports

Groups

Add

Upload

Delete

Compare

Download

Distribute Template

Discover Templates

Controller TypeNSOController Instancenso-65

Default ViewInstance View

From Date7/29/2022To Date8/5/2022

CSV

Excel

Template Name	Version	Controller	Template Type	Config Ty...	Device Mode	Actions
test65-existing-partial	1	nso-65		partial_config		
test65-existing-partialto80	1	nso-80		partial_config		
test65-existing-full	1	nso-65		full_config		

GCT

- 设备激活

Device Activation

Business Process Automation

admin admin

Device Activation

Add Device

Upload

Download

Delete From Activation Queue

Sync

Bulk Upload Template

Sync Smart Account

Select Status FilterWaiting

CSV

Excel

Seri...	Onboard ...	Statu...	Devi...	Cont...	Com...	Com...	Devi...	C	C	Actions
D87573DB	Waiting	Waiting	Unsupport...	vManage...	0%	N/A	{"serialNoC...	08/0...	admi...	
8FB8752F	Waiting	Waiting	Unsupport...	vManage...	0%	N/A	{"serialNoC...	08/0...	admi...	
FJC25251...	Waiting	Waiting	DNAC Acc...	DNAC-242	0%	N/A	{"serialNoC...	08/0...	admi...	
FJC26251...	Waiting	Waiting	DNAC Acc...	DNAC-242	0%	N/A	{"serialNoC...	08/0...	admi...	

设备激活

- 服务目录

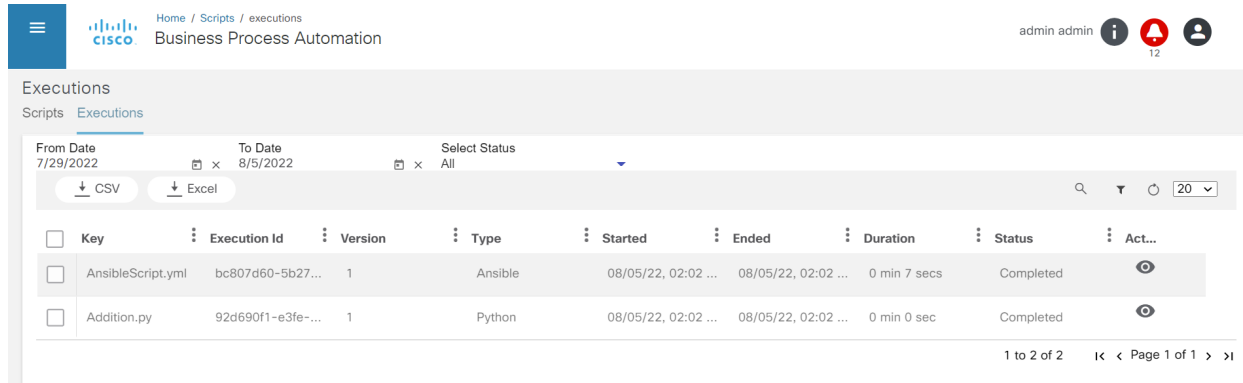


注意：日期过滤器应用于Active Services和Order History选项卡。

生成的报告

- 脚本运行者

 注意：日期过滤器应用于执行选项卡。



Key	Execution Id	Version	Type	Started	Ended	Duration	Status	Act...
AnsibleScript.yml	bc807d60-5b27...	1	Ansible	08/05/22, 02:02 ...	08/05/22, 02:02 ...	0 min 7 secs	Completed	
Addition.py	92d690f1-e3fe-...	1	Python	08/05/22, 02:02 ...	08/05/22, 02:02 ...	0 min 0 sec	Completed	

执行

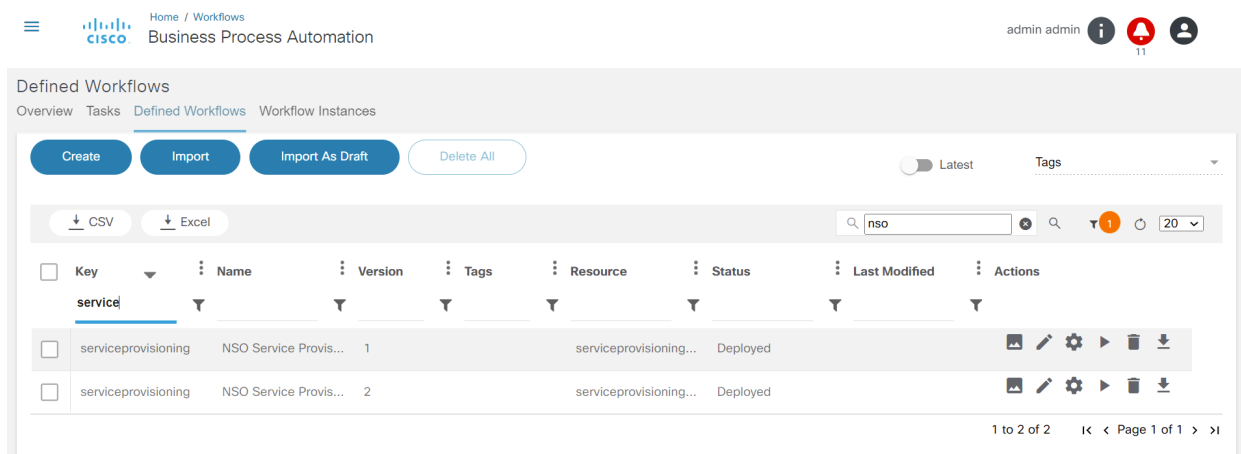
应用于工作流和服务目录的永久过滤器

如果用户在工作流或服务目录中执行特定过滤器后，导航至不同的选项卡或站点，过滤器将一直存在，直到用户从会话中注销。

以下操作可以应用于工作流程和服务目录中的持久性过滤器：

- 搜索
- 起始和结束日期筛选器
- 表过滤器
- 列字段排序
- 分页

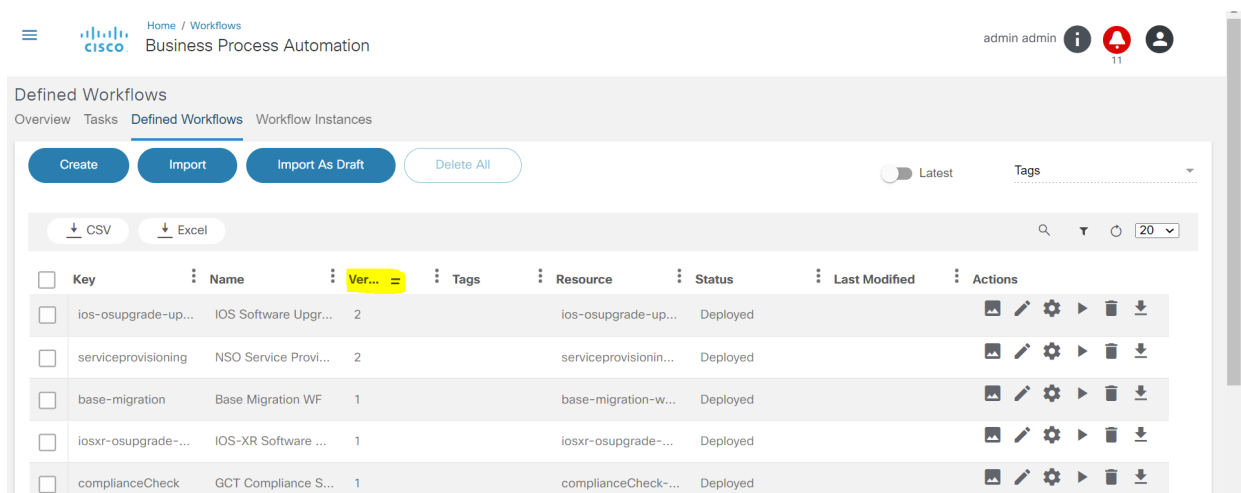
工作流程



“定义的工作流程”页

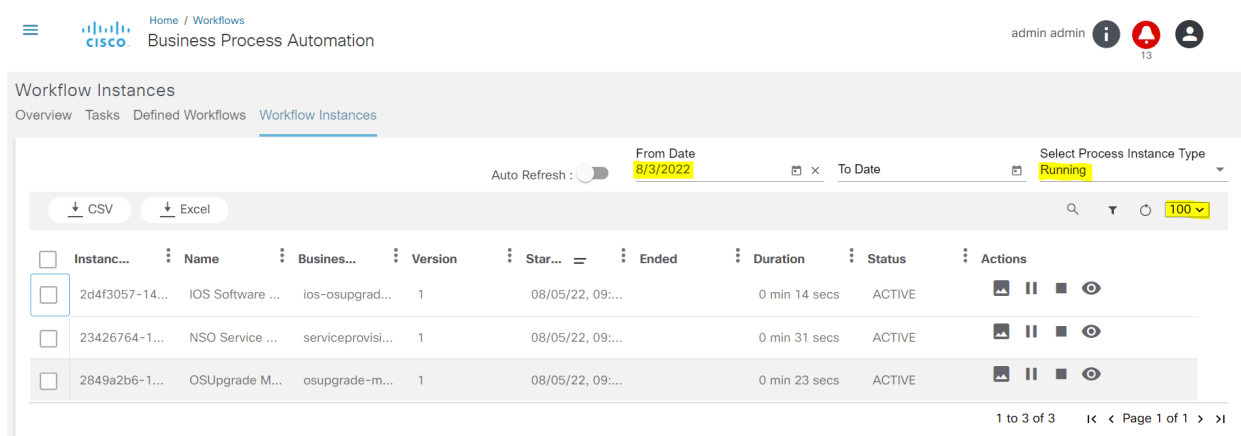
选项卡：任务、定义的工作流、工作流实例

- 搜索和表过滤器
- 列字段排序



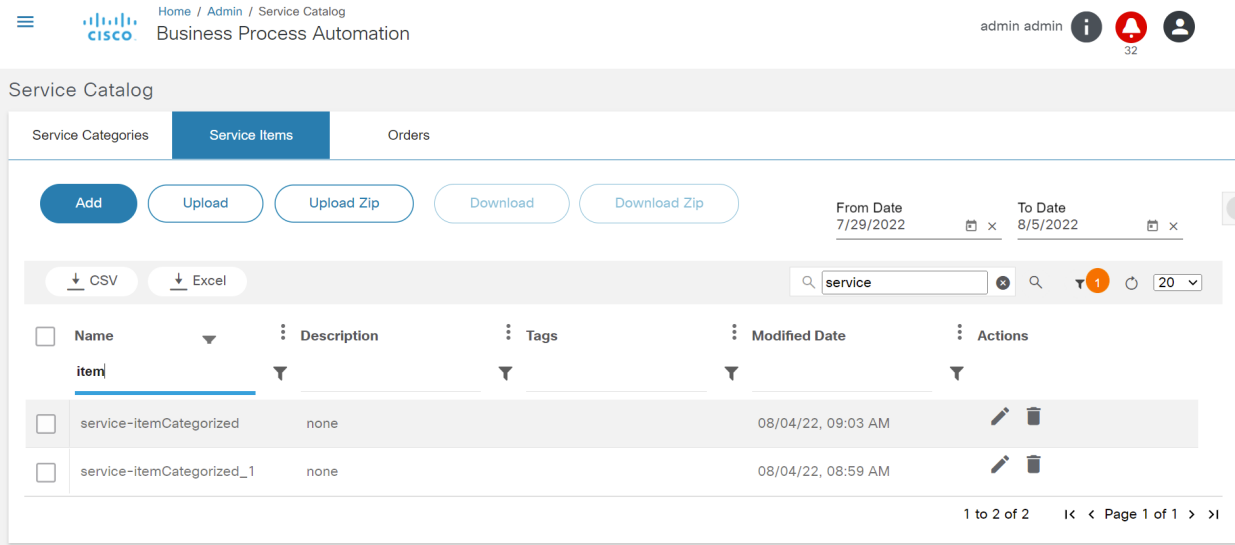
列字段排序

- 起始和终止日期过滤器和分页



日期过滤器和分页

服务目录

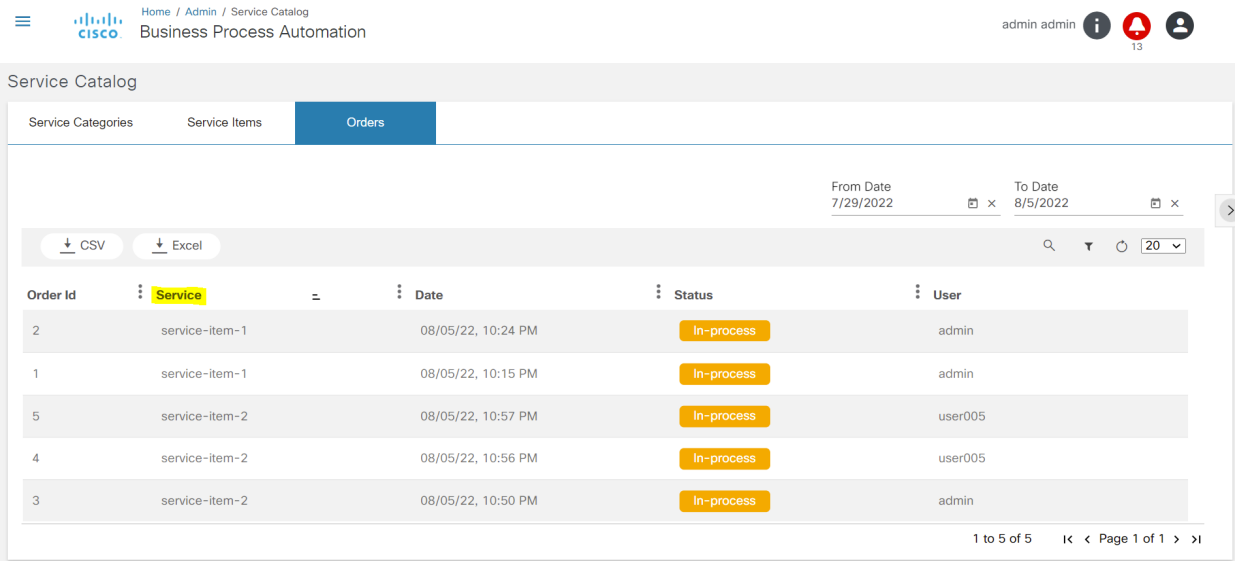


“服务项目”页

选项卡：服务、活动服务、订单历史记录

以下操作在服务目录中应用了永久过滤器。

- 搜索
- 起始和至日期筛选器
- 表过滤器
- 列字段排序



列字段排序

- 分页

Home / Admin / Service Catalog

Business Process Automation

admin admin

13

Service Catalog

Service CategoriesService ItemsOrders

From Date7/29/2022To Date8/5/2022

CSVExcel

200

Order Id	Service	Date	Status	User
2	service-item-1	08/05/22, 10:24 PM	In-process	admin
1	service-item-1	08/05/22, 10:15 PM	In-process	admin
5	service-item-2	08/05/22, 10:57 PM	In-process	user005
4	service-item-2	08/05/22, 10:56 PM	In-process	user005
3	service-item-2	08/05/22, 10:50 PM	In-process	admin

1 to 5 of 5Page 1 of 1

“订单”页面

- 搜索和表过滤器

使用调度程序

“计划”选项卡

Schedules选项卡列出应用程序处理的所有计划，并包括根据时间范围过滤的选项。默认情况下，会显示过去两周的时间表。

用户还可以添加、编辑、删除、导入和导出计划。

Home / Scheduler

Business Process Automation

admin admin

187

Scheduler

Schedules

AddImportExportDelete

From Date11/30/2022To Date

CSVExcel

20

☐	Schedule Name	Component	Sched...	Start Date ...	End Date	Last Tr...	Next Tr...	Create...	Status	Actions
☐	PeriodicProbe		Recurring	12/16/22, 5:00:0...				admin	Active	
☐	Scheudulerkafka		One Time	12/14/22, 6:44:0...		12/14/22, 6:...		admin	Inactive	

1 to 2 of 2Page 1 of 1

Schedulers选项卡

用户还可以选择查看每个计划到目前为止发生的所有触发器。

Schedule Executions

Schedule Name:PeriodicProbe

Total Executions Count:3

From Date11/30/2022To Date12/15/2022

Execution Details:

CSVExcel

Execution Date	Topic Name	Topic Message
12/15/22, 5:16:00 PM	periodic-probe-topic	{"deviceId":"nexus-001","controllerName":..."}
12/15/22, 5:14:00 PM	periodic-probe-topic	{"deviceId":"nexus-001","controllerName":..."}
12/15/22, 5:12:01 PM	periodic-probe-topic	{"deviceId":"nexus-001","controllerName":..."}

1 to 3 of 3<< < Page 1 of 1 > >>

安排执行

添加和编辑计划

“添加和编辑调度”页具有以下字段：

- 计划名称:计划的名称；必须唯一。
- 触发器类型:对于此版本，仅支持基于Kafka消息的触发器。
- 描述:计划的可选说明
- 切换以启用或禁用计划。
- 详细信息部分:
 - 主题名称 :计划触发消息应发布到的卡夫卡主题名称。
 - 主题消息:必须发布到卡夫卡主题的JSON消息
- 计划详情:通用计划程序组件UI，其中包括用于选择计划开始日期/时间的日历。
- “安排重复”部分：可选部分，用于通过UI字段选择循环或提供cron模式。

Schedules

Schedule Name * Trigger Type * Kafka Description ☒ Enable

Details

Topic Name *

Topic Message *

Schedule Details

FEB 2023

S	M	T	W	T	F	S
		1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

Start Time: 02 : 59 PM

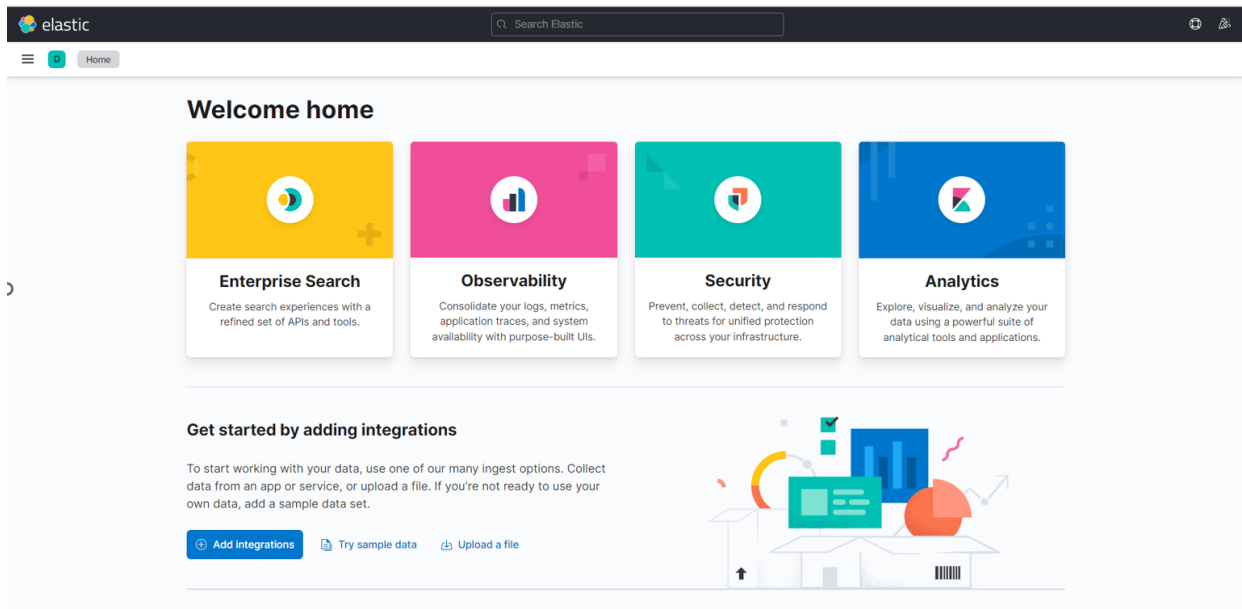
计划

故障排除

访问ELK Kibana控制面板

要打开ELK Kibana控制面板，请执行以下操作：

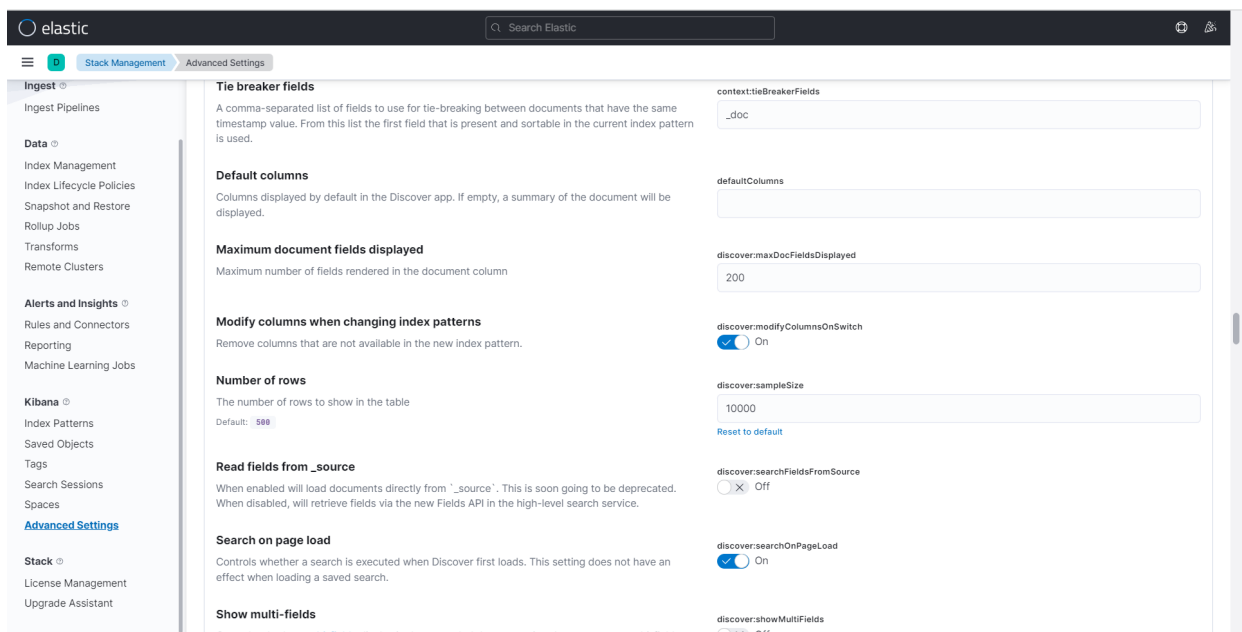
1. 将浏览器指向端口5601(例如http://localhost:5601)，启动Kibana网络界面。
2. 将localhost替换为Kibana主机/ BPA服务器IP地址的名称。
3. 使用ELK/Kibana帐户凭证登录。焦点指向基巴纳。
4. 使用Elastic超级用户（例如admin）登录。
5. 如果在创建集群时未提供密码，请重置密码。
6. 在username字段中输入“admin”。
7. 输入密码。
8. 单击登录。用户被重定向到ELK主页。



ELK Kibana主页

要更改控制面板中显示的默认行数（最多10,000），请执行以下操作：

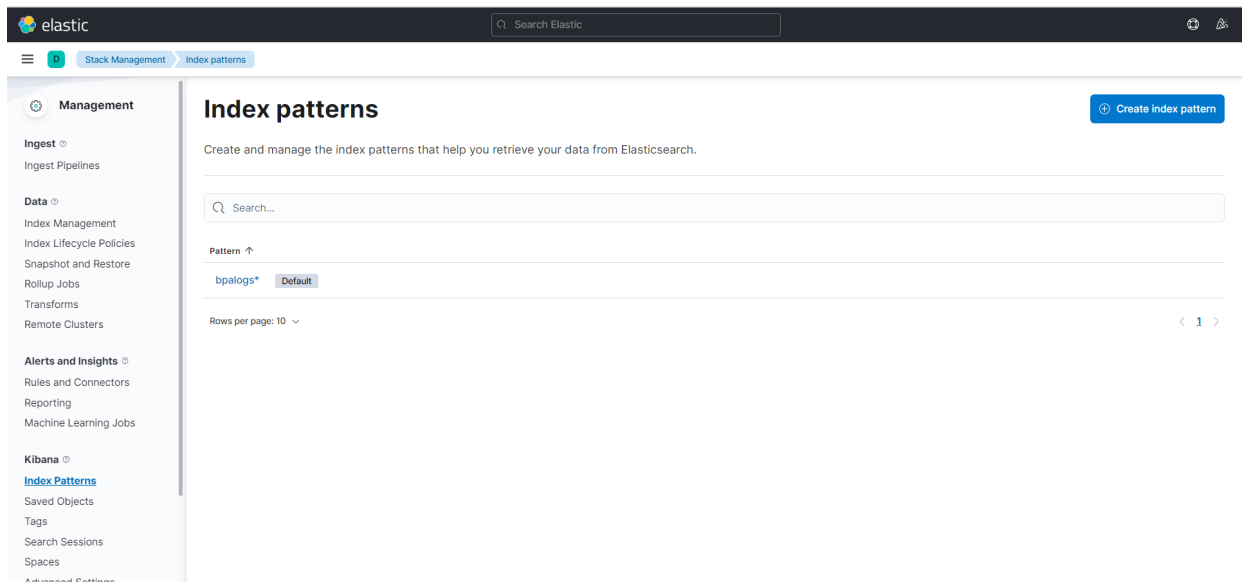
1. 打开主菜单，然后选择Stack Management > Advanced Settings。



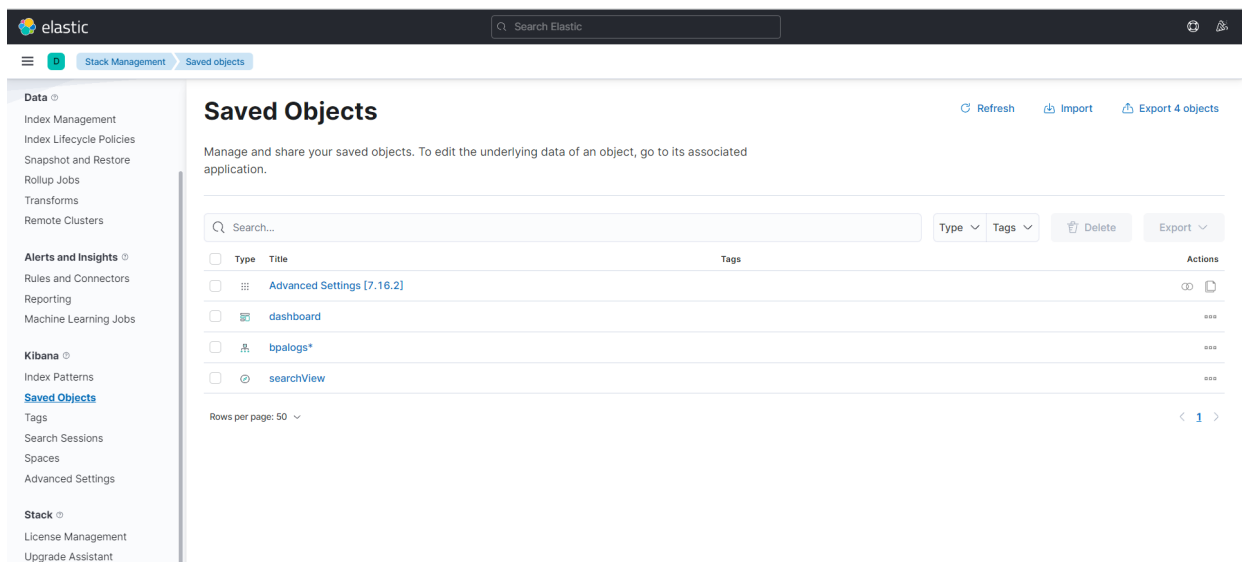
ELK高级设置页面

2. 滚动或搜索设置行数。
3. 更改要显示的行数，然后单击Save changes。

 注意：确认并验证“索引”模式是在“索引”模式中创建的，并保存在名为“bplogs”的已保存对象中。



BPA日志的索引模式



ELK为BPA日志保存的对象

应用Kibana搜索和Kibana过滤器

Kibana发现

连接到Kibana时，用户将被重定向到Discover页面。此页显示所有ELK堆栈的最新日志。用户可以通过过滤日志，根据Search Queries查找特定日志消息，并使用Time Filter将搜索结果缩小到特定时间范围。

Kibana Discover包括以下内容：

- 搜索栏：直接在主导航菜单下，用于搜索特定字段或整个消息

- 时间过滤器：右上角（时钟图标），用于根据各种相对和绝对时间范围过滤日志
- 字段选择器：左侧，搜索栏下方，用于选择要在日志视图中修改和显示的字段
- 日期直方图：搜索栏下方的条形图，显示所有日志的计数和基于搜索和时间过滤器的时间（x轴）；用户可以点击条形图，或点击并拖动以缩小时间过滤器的范围
- 日志视图：右下角，用于查看单个日志消息和显示按字段过滤的日志数据；如果未选择任何字段，将显示整个日志消息

Kibana过滤

为了帮助用户进行搜索，Kibana包含一个过滤对话框，提供对主视图中显示的数据的简单过滤。

要使用对话框，请在搜索框下单击Add a filter +，然后尝试使用条件。过滤器可以固定到Discover页面，使用自定义标签命名，启用或禁用，并反向。

Kibana查询语言(KQL)和Lucene

在早期版本中，查询Kibana的唯一方法是使用Lucene语法。在版本6.2中，Kuery（现在称为KQL）可用于改善搜索体验。

自7.0版起，KQL是查询基巴纳的缺省语言，但用户可以恢复到Lucene。

Kibana搜索

在Elasticsearch中搜索特定日志消息或这些消息中的字符串是Kibana的基础。在最新版本中，对搜索执行方式进行了改进和更改。

默认情况下，用户现在使用称为KQL（Kibana查询语言）的新查询语言搜索其数据。习惯于以前方法（使用Lucene）的用户也可以选择这样做。

Kibana查询本身就是一门艺术，用户可以使用各种方法对您的数据执行搜索。以下是一些最常见的搜索类型：

自由文本搜索

- 自由文本搜索在所有字段内工作，包括源字段（包括所有其他字段）。如果搜索中没有指定特定字段，则对所有要分析的字段执行搜索。
- 在Discover页面顶部的搜索字段中，运行这些搜索并检查结果（将控制面板右上角的时间参数设置为过去一个月以捕获更多数据）：

- 分类
- 分类
- 类别
- cat*
- 类别 ? ry
- “分类”
- 类别/运行状况
- "类别/运行状况"
- 铭
- 合唱*
- 自由文本搜索提示：
 - 不区分大小写:文本搜索不区分大小写。将文本置于双引号("")中可返回完全匹配的结果（例如，[category/health]和["category/health"]可返回不同的结果）。
 - 通配符符号和搜索Kibana通配符搜索:用户可以输入[*]来表示任意数量的字符，或输入[?]来仅表示一个字符。

字段级搜索

- 使用以下格式的字段级别查询用于查找特定字段内的数据：<fieldname>：搜索
- 运行以下搜索以查看结果（某些搜索故意不返回任何结果）：
 - 名称：chrome
 - 名称：Chrome
 - 名称：Chr*
 - 响应：200
 - 字节：65
 - 字节：[65到*]
 - 字节：[65 - 99]
 - 字节：{65到99}
 - _exists_：名称
- 现场级搜索提示
 - 字段类型依赖项字段级别的搜索取决于字段类型。(对于Logz.io用户，默认情况下不分析任何字段，这表明Logz.io中的搜索区分大小写（与自由文本搜索不同），不能使用通配符搜索（同样，与自由文本搜索不同）。将所有字段保存为“未分析”是为了节省索引中的空间，因为数据在名为“*_source*”的分析字段中重复
 - review搜索范围用户可以使用方括号搜索字段中的范围。[]表示结果包含在内。{}表示结果为独占。
 - _exists_使用_exists_前缀作为字段可搜索文档，以查看是否存在该字段。
 - 大写和范围使用范围时，遵循非常严格的格式，并且使用大写字母指定范围。

逻辑语句

- 在搜索中使用逻辑语句的方式如下：
 - 美国和Firefox

- 美国或Firefox
- (美国和Firefox) 或Windows
- — 美国
- ! 美国
- +美国
- 非美国
- 逻辑语句提示
 - 用户应使用适当的格式 (如大写字母) 来定义AND或OR之类的逻辑术语
 - 用户可以使用括号来定义复杂的逻辑语句
 - 用户可以使用 — ,!NOT用于定义负值项
 - Kibana特殊字符所有特殊字符都需要正确转义。以下是所有可用特殊字符的列表：+ - && || !(){} [] ^ " ~ * ?:

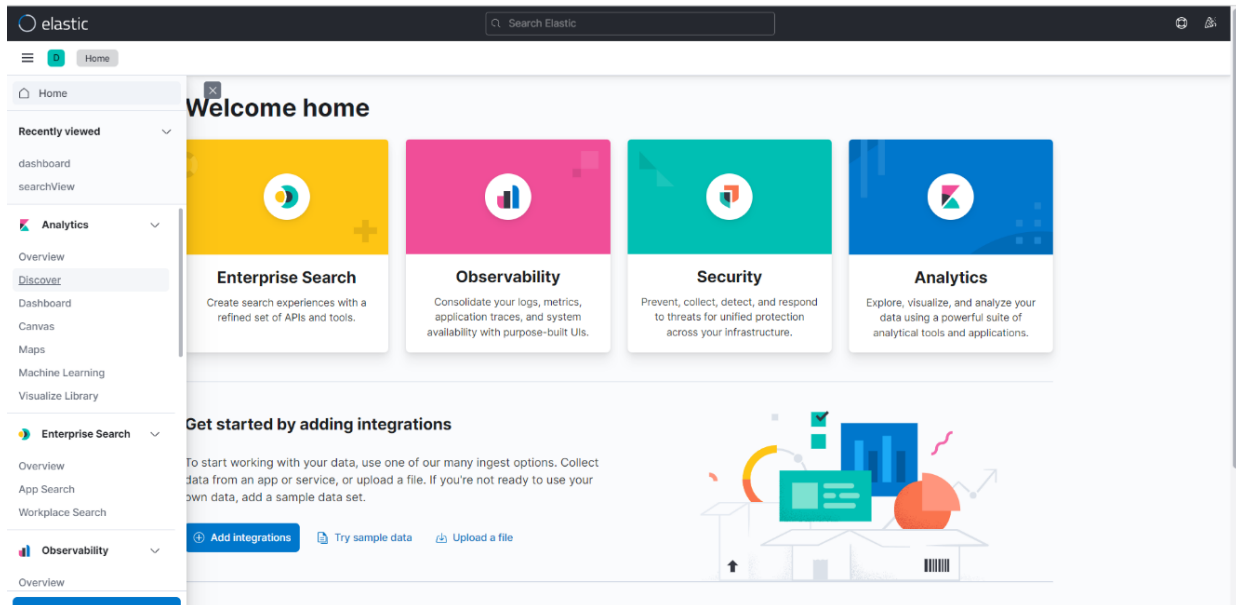
邻近搜索

- 邻近搜索是Kibana的一个高级功能，它利用Lucene查询语言。
- [categovi~2]表示搜索[categovi]中两个更改范围内的所有术语。这意味着所有类别都匹配。
- 邻近搜索提示
 - 邻近搜索使用许多系统资源，并且通常在Elasticsearch中触发内部断路器。需要过多内存才能运行的搜索可能不会返回结果。
 - 有关搜索类型的提示和最佳实践列表，请参阅以下内容：
 - 使用自由文本搜索快速搜索特定字符串。使用双引号("string")查找完全匹配项 (例如，"USA")。
 - 使用星号通配符符号替换任意数量的字符，使用问号通配符符号仅替换一个字符。
 - 使用_exists_前缀作为字段以搜索具有该字段的日志 (例如_exists_:response)。
 - 用户可以搜索字段中的范围 (例如，使用方括号，这意味着结果包含在内)。使用花括号表示结果不包括在内)。
 - 在搜索中使用逻辑语句 (如AND、OR、TO) 时，请使用大写字母。示例：答复：[400至500]
 - 使用 —,!并且不定义负面的术语 (例如，response:[400至500] NOT response:404)。
 - 近邻搜索可用于搜索特定字符近邻内的检索词。例如，[categovi~2]将搜索[categovi]中两个更改范围内的所有术语。近距离搜索使用大量资源 — 明智使用！
 - 未分析字段的字段级搜索与自由文本搜索的工作方式不同。
 - 示例：如果字段值为Error — 搜索字段：*rror不会返回正确的答案
 - 如果用户未指定逻辑运算符，则默认运算符为OR。
 - 示例：搜索错误例外运行搜索错误或例外
 - 使用前导通配符是一个非常昂贵的查询，应尽可能避免使用。

在Kibana控制面板中写入查询

要在Kibana控制面板中写入查询以访问BPA设备日志，请执行以下操作：

1. 打开主菜单并选择分析 > 发现。BPA特定日志显示在ELK门户的Discover页面中。

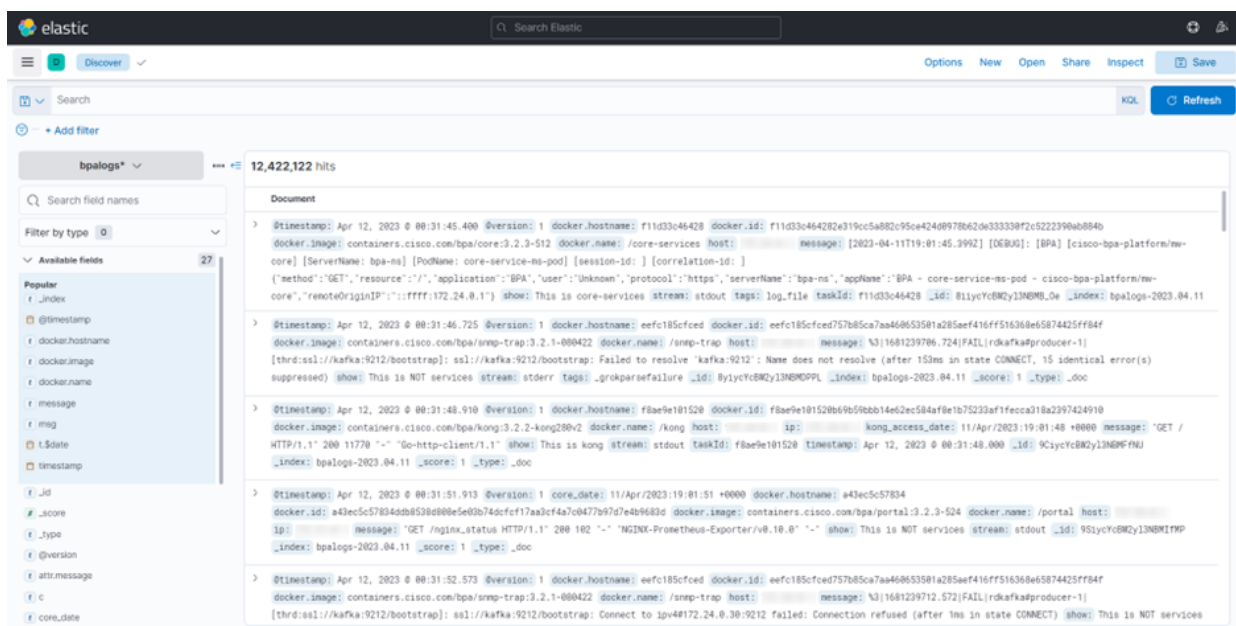


BPA日志的ELK发现页面

确认bpalogs*索引模式已按如下方式选中：



注意：如果未应用Kibana过滤器或搜索，则所有BPA日志均可见。



BPA登录Kibana仪表板的发现页面

2. 有关所有设备操作、PT和GCT特定日志，请参阅以下映像。

elastic Search Elastic

Discover

Options New Open Share Inspect Save

Search KQL Refresh

@timestamp: Apr 19, 2023 @ 00:00:00.000 to Apr 29, 2023 @ 00:00:00.000 x docker.name: d2d-agent-service x message: "[Capability Name: 'ping']" x + Add filter

bpalogs* 29 hits

Search field names

Filter by type 0

Available fields 15

Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show

```
> docker.name: d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: 2023-04-19T15:40:55.907013Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: ping] [Log Message: '-----Fetching Device Details-----'] @timestamp: Apr 19, 2023 @ 21:10:55.908 @version: 1
docker.hostname: 0707b64cf868 docker.id: 0707b64cf868525488100bed638766724ba71fe66b891684aa5dcebbdcbalba docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-507
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: uETmccBdh9F5-fpC3p2 _index: bpalogs-2023.04.19 _score: 0 _type: doc

> docker.name: d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: 2023-04-19T15:40:55.924724Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: ping] [Log Message: '-----ping device use case-----'] @timestamp: Apr 19, 2023 @ 21:10:55.925 @version: 1
docker.hostname: 0707b64cf868 docker.id: 0707b64cf868525488100bed638766724ba71fe66b891684aa5dcebbdcbalba docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-507
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: uETmccBdh9F5-fpC3p2 _index: bpalogs-2023.04.19 _score: 0 _type: doc

> docker.name: d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: 2023-04-19T15:40:55.924999Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: ping] [Log Message: 'Payload: [{\"_id\": \"\", \"_id\": \"643918decbcd56812fa2733d\", \"hostname\": \"10.105.52.34\", \"deviceIdentifier\": \"\", \"description\": \"\", \"address\": \"\", \"port\": \"22\", \"deviceType\": \"cisco-ios\", \"osType\": \"cisco-ios\", \"credential\": \"ssh\", \"deviceRole\": \"\", \"adminState\": \"\", \"latitude\": \"\", \"longitude\": \"\", \"additionalAttributes\": {\"hostname\": \"\", \"controllerId\": \"Direct-To-Device\", \"controllerType\": \"Direct-To-Device\", \"_v\": 0} }]' @timestamp: Apr 19, 2023 @ 21:10:55.925 @version: 1
docker.hostname: 0707b64cf868 docker.id: 0707b64cf868525488100bed638766724ba71fe66b891684aa5dcebbdcbalba docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-507
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: xETmccBdh9F5-fpDnOr _index: bpalogs-2023.04.19 _score: 0 _type: doc

> docker.name: d2d-agent-service message: [0mINFO:root:[Timestamp: 2023-04-19T15:40:56.580880Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: ping] [Log Message: 'User group details: [\"_id\": \"\", \"_id\": \"643918decbcd56812fa2733d\", \"hostname\": \"10.105.52.34\", \"deviceIdentifier\": \"\", \"description\": \"\", \"address\": \"\", \"port\": \"22\", \"deviceType\": \"cisco-ios\", \"osType\": \"cisco-ios\", \"credential\": \"ssh\", \"deviceRole\": \"\", \"adminState\": \"\", \"latitude\": \"\", \"longitude\": \"\", \"additionalAttributes\": {\"hostname\": \"\", \"controllerId\": \"Direct-To-Device\", \"controllerType\": \"Direct-To-Device\", \"_v\": 0} }]' @timestamp: Apr 19, 2023 @ 21:10:56.637 @version: 1
docker.hostname: 0707b64cf868 docker.id: 0707b64cf868525488100bed638766724ba71fe66b891684aa5dcebbdcbalba docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-507
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: xETmccBdh9F5-fpDnOr _index: bpalogs-2023.04.19 _score: 0 _type: doc
```

BPA日志：ping1

elastic Search Elastic

Discover

Options New Open Share Inspect Save

Search KQL Refresh

@timestamp: Apr 19, 2023 @ 00:00:00.000 to Apr 29, 2023 @ 00:00:00.000 x docker.name: d2d-agent-service x message: "[Capability Name: 'ping']" x + Add filter

bpalogs* 29 hits

Search field names

Filter by type 0

Available fields 15

Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show
- stream

```
> docker.name: d2d-agent-service message: [0mINFO:root:[Timestamp: 2023-04-26T14:40:16.205603Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: ping] [Log Message: 'device action details: {\"_id\": \"\", \"_id\": \"643918decbcd56812fa2733d\", \"hostname\": \"10.105.52.34\", \"deviceIdentifier\": \"\", \"description\": \"\", \"address\": \"\", \"port\": \"22\", \"deviceType\": \"cisco-ios\", \"osType\": \"cisco-ios\", \"credential\": \"ssh\", \"deviceRole\": \"\", \"adminState\": \"\", \"latitude\": \"\", \"longitude\": \"\", \"additionalAttributes\": {\"hostname\": \"\", \"controllerId\": \"Direct-To-Device\", \"controllerType\": \"Direct-To-Device\", \"_v\": 0} }]' @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:10:16.207 @version: 1
docker.hostname: 724848bfc7af
docker.id: 724848bfc7af930bb0a05f69d1d21ac7f9dc872ee71818309214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: plWcVocBdh9F5-fpBSZD _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: doc

> docker.name: d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: 2023-04-26T14:40:16.216972Z] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: ping] [Log Message: 'API response: {\"status\": \"success\", \"message\": \"Successfully fetched device from inventory\", \"body\": {\"_id\": \"\", \"_id\": \"643918decbcd56812fa2733d\", \"hostname\": \"\", \"deviceIdentifier\": \"\", \"description\": \"\", \"address\": \"\", \"port\": \"22\", \"deviceType\": \"cisco-ios\", \"osType\": \"cisco-ios\", \"credential\": \"ssh\", \"deviceRole\": \"\", \"adminState\": \"\", \"latitude\": \"\", \"longitude\": \"\", \"additionalAttributes\": {\"hostname\": \"\", \"controllerId\": \"Direct-To-Device\", \"controllerType\": \"Direct-To-Device\", \"_v\": 0} }]' @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:10:16.207 @version: 1
docker.hostname: 724848bfc7af
docker.id: 724848bfc7af930bb0a05f69d1d21ac7f9dc872ee71818309214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: plWcVocBdh9F5-fpBSZD _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: doc

> docker.name: d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: 2023-04-26T14:40:18.584136Z] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: ping] [Log Message: 'Device Ping Response: PING 56(84) bytes of data.\n64 bytes from : icmp_seq=1 ttl=226 time=270 ms\n64 bytes from : icmp_seq=2 ttl=226 time=269 ms\n64 bytes from : icmp_seq=3 ttl=226 time=270 ms\n\n--- ping statistics ---\n64 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2803ms\nrtt min/avg/max/mdev = 269.248/269.507/269.747/0.204 ms\n'] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:10:18.585 @version: 1
docker.hostname: 724848bfc7af
docker.id: 724848bfc7af930bb0a05f69d1d21ac7f9dc872ee71818309214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: plWcVocBdh9F5-fpBSZD _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: doc

> docker.name: d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: 2023-04-26T14:40:18.584698Z] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: ping] [Log Message: 'Response: {\"hostname\": \"\", \"deviceName\": \"\", \"controllerId\": \"Direct-To-Device\", \"result\": {\"_id\": \"\", \"_id\": \"643918decbcd56812fa2733d\", \"hostname\": \"\", \"deviceIdentifier\": \"\", \"description\": \"\", \"address\": \"\", \"port\": \"22\", \"deviceType\": \"cisco-ios\", \"osType\": \"cisco-ios\", \"credential\": \"ssh\", \"deviceRole\": \"\", \"adminState\": \"\", \"latitude\": \"\", \"longitude\": \"\", \"additionalAttributes\": {\"hostname\": \"\", \"controllerId\": \"Direct-To-Device\", \"controllerType\": \"Direct-To-Device\", \"_v\": 0} }]' @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:10:18.585 @version: 1
docker.hostname: 724848bfc7af
docker.id: 724848bfc7af930bb0a05f69d1d21ac7f9dc872ee71818309214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: plWcVocBdh9F5-fpBSZD _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: doc
```

BPA日志：ping1

elastic Search Elastic

Discover

Options New Open Share Inspect Save

Search KQL Refresh

@timestamp: Apr 19, 2023 @ 00:00:00.000 to Apr 29, 2023 @ 00:00:00.000 x docker.name: d2d-agent-service x message: "[Capability Name: 'view-config']" x + Add filter

bpalogs* 21 hits

Search field names

Filter by type 0

Available fields 15

Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show
- stream

```
> docker.name: d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: 2023-04-19T15:41:33.841932Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: view-config] [Log Message: '-----Fetching Device Details-----'] @timestamp: Apr 19, 2023 @ 21:11:33.842 @version: 1
docker.hostname: 0707b64cf868 docker.id: 0707b64cf868525488100bed638766724ba71fe66b891684aa5dcebbdcbalba docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-507
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: M2ETmccBdh9F5-fpn3uK _index: bpalogs-2023.04.19 _score: 0 _type: doc

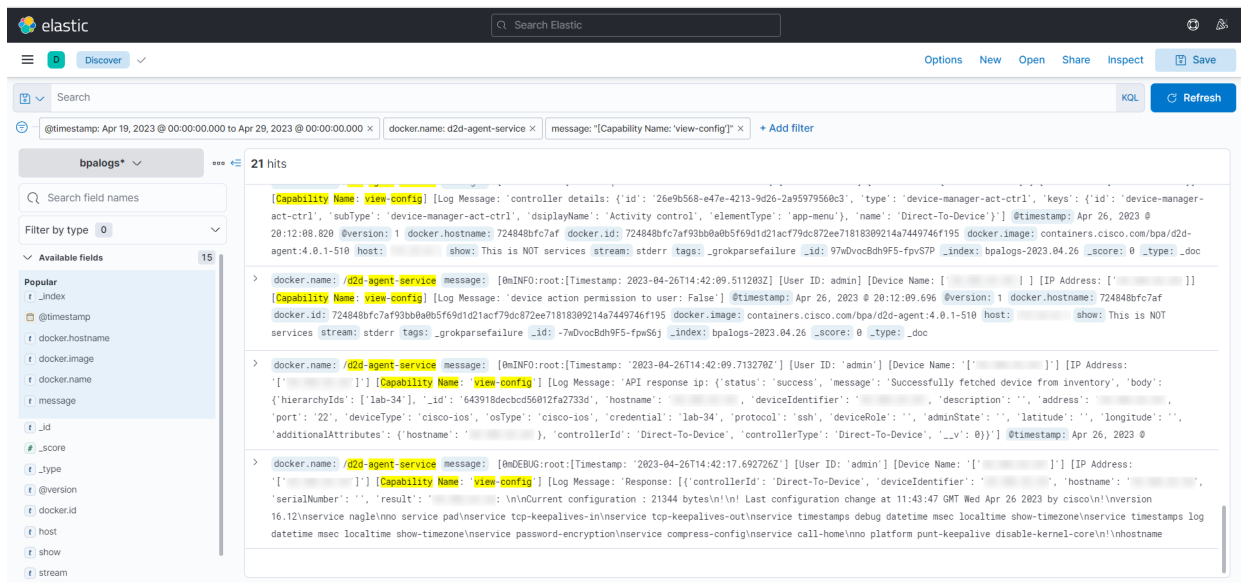
> docker.name: d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: 2023-04-19T15:41:33.843185Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: view-config] [Log Message: 'view-config device use case-----'] @timestamp: Apr 19, 2023 @ 21:11:33.843 @version: 1
docker.hostname: 0707b64cf868 docker.id: 0707b64cf868525488100bed638766724ba71fe66b891684aa5dcebbdcbalba docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-507
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: M5ETmccBdh9F5-fpn3uK _index: bpalogs-2023.04.19 _score: 0 _type: doc

> docker.name: d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: 2023-04-19T15:41:33.843397Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: view-config] [Log Message: 'Payload: [{\"_id\": \"\", \"_id\": \"643918decbcd56812fa2733d\", \"hostname\": \"\", \"deviceIdentifier\": \"\", \"description\": \"\", \"address\": \"\", \"port\": \"22\", \"deviceType\": \"cisco-ios\", \"osType\": \"cisco-ios\", \"credential\": \"ssh\", \"deviceRole\": \"\", \"adminState\": \"\", \"latitude\": \"\", \"longitude\": \"\", \"additionalAttributes\": {\"hostname\": \"\", \"controllerId\": \"Direct-To-Device\", \"controllerType\": \"Direct-To-Device\", \"_v\": 0} }]' @timestamp: Apr 19, 2023 @ 21:11:33.843 @version: 1
docker.hostname: 0707b64cf868 docker.id: 0707b64cf868525488100bed638766724ba71fe66b891684aa5dcebbdcbalba docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-507
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: M5ETmccBdh9F5-fpn3uK _index: bpalogs-2023.04.19 _score: 0 _type: doc

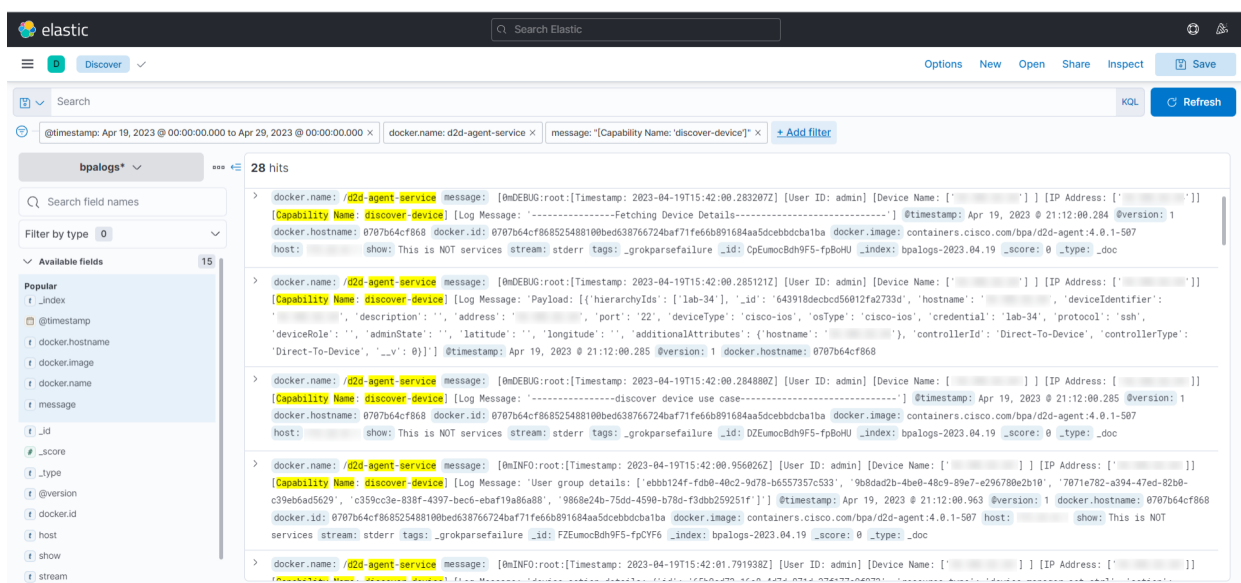
> docker.name: d2d-agent-service message: [0mINFO:root:[Timestamp: 2023-04-19T15:41:34.399342Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: view-config] [Log Message: 'User group details: [\"_id\": \"\", \"_id\": \"643918decbcd56812fa2733d\", \"hostname\": \"\", \"deviceIdentifier\": \"\", \"description\": \"\", \"address\": \"\", \"port\": \"22\", \"deviceType\": \"cisco-ios\", \"osType\": \"cisco-ios\", \"credential\": \"ssh\", \"deviceRole\": \"\", \"adminState\": \"\", \"latitude\": \"\", \"longitude\": \"\", \"additionalAttributes\": {\"hostname\": \"\", \"controllerId\": \"Direct-To-Device\", \"controllerType\": \"Direct-To-Device\", \"_v\": 0} }]' @timestamp: Apr 19, 2023 @ 21:11:34.400 @version: 1
docker.hostname: 0707b64cf868 docker.id: 0707b64cf868525488100bed638766724ba71fe66b891684aa5dcebbdcbalba docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-507
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: M5ETmccBdh9F5-fpn3uK _index: bpalogs-2023.04.19 _score: 0 _type: doc

> docker.name: d2d-agent-service message: [0mINFO:root:[Timestamp: 2023-04-19T15:41:35.855591Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: view-config] [Log Message: '-----Fetching Device Details-----'] @timestamp: Apr 19, 2023 @ 21:11:35.856 @version: 1
docker.hostname: 0707b64cf868 docker.id: 0707b64cf868525488100bed638766724ba71fe66b891684aa5dcebbdcbalba docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-507
host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: M5ETmccBdh9F5-fpn3uK _index: bpalogs-2023.04.19 _score: 0 _type: doc
```

BPA日志：view-config



BPA日志：view-config



BPA日志：发现设备

elastic

Search Elastic

Discover

Options New Open Share Inspect Save

Search

@timestamp: Apr 19, 2023 @ 00:00:00.000 to Apr 29, 2023 @ 00:00:00.000 x docker.name: d2d-agent-service x message: "[Capability Name: 'discover-device']" x + Add filter

bpalogs

28 hits

Search field names

Filter by type 0

Available fields 15

Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show
- stream

```
[Capability Name: 'discover-device'] [Log Message: 'controller details: {'id': '269b568-e47e-4213-9d26-2a5979560c3', 'type': 'device-manager-act-ctrl', 'keys': {'id': 'device-manager-act-ctrl', 'subType': 'device-manager-act-ctrl', 'displayName': 'Activity control', 'elementType': 'app-menu'}, 'name': 'Direct-To-Device'}] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:13:09.989 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: tLwEvocBdh9f5-fprjPe _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mINFO:root:[Timestamp: 2023-04-26T14:43:10.488758Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'discover-device'] [Log Message: 'device action permission to user: False'] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:13:10.489 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: vWvEvocBdh9f5-fprjPe _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:43:22.286578Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'discover-device'] [Log Message: 'Response for device: {'id': 1, 'isSelected': False, 'Device ID': 'NCOM52', 'IP address': ' ', 'Platform': 'cisco WS-C3750X-48P, Capabilities': ' ', 'Version': 'Cisco IOS Software, C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(58)SE2, RELEASE SOFTWARE (fc1)', 'level': 1}]]] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:13:22.287 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT
```

```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:43:22.287155Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'discover-device'] [Log Message: 'Response: {'controllerId': 'Direct-To-Device', 'deviceIdentifier': ' ', 'hostname': ' ', 'serialNumber': ' ', 'result': {'body': {'id': 1, 'isSelected': False, 'Device ID': 'NCOM52', 'IP address': ' ', 'Platform': 'cisco WS-C3750X-48P, Capabilities': ' ', 'Version': 'Cisco IOS Software, C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(58)SE2, RELEASE SOFTWARE (fc1)', 'level': 1}, 'msg': 'success', 'status': 'success'}}] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:13:22.287 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195
```

BPA日志：发现设备

elastic

Search Elastic

Discover

Options New Open Share Inspect Save

Search

@timestamp: Apr 19, 2023 @ 00:00:00.000 to Apr 29, 2023 @ 00:00:00.000 x docker.name: d2d-agent-service x message: "[Capability Name: 'connect']" x + Add filter

bpalogs

29 hits

Search field names

Filter by type 0

Available fields 15

Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show
- stream

```
['10.105.52.34']] [Capability Name: 'connect'] [Log Message: '-----Fetching Device Details-----'] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:37.237 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: PrWvEvocBdh9f5-fp6zbK _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:45:37.238228Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'connect'] [Log Message: '-----device connection-check use case-----'] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:37.239 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: QLWvEvocBdh9f5-fp6zbK _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:45:37.238453Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'connect'] [Log Message: 'Payload: {'hierarchyIds': ['lab-34'], 'id': '643918decdbd56012fa2733d', 'hostname': ' ', 'deviceIdentifier': ' ', 'description': ' ', 'address': ' ', 'port': '22', 'deviceType': 'cisco-ios', 'osType': 'cisco-ios', 'credential': 'lab-34', 'protocol': 'ssh', 'deviceRole': ' ', 'adminState': ' ', 'latitude': ' ', 'longitude': ' ', 'additionalAttributes': {'hostname': ' ', 'controllerId': 'Direct-To-Device', 'controllerType': 'Direct-To-Device', '...'v': 0}}] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:37.239 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af
```

```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mINFO:root:[Timestamp: 2023-04-26T14:45:37.660839Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'connect'] [Log Message: 'User group details: {'ebbb124f-fdb8-48c2-9d78-b6557357c533', '9b8dad2b-4be0-48c9-89e7-e296780e2b10', '7071e782-a394-47ed-82b0-c39eb6ad5629', 'c359cc3e-838f-4397-bec6-eba719a86a88', '9868e24b-75dd-459b-b78d-f3dbb259251f'}] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:37.660 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: SbWvEvocBdh9f5-fp77Zq _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mINFO:root:[Timestamp: 2023-04-26T14:45:38.078741Z] [User ID: admin] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'connect'] [Log Message: 'device action details: {'id': 'c62efba-e07f-4baa-a216-7a586b93c6e4', 'resource_type': 'device-manager-act-ctrl', 'action': 'connect', 'created_at': '2023-04-06T11:10:43.002Z'}] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:38.080 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af
```

BPA日志：连接

elastic

Search Elastic

Discover

Options New Open Share Inspect Save

Search

@timestamp: Apr 19, 2023 @ 00:00:00.000 to Apr 29, 2023 @ 00:00:00.000 x docker.name: d2d-agent-service x message: "[Capability Name: 'connect']" x + Add filter

bpalogs

29 hits

Search field names

Filter by type 0

Available fields 15

Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show
- stream

```
docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: KxWvEvocBdh9f5-fp8TFQ _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

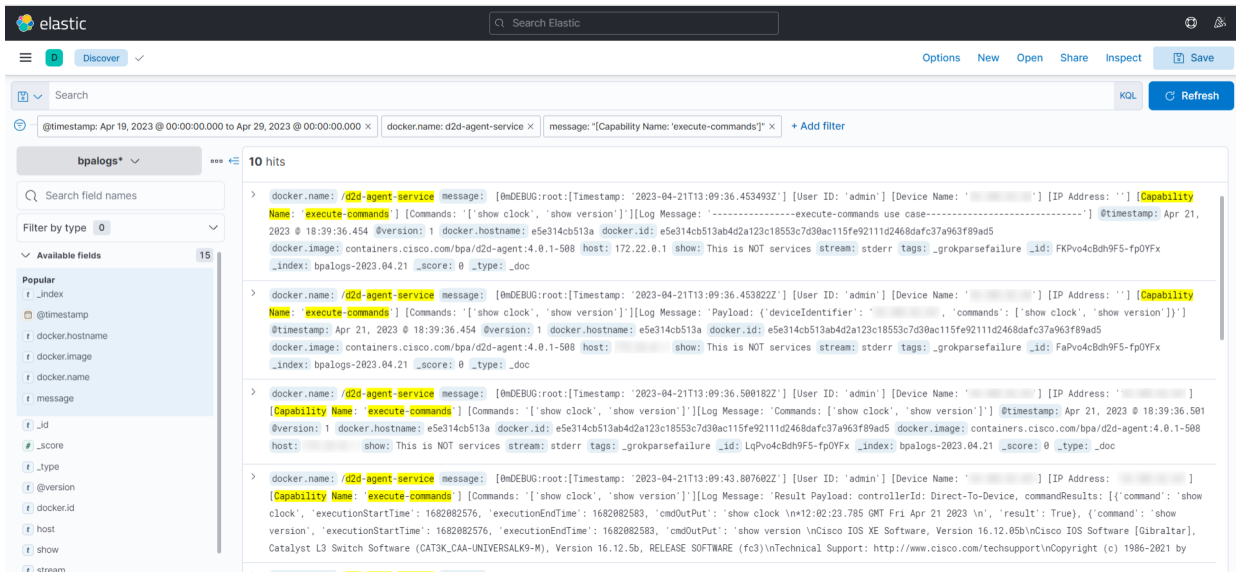
```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:45:47.446437Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'connect'] [Log Message: 'SSH session with device is Successfully established'] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:47.447 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: TbwvEvocBdh9f5-fpDcF _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:45:47.447438Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'connect'] [Log Message: 'SSH session for 10.105.52.34 device is closed'] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:47.448 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: VwWvEvocBdh9f5-fpDcF _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

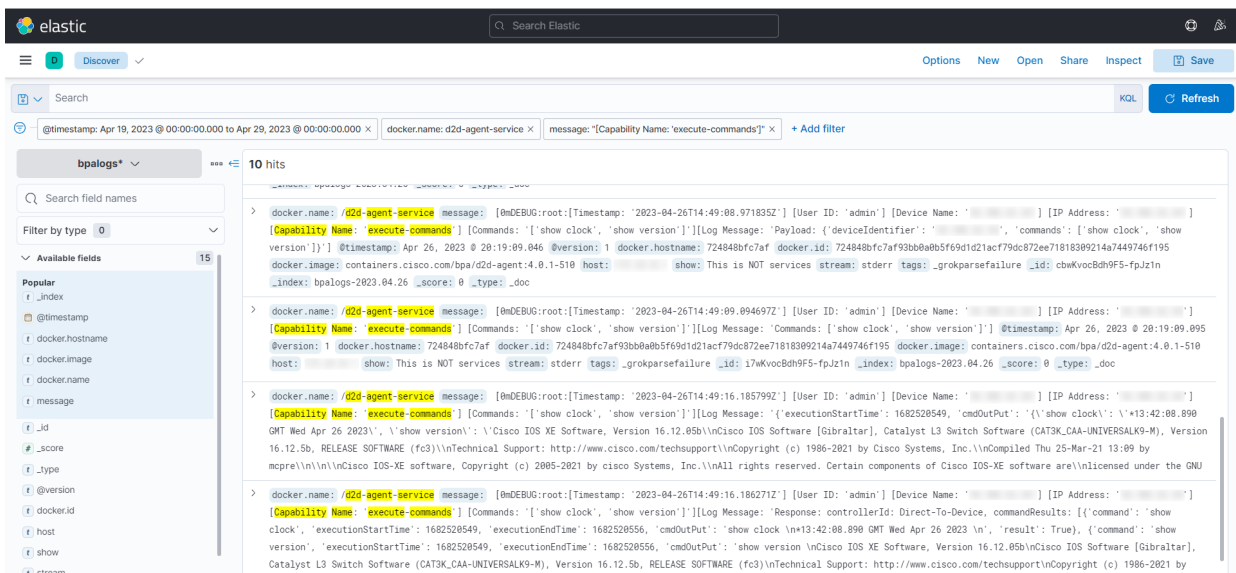
```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:45:47.447644Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'connect'] [Log Message: 'Connection to  is Successful'] [Log Message: Apr 26, 2023 @ 20:15:47.448 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: VwWvEvocBdh9f5-fpDcF _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

```
> docker.name: /d2d-agent-service message: [0mDEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:45:47.447807Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: '']] [Capability Name: 'connect'] [Log Message: 'Response: {'deviceName': ' ', 'controllerId': 'Direct-To-Device', 'hostname': ' ', 'result': {'name': 'result', 'value': 'true'}, 'name': 'info', 'value': 'Connection to  is Successful'}}] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:47.448 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818389214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: WlwvEvocBdh9f5-fpDcF _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

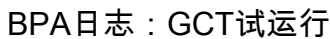
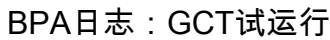
BPA日志：连接



BPA日志：流程模板



BPA日志：流程模板



BPA日志：GCT提交

elastic

Search Elastic

Options New Open Share Inspect Save

Search

@timestamp: Apr 19, 2023 @ 00:00:00.000 to Apr 29, 2023 @ 00:00:00.000 x docker.name: d2d-agent-service x message: "[Capability Name: 'execute-template']" x + Add filter

bpalogs* 30 hits

Search field names

Filter by type 0

Available fields 15

Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show
- stream

Document

```
> {
  "docker.name": "d2d-agent-service",
  "message": "[@DEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:51:59.158675Z'] [User ID: ''] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: 'execute-template'] [Log Message: 'Payload: {templateName: 'test-template', 'version': 1, 'templateId': '635e955a-e047-11ed-a1de-0242ac160083', 'osType': 'cisco-ios', 'devices': [''], 'variables': {'interface_name': 'GigabitEthernet1/0/7', 'description_name': ''], 'additionalAttributes': {'composite': False, 'containingTemplates': None, 'deviceInfo': [{'hostName': ''], 'deviceId': ''], 'deviceIpAddress': ''], 'variables': {'interface_name': 'GigabitEthernet1/0/7', 'description_name': '']}}]]] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:21:59.159 @version: 1",
  "@timestamp": "2023-04-26T14:51:59.158675Z",
  "_score": 0,
  "_type": "doc"
}

> {
  "docker.name": "d2d-agent-service",
  "message": "[@DEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:51:59.159227Z'] [User ID: ''] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: 'execute-template'] [Log Message: 'Render: Req 'interface {{interface_name}}\\ndescription {{description_name}}''] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:21:59.159 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb0a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818399214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: KwmVocBdh9F5-fpv07o _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: doc",
  "@timestamp": "2023-04-26T14:51:59.159227Z",
  "_score": 0,
  "_type": "doc"
}

> {
  "docker.name": "d2d-agent-service",
  "message": "[@DEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:52:07.347190Z'] [User ID: ''] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: 'execute-template'] [Log Message: 'Response: [{deviceId: ''], 'status': 'SUCCESS', 'description': 'configure terminal\\nEnter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.\\ntwentytine(config)\\ninterface GigabitEthernet1/0/7\\ntwentytine(config-if)\\ndescription \\ntwentytine(config-if)\\nend\\ntwentytine#', 'controllerId': 'Direct-To-Device'}]]] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:22:07.348 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb0a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818399214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT",
  "@timestamp": "2023-04-26T14:52:07.347190Z",
  "_score": 0,
  "_type": "doc"
}
```

BPA日志：GCT提交

elastic

Search Elastic

Options New Open Share Inspect Save

Search

@timestamp: Apr 19, 2023 @ 00:00:00.000 to Apr 29, 2023 @ 00:00:00.000 x docker.name: d2d-agent-service x message: "[Capability Name: 'execute-commands']" x + Add filter

bpalogs* 10 hits

Search field names

Filter by type 0

Available fields 15

Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show
- stream

Document

```
> {
  "docker.name": "d2d-agent-service",
  "message": "[@DEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-21T13:09:36.453493Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: '10.105.52.34'] [IP Address: ''] [Capability Name: 'execute-commands'] [Commands: ['show clock', 'show version']] [Log Message: '-----execute-commands use case-----'] @timestamp: Apr 21, 2023 @ 18:39:36.454 @version: 1 docker.hostname: e5e314cb513a docker.id: e5e314cb513ab4d2a123c18553c7d30ac115fe92111d2468dafc37a963f89ad5 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-508 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: FKpVoc4cBdh9F5-fp0Yfx _index: bpalogs-2023.04.21 _score: 18.342 _type: doc",
  "@timestamp": "2023-04-21T13:09:36.453493Z",
  "_score": 18.342,
  "_type": "doc"
}

> {
  "docker.name": "d2d-agent-service",
  "message": "[@DEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:49:08.959612Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: 'execute-commands'] [Commands: ['show clock', 'show version']] [Log Message: '-----execute-commands use case-----'] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:19:08.972 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb0a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818399214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: Z7wKvocBdh9F5-fpJz1m _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 17.63 _type: doc",
  "@timestamp": "2023-04-26T14:49:08.959612Z",
  "_score": 17.63,
  "_type": "doc"
}

> {
  "docker.name": "d2d-agent-service",
  "message": "[@DEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-21T13:09:36.500182Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: 'execute-commands'] [Commands: ['show clock', 'show version']] [Log Message: 'Commands: ['show clock', 'show version']] @timestamp: Apr 21, 2023 @ 18:39:36.501 @version: 1 docker.hostname: e5e314cb513a docker.id: e5e314cb513ab4d2a123c18553c7d30ac115fe92111d2468dafc37a963f89ad5 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-508 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: LqPVo4cBdh9F5-fp0Yfx _index: bpalogs-2023.04.21 _score: 17.547 _type: doc",
  "@timestamp": "2023-04-21T13:09:36.500182Z",
  "_score": 17.547,
  "_type": "doc"
}

> {
  "docker.name": "d2d-agent-service",
  "message": "[@DEBUG:root:[Timestamp: '2023-04-26T14:49:09.094697Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: ''] [IP Address: ''] [Capability Name: 'execute-commands'] [Commands: ['show clock', 'show version']] [Log Message: 'Commands: ['show clock', 'show version']] @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:19:09.095 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb0a0b5f69d1d21acf79dc872ee71818399214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: 17wKvocBdh9F5-fpJz1n _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 17.28 _type: doc",
  "@timestamp": "2023-04-26T14:49:09.094697Z",
  "_score": 17.28,
  "_type": "doc"
}
```

搜索字段中的用户和设备特定信息的自由文本搜索

elastic Search Elastic

Discover

Search

@timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:47.447 x docker.name: d2d-agent-service x + Add filter

bpalogs

Search field names

Filter by type 0

Available fields

Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show
- stream

9 hits

```
docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21ac79dc872ee71818309214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: [redacted] message: [0mDEBUG:root: [Timestamp: '2023-04-26T14:45:47.446437Z'] [User ID: 'admin'] [Device Name: '['] [IP Address: '['] [Capability Name: 'connect'] [Log Message: 'SSH session with [redacted] device is Successfully established'] show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: TbwHvocBdh9F5-fpDcF _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

可以应用过滤器查看特定时间范围内的所有设备内部日志

elastic Search Elastic

Discover

Search

@timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:47.447 x docker.name: d2d-agent-service x + Add filter

bpalogs

Search field names

Filter by type 0

Available fields

Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show
- stream

9 hits

```
docker.name: /d2d-agent-service @timestamp: Apr 26, 2023 @ 20:15:47.447 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21ac79dc872ee71818309214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: [redacted] message: (empty) show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: UwhVvocBdh9F5-fpDcF _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 0 _type: _doc
```

可以应用过滤器查看特定时间范围内的所有设备内部日志

elastic Search Elastic

Discover

Search

@timestamp: Apr 26, 2023 @ 00:00:00.000 x docker.name: d2d-agent-service x + Add filter

bpalogs

Search field names

Filter by type 0

Available fields

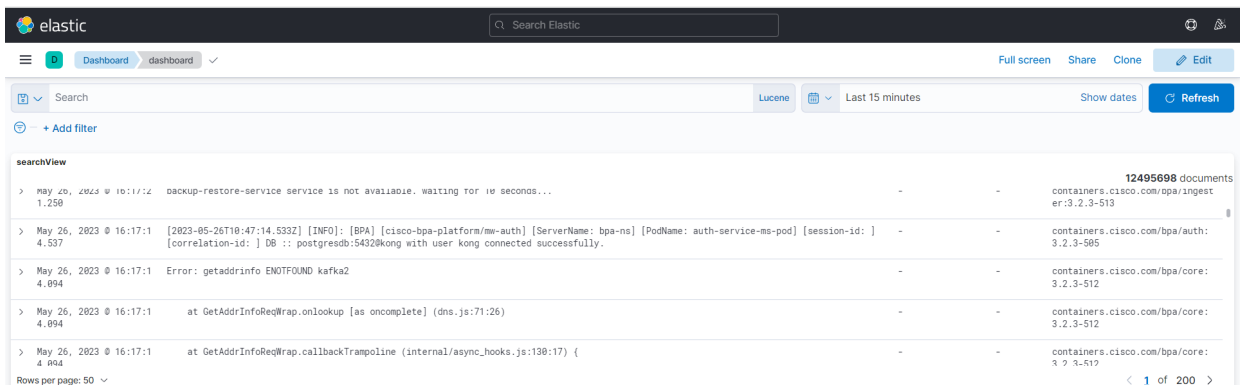
Popular

- _index
- @timestamp
- docker.hostname
- docker.image
- docker.name
- message
- _id
- _score
- _type
- @version
- docker.id
- host
- show
- stream

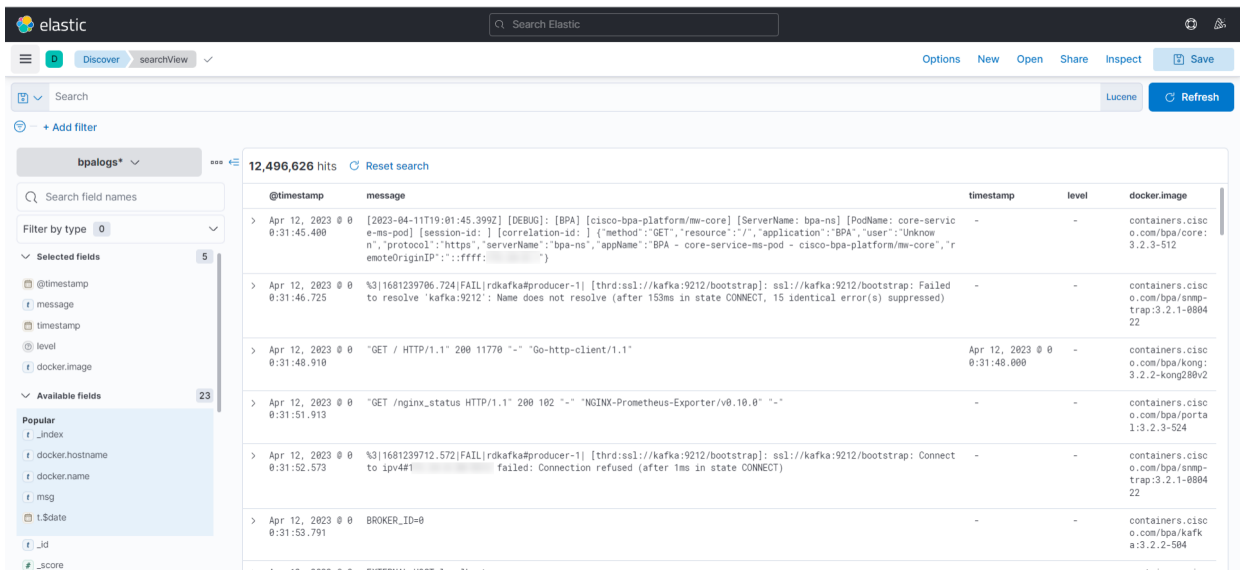
26 hits

```
@timestamp: Apr 26, 2023 @ 18:30:10.940 @version: 1 docker.hostname: 724848bfc7af docker.id: 724848bfc7af93bb8a0b5f69d1d21ac79dc872ee71818309214a7449746f195 docker.image: containers.cisco.com/bpa/d2d-agent:4.0.1-510 host: [redacted] show: This is NOT services stream: stderr tags: _grokparsefailure _id: 3bu4VcBdh9F5-fpx_UU _index: bpalogs-2023.04.26 _score: 5.238 _type: _doc
```

针对特定时间范围和D2D代理使用关键字连接的自由文本搜索



控制面板视图，也可以用于搜索BPA日志



还可以用于搜索BPA日志的搜索视图

Kibana搜索和Kibana过滤器引用

有关Kibana的更多信息，请参阅以下参考资料：

- [Kibana查询和过滤器](#)
- [Kibana查询语言](#)
- [Kibana发现](#)

日志记录问题

如果用户无法使用有效凭证登录，系统管理员可以确定以下可能问题之一：

- 微型服务容器可能未启动或有错误。

- Postgres数据库可能已关闭或连接中可能存在问题。

联系系统管理员，并检查服务器上的各种docker特定命令。

一般问题

问题：Services下拉列表中未显示任何服务。这通常在以下情况下发生：第一次登录

解决方案：导航到Admin部分并单击“Sync Services Schema”（同步服务架构）应用。它显示针对NSO服务器中每个可用服务的同步成功或错误消息。

问题：门户无法与NSO服务器通信。

解决方案：导航到Admin > Settings > NSO部分连接设置详细信息，并检查是否更新了正确的详细信息。

问题：在Service Manager中进行的更改不会反映。

解决方案：

- 在Service Manager UI中单击Commit必须将在Service Manager中完成的任何更改提交到NSO服务器。
- 确保更改并使用Commit Dry-Run进行审阅，然后单击Commit保存更改。
- 所做的更改特定于当前登录会话。如果您不点击Commit而注销，则必须重新进行更改。

问题：无论命令输出如何，命令模板执行都会将总体结果返回为true。

解决方案：

1. 打开Process Templates应用程序并找到模板名称。
2. 选择Edit图标并在屏幕上查看详细信息。
3. 检查是否为模板设置了Pass Criteria值。如果将其留空，则默认情况下执行结果假设为真，并且不检查基础命令输出结果来确定整体结果。

BPA使用案例

[参考数据](#)

[资产属性规范化](#)

[备份和恢复](#)

[证书管理器](#)

[配置合规性和补救](#)

[交叉启动](#)

[启动页面首选项](#)

[多租户](#)

[订用管理](#)

[CI/CD-CT](#)

[CNC服务](#)

[设备激活](#)

[金牌配置模板](#)

[下一代金牌配置模板](#)

[操作系统升级](#)

[流程模板应用](#)

[服务目录](#)

[下一代服务目录](#)

[Service Center应用程序](#)

[创建自定义MFE](#)

[资产凭证](#)

[MongoDB升级](#)

[通知迁移](#)

[RBAC权限](#)

[创建动态元素](#)

[分布式跟踪框架](#)

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）。