

了解 Catalyst 9800 无线控制器上的 FlexConnect

目录

[简介](#)

[背景信息](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[创建/修改WLAN配置文件](#)

[创建/修改策略配置文件](#)

[创建/修改策略标签](#)

[创建/修改弹性配置文件](#)

[创建/修改站点标签](#)

[分配到AP的策略标记](#)

[每个AP的策略标记分配](#)

[为多个AP分配策略标记](#)

[Flexconnect ACL](#)

[集中交换的WLAN](#)

[本地交换的WLAN](#)

[检验ACL是否已应用](#)

[确认](#)

[VLAN/接口配置](#)

[WLAN 配置](#)

[无线接入点配置](#)

[标记配置](#)

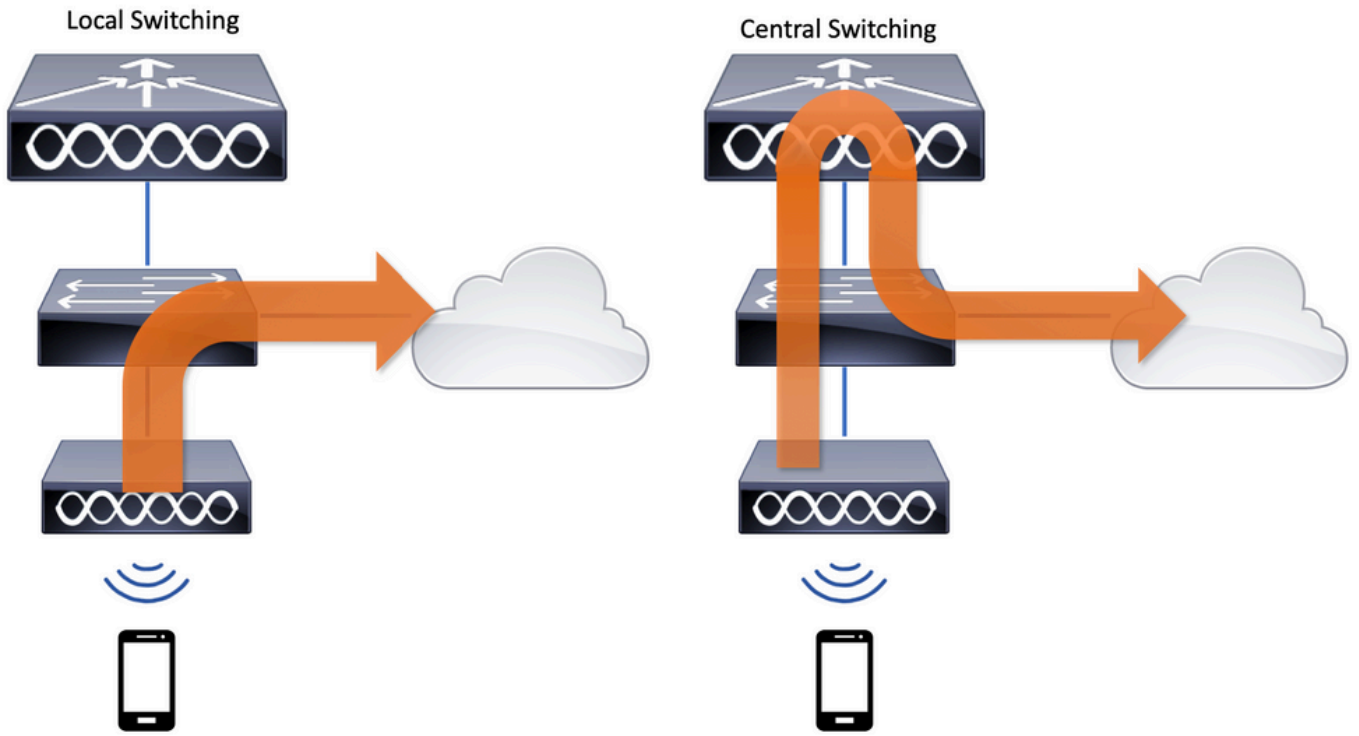
[配置文件配置](#)

简介

本文档介绍9800无线控制器上的FlexConnect功能及其常规配置。

背景信息

FlexConnect是指接入点(AP)的能力，用于确定来自无线客户端的流量是否直接放在AP级别的网络上（本地交换），或流量是否集中到9800控制器（集中交换）。



先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

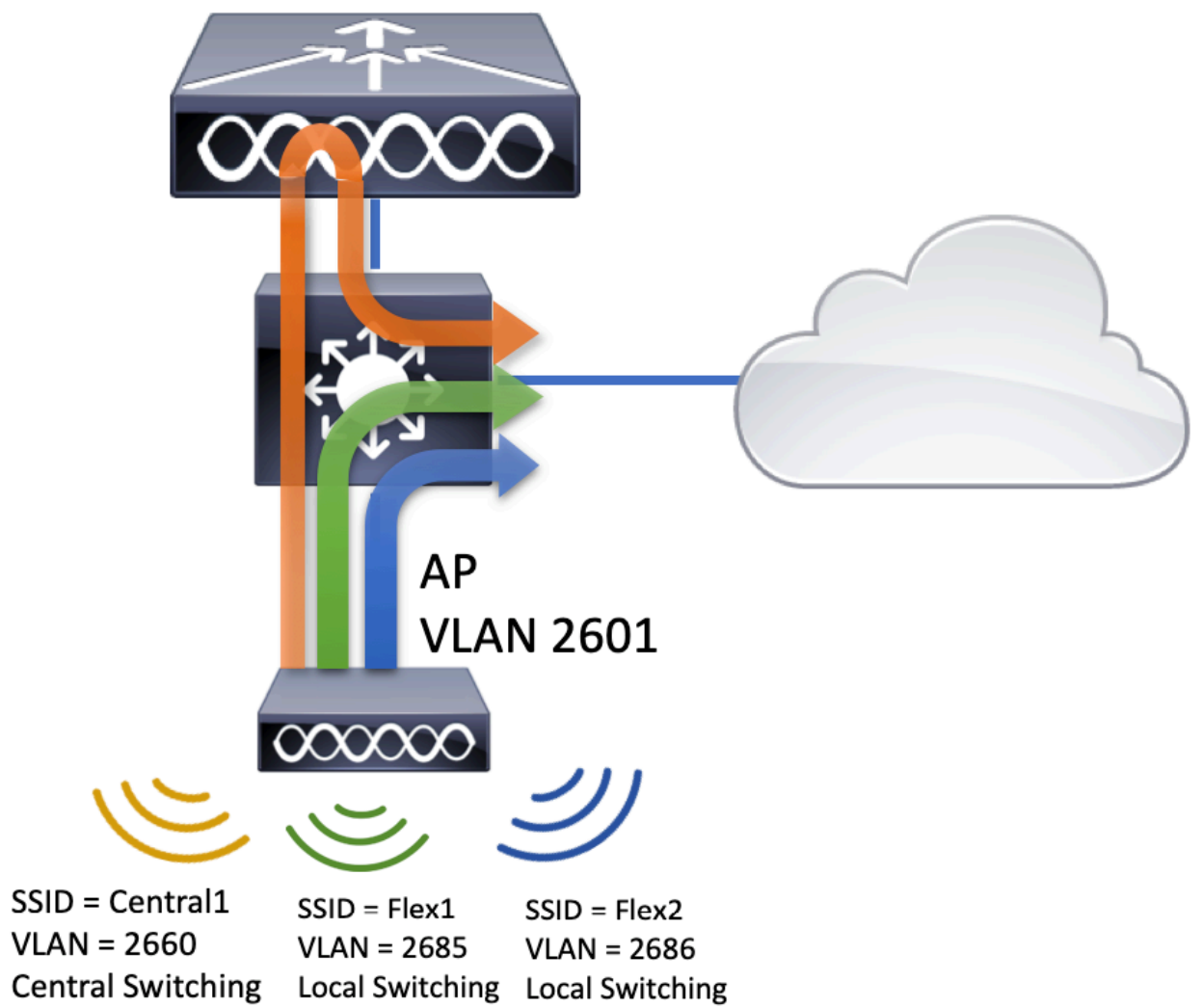
本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco Catalyst 9800无线控制器，带Cisco IOS®-XE Gibraltar v17.3.x

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

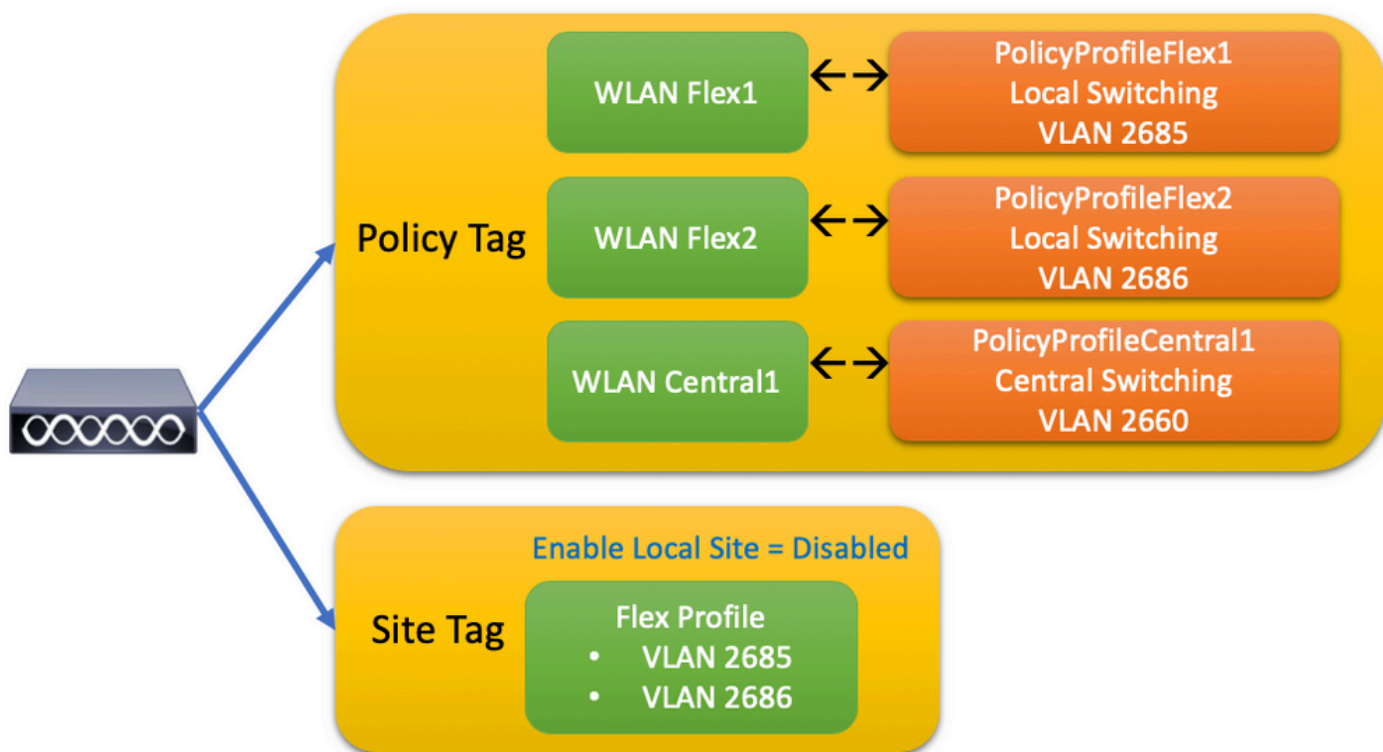
网络图

本文档基于以下拓扑：



配置

以下是完成本文档场景所需的配置的可视方案：



要配置FlexConnect本地交换服务集标识符(SSID)，请按照以下常规步骤操作：

1. 创建/修改WLAN配置文件
2. 创建/修改策略配置文件
3. 创建/修改策略标签
4. 创建/修改弹性配置文件
5. 创建/修改站点标签
6. 分配到AP的策略标记

以下部分逐一介绍了如何配置每个模块。

创建/修改WLAN配置文件

您可以使用此指南创建三个SSID：

[创建您的SSID](#)

Search Menu Items

- Dashboard
- Monitoring >
- Configuration >
- Administration >

WIRELESS NETWORKS

Number of WLANs selected : 0

| <input type="checkbox"/> | Name | ID | SSID |
|--------------------------|----------|----|----------|
| <input type="checkbox"/> | Flex1 | 2 | Flex1 |
| <input type="checkbox"/> | Flex2 | 3 | Flex2 |
| <input type="checkbox"/> | Central1 | 4 | Central1 |

创建/修改策略配置文件

步骤1: 导航到 Configuration > Tags & Profiles > Policy。选择已存在的名称，或者单击+ Add 添加一个新名称。

Add Policy Profile ✕

General

Access Policies

QOS and AVC

Mobility

Advanced

⚠ Configuring in enabled state will result in loss of connectivity for clients associated with this profile.

Name* PolicyProfileFlex1|

Description Enter Description

Status ENABLED

Passive Client DISABLED

Encrypted Traffic Analytics DISABLED

CTS Policy

Inline Tagging

SGACL Enforcement

Default SGT 2-65519

WLAN Switching Policy

Central Switching DISABLED

Central Authentication ENABLED

Central DHCP DISABLED

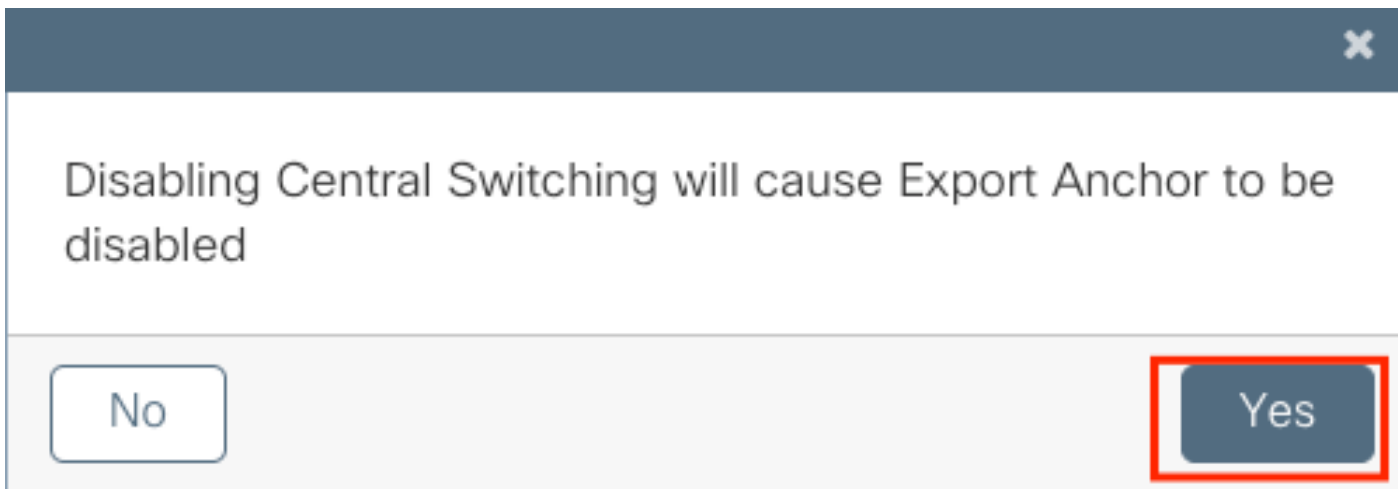
Central Association DISABLED

Flex NAT/PAT DISABLED

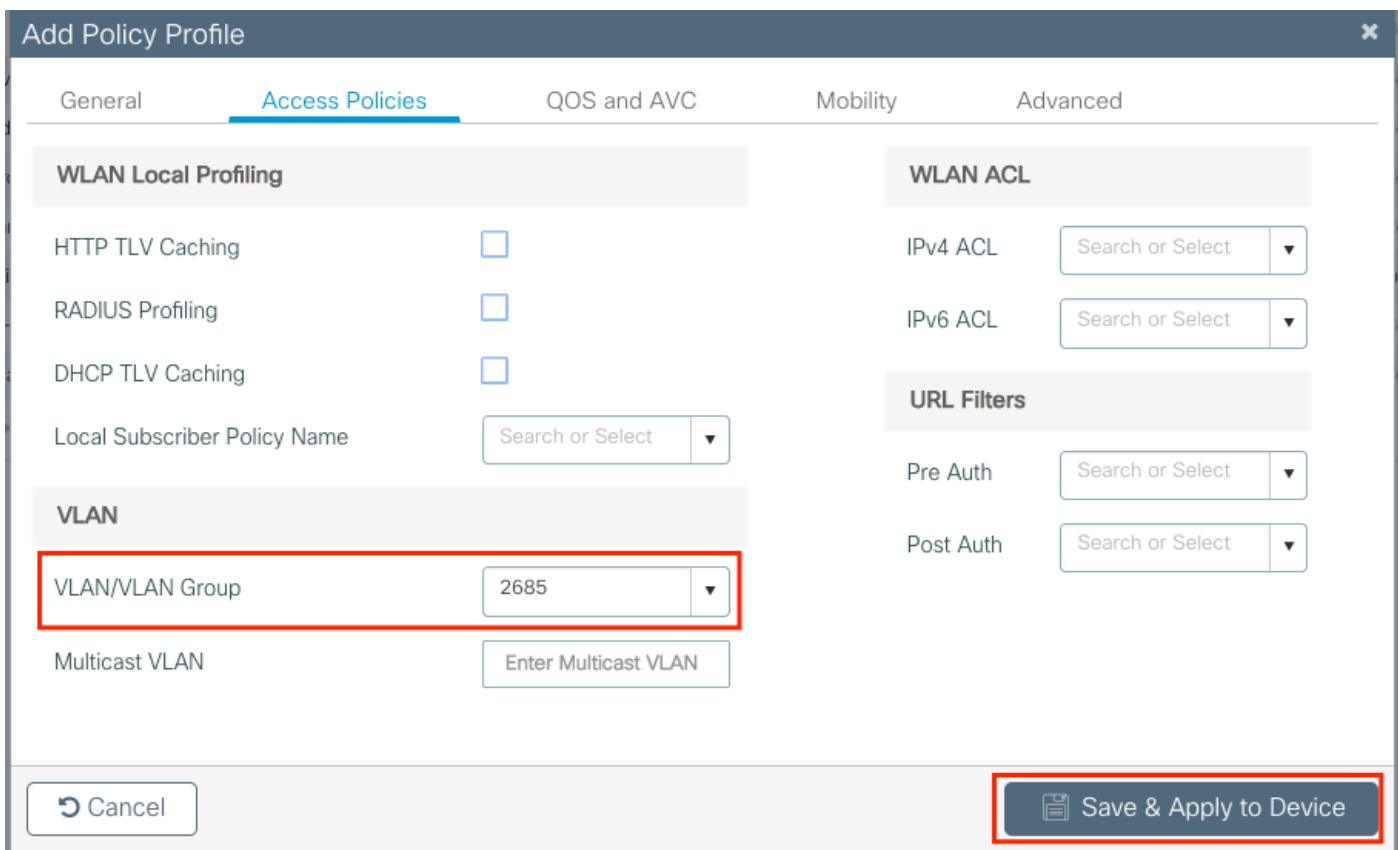
↶ Cancel

📄 Apply to Device

当您禁用Central Switching 此警告消息出现时，点击Yes 并继续配置。



第二步：转到Access Policies 选项卡并键入VLAN (由于此VLAN不存在于9800 WLC上，因此您在下拉列表中看不到该VLAN)。之后，单击Save & Apply to Device。



第三步：对PolicyProfileFlex2重复相同步骤。

Add Policy Profile ✕

General Access Policies QOS and AVC Mobility Advanced

⚠ Configuring in enabled state will result in loss of connectivity for clients associated with this profile.

| | |
|--|---|
| <p>Name* <input type="text" value="PolicyProfileFlex2"/></p> <p>Description <input type="text" value="Enter Description"/></p> <p>Status ENABLED <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Passive Client <input type="checkbox"/> DISABLED</p> <p>Encrypted Traffic Analytics <input type="checkbox"/> DISABLED</p> <p>CTS Policy</p> <p>Inline Tagging <input type="checkbox"/></p> <p>SGACL Enforcement <input type="checkbox"/></p> <p>Default SGT <input type="text" value="2-65519"/></p> | <p>WLAN Switching Policy</p> <p>Central Switching <input type="checkbox"/> DISABLED</p> <p>Central Authentication ENABLED <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Central DHCP <input type="checkbox"/> DISABLED</p> <p>Central Association <input type="checkbox"/> DISABLED</p> <p>Flex NAT/PAT <input type="checkbox"/> DISABLED</p> |
|--|---|

↶ Cancel
📄 Apply to Device


Add Policy Profile ✕

General Access Policies QOS and AVC Mobility Advanced

| | |
|---|---|
| <p>WLAN Local Profiling</p> <p>HTTP TLV Caching <input type="checkbox"/></p> <p>RADIUS Profiling <input type="checkbox"/></p> <p>DHCP TLV Caching <input type="checkbox"/></p> <p>Local Subscriber Policy Name <input type="text" value="Search or Select"/></p> <p>VLAN</p> <p>VLAN/VLAN Group <input type="text" value="2686"/></p> <p>Multicast VLAN <input type="text" value="Enter Multicast VLAN"/></p> | <p>WLAN ACL</p> <p>IPv4 ACL <input type="text" value="Search or Select"/></p> <p>IPv6 ACL <input type="text" value="Search or Select"/></p> <p>URL Filters</p> <p>Pre Auth <input type="text" value="Search or Select"/></p> <p>Post Auth <input type="text" value="Search or Select"/></p> |
|---|---|

↶ Cancel
📄 Save & Apply to Device

第四步：对于集中交换的SSID，请确保其所需的VLAN存在于9800 WLC上，否则，请创建该VLAN。

 **注意：**在具有本地交换WLAN的FlexConnect AP中，流量在AP处交换，并且来自客户端的DHCP请求直接通过AP接口进入有线网络。AP在客户端子网中没有任何SVI，因此无法执行DHCP代理；因此，Policy Profile > Advanced选项卡中的DHCP中继配置（DHCP服务器IP地址）对本地交换的WLAN没有意义。在这些情况下，交换机端口需要允许客户端VLAN，并且，如果DHCP服务器位于不同的VLAN中，则在客户端SVI/默认网关中配置IP帮助程序，使其知道从客户端发送DHCP请求的位置。

[声明客户端VLAN](#)

第五步：为中心SSID创建策略配置文件。

导航到Configuration > Tags & Profiles > Policy。选择已存在的名称，或点击+ **Add**以添加新名称。

Add Policy Profile ✕

- General
- Access Policies
- QOS and AVC
- Mobility
- Advanced

⚠ Configuring in enabled state will result in loss of connectivity for clients associated with this profile.

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| Name* | PolicyProfileCentral1 | WLAN Switching Policy |
| Description | Enter Description | Central Switching <input checked="" type="checkbox"/> |
| Status | ENABLED <input checked="" type="checkbox"/> | Central Authentication <input checked="" type="checkbox"/> |
| Passive Client | DISABLED <input type="checkbox"/> | Central DHCP <input checked="" type="checkbox"/> |
| Encrypted Traffic Analytics | DISABLED <input type="checkbox"/> | Central Association <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | Flex NAT/PAT <input type="checkbox"/> |
| CTS Policy | | |
| Inline Tagging | <input type="checkbox"/> | |
| SGACL Enforcement | <input type="checkbox"/> | |
| Default SGT | 2-65519 | |

Add Policy Profile [X]

General **Access Policies** QOS and AVC Mobility Advanced

WLAN Local Profiling

HTTP TLV Caching

RADIUS Profiling

DHCP TLV Caching

Local Subscriber Policy Name

VLAN

VLAN/VLAN Group

Multicast VLAN

WLAN ACL

IPv4 ACL

IPv6 ACL

URL Filters

Pre Auth

Post Auth

因此，有三个策略配置文件。

| | Policy Profile Name | Description |
|--------------------------|-----------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | PolicyProfileFlex1 | |
| <input type="checkbox"/> | PolicyProfileFlex2 | |
| <input type="checkbox"/> | PolicyProfileCentral1 | |

◀ 1 ▶ 10 items per page

CLI :

```
# config t
```

```
# vlan 2660
```

```
# exit # wireless profile policy PolicyProfileFlex1 # no central switching # vlan 2685 # no shutdown # exit # wireless profile policy PolicyProfileFlex2 # no
```

创建/修改策略标签

Policy Tag是允许您指定哪个SSID链接到哪个策略配置文件的元素。

步骤1:导航到Configuration > Tags & Profiles > Tags > Policy。 选择已存在的名称，或点击+ Add以添加新名称。

Search Menu Items

Dashboard

Monitoring

Configuration

Administration

Troubleshooting

Manage Tags

Policy Site RF AP

+ Add x Delete

| | Policy Tag Name |
|--------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | PT1 |
| <input type="checkbox"/> | PT2 |
| <input type="checkbox"/> | PT3 |
| <input type="checkbox"/> | PolTag1 |
| <input type="checkbox"/> | new-policy |

第二步：在Policy Tag内，点击 +Add，从下拉列表中选择要添加到Policy Tag的 **WLAN Profile** 名称以及要Policy Profile 将其链接到的名称。然后，单击复选标记。

Add Policy Tag

Name* PolicyTag1

Description Enter Description

+ Add x Delete

WLAN Profile Policy Profile

0 10 items per page No items to display

Cancel Save & Apply to Device

Add Policy Tag ✕

Name*

Description

+ Add ✕ Delete

| WLAN Profile | Policy Profile |
|--------------|---------------------|
| ◀ 0 ▶ | No items to display |

Map WLAN and Policy

WLAN Profile*

▼

Policy Profile*

▼

✕
✓

↶ Cancel
📄 Save & Apply to Device

对三个SSID重复上述操作，然后点击Save & Apply to Device。

Add Policy Tag ✕

Name*

Description

+ Add ✕ Delete

| WLAN Profile | Policy Profile |
|-----------------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> Flex1 | PolicyProfileFlex1 |
| <input type="checkbox"/> Flex2 | PolicyProfileFlex2 |
| <input type="checkbox"/> Central1 | PolicyProfileCentral1 |

◀ 1 ▶ 10 ▼ items per page 1 - 3 of 3 items

↶ Cancel
📄 Save & Apply to Device

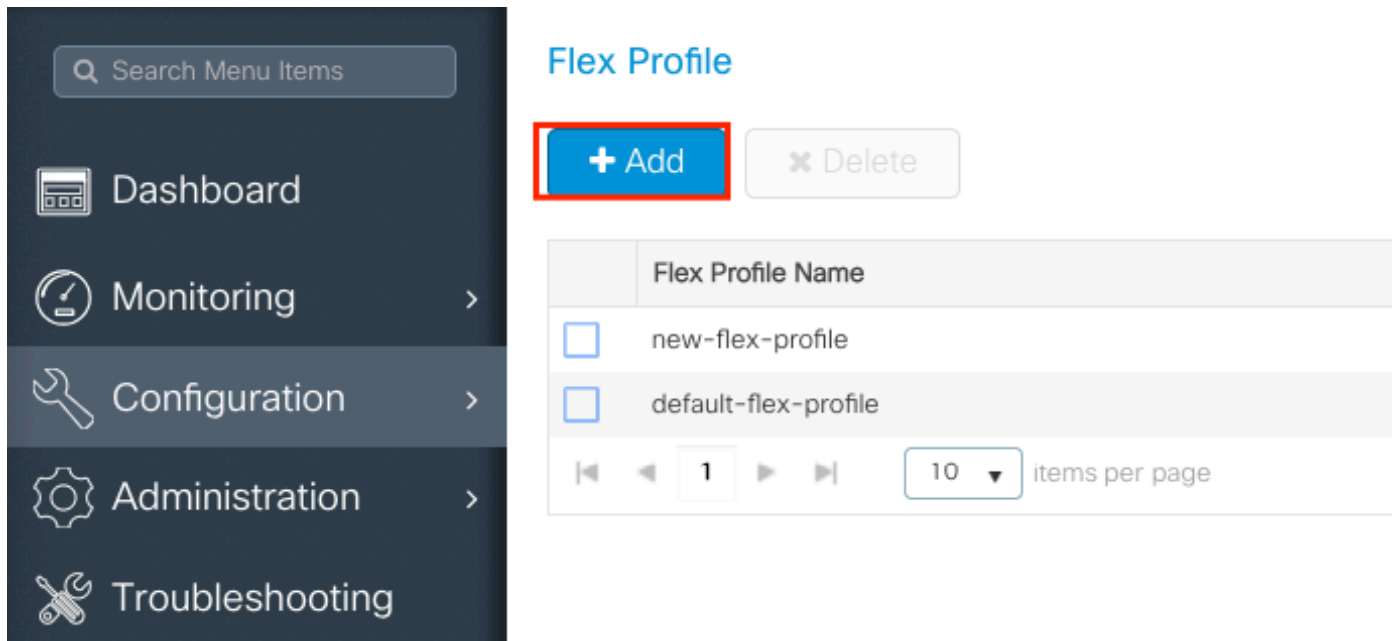
CLI :

```
# config t # wireless tag policy PolicyTag1 # wlan Flex1 policy PolicyProfileFlex1 # wlan Flex2 policy PolicyProfileFlex2 # wlan Central1 policy PolicyProfileCentral1
```

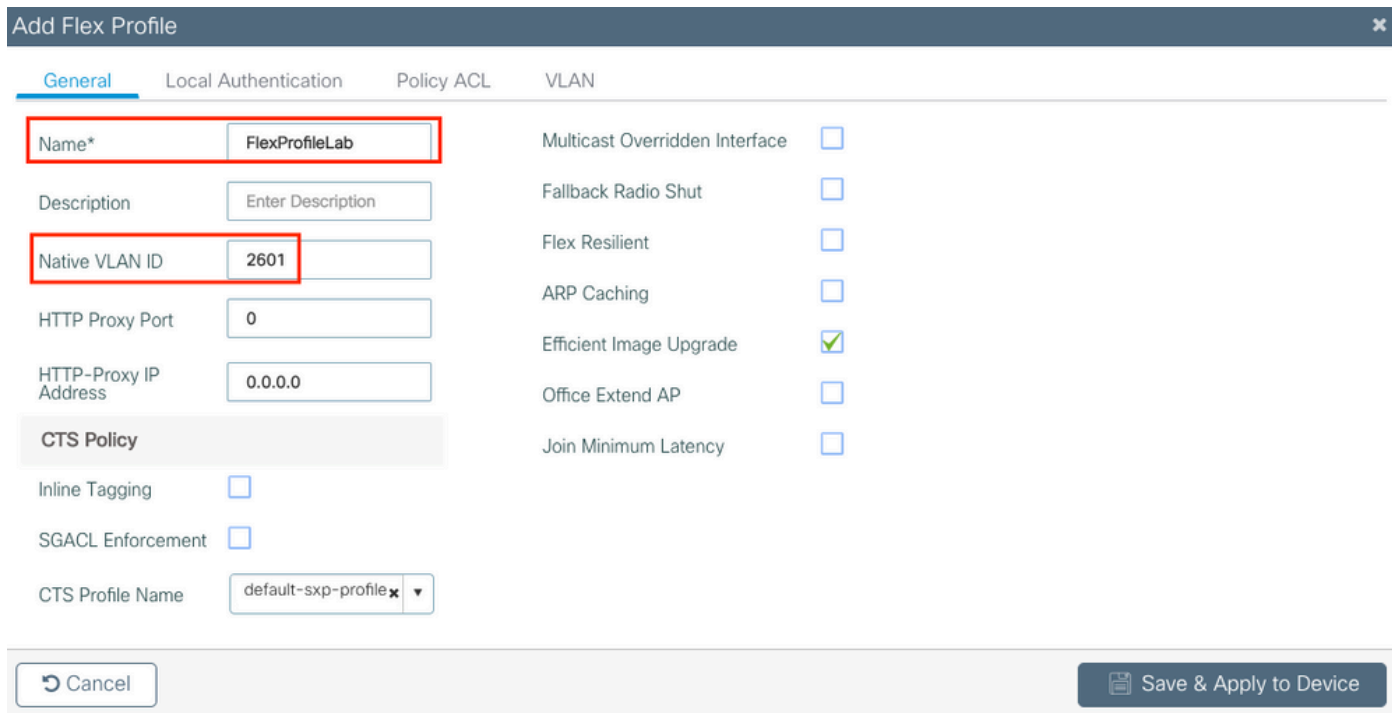
创建/修改弹性配置文件

在本文档所使用的拓扑中，请注意，本地交换中有两个SSID，具有两个不同的VLAN。在Flex Profile内部，可以指定AP的VLAN（本地VLAN）以及AP需要了解的任何其他VLAN，在本例中为SSID使用的VLAN。

步骤1:导航到Configuration > Tags & Profiles > Flex 并新建一个或修改已存在的项。



第二步：为Flex Profile定义名称并指定AP的VLAN（本地VLAN ID）。



第三步：导航到VLAN 选项卡并指定所需的VLAN。

在本场景中，VLAN 2685和2686上存在客户端。这些VLAN在9800 WLC上不存在，请将其添加到Flex Profile中，以便它们在AP上存在。

Add Flex Profile ✕

General Local Authentication Policy ACL VLAN

+ Add ✕ Delete

| VLAN Name | ID | ACL Name |
|--|----|----------|
| ◀ ◁ 0 ▷ ▶ 10 items per page | | |
| No items to display | | |

↶ Cancel Save & Apply to Device

VLAN Name*

VLAN Id*

ACL Name Select ACL ▼

✓ Save

↶ Cancel

注意：创建策略配置文件时，如果您选择的是VLAN名称而不是VLAN ID，请确保Flex配置文件中的VLAN名称与此VLAN名称完全相同。

对所需的VLAN重复上述步骤。

Add Flex Profile ✕

General Local Authentication Policy ACL VLAN

+ Add ✕ Delete

| VLAN Name | ID | ACL Name |
|--|------|----------|
| <input type="checkbox"/> VLAN2685 | 2685 | |
| <input type="checkbox"/> VLAN2686 | 2686 | |
| ◀ ◁ 1 ▷ ▶ 10 items per page | | |
| 1 - 2 of 2 items | | |

↶ Cancel Save & Apply to Device

请注意，用于中央交换的VLAN未添加，因为AP不需要知道它。

CLI :

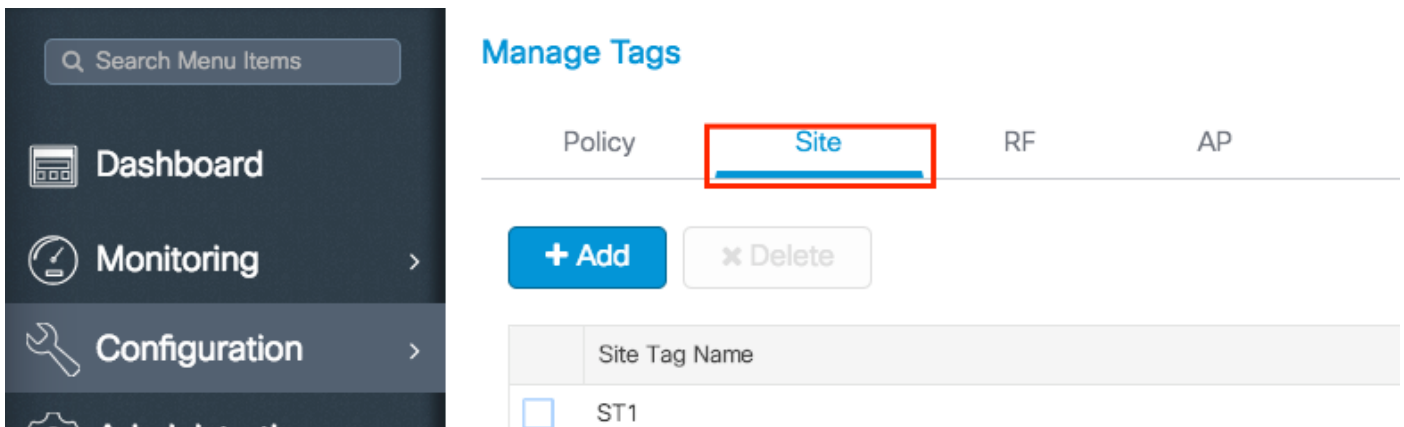
```
# config t
```

```
# wireless profile flex FlexProfileLab # native-vlan-id 2601 # vlan-name VLAN2685 # vlan-id 2685 # vlan-name VLAN2686 # vlan-id 2686 # end
```

创建/修改站点标签

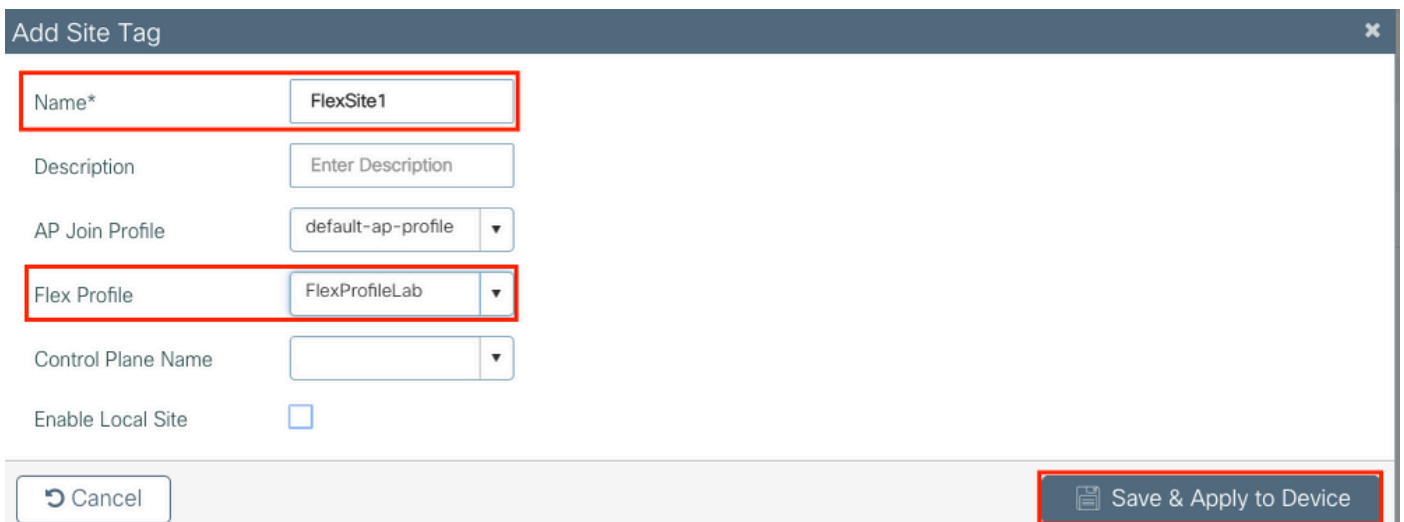
Site Tag是允许您指定将哪个AP加入和/或Flex Profile分配给AP的元素。

步骤1:导航到 **Configuration > Tags & Profiles > Tags > Site**。选择已存在的名称，或点击+ **Add**以添加新名称。



The screenshot shows the 'Manage Tags' interface. On the left is a navigation sidebar with 'Configuration' selected. The main area has tabs for 'Policy', 'Site', 'RF', and 'AP'. The 'Site' tab is highlighted with a red box. Below the tabs are '+ Add' and 'x Delete' buttons. A table below shows a single entry with 'Site Tag Name' as the header and 'ST1' as the value, with a checkbox to its left.

第二步：在站点标记内，禁用**Enable Local Site** 选项(任何收到禁用Enable Local Site 选项的站点标记的AP将转换为FlexConnect模式)。禁用之后，您还可以选择Flex Profile。然后，单击Save & Apply to Device。



The screenshot shows the 'Add Site Tag' dialog box. The 'Name*' field contains 'FlexSite1', the 'Flex Profile' dropdown is set to 'FlexProfileLab', and the 'Enable Local Site' checkbox is unchecked. The 'Save & Apply to Device' button is highlighted with a red box.

CLI :

```
# config t # wireless tag site FlexSite1
```

```
# flex-profile FlexProfileLab
```

```
# no local-site
```

分配到AP的策略标记

您可以将策略标签直接分配给AP，也可以将同一策略标签同时分配给一组AP。选择适合您的产品。

每个AP的策略标记分配

导航到Configuration > Wireless > Access Points > AP name > General > Tags。从**Site** 下拉列表中，选择所需的标签并点击Update & Apply to Device。

Edit AP



General

Interfaces

High Availability

Inventory

Advanced

General

| | |
|------------------|--|
| AP Name* | <input type="text" value="AP1702-05"/> |
| Location* | <input type="text" value="karlcisn-WS"/> |
| Base Radio MAC | 00c0.0000.0000 |
| Ethernet MAC | 00f0.0000.0000 |
| Admin Status | <input type="button" value="Enabled"/> |
| AP Mode | <input type="button" value="Flex"/> |
| Operation Status | Registered |
| Fabric Status | Disabled |

Tags

⚠ Changing Tags will cause the AP to momentarily lose association with the Controller.

| | |
|--------|---|
| Policy | <input type="button" value="PolicyTag1"/> |
| Site | <input type="button" value="FlexSite1"/> |
| RF | <input type="button" value="default-rf-tag"/> |

Version

| | |
|--------------------------|--------------|
| Primary Software Version | 16.10.1.0 |
| Predownloaded Status | N/A |
| Predownloaded Version | N/A |
| Next Retry Time | N/A |
| Boot Version | 15.3.0.0 |
| IOS Version | 15.3(3)JPG1S |
| Mini IOS Version | 0.0.0.0 |

IP Config


| | |
|-----------------------|--------------------------|
| CAPWAP Preferred Mode | Not Configured |
| DHCP IPv4 Address | 172.16.1.110 |
| Static IP (IPv4/IPv6) | <input type="checkbox"/> |

Time Statistics

| | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Up Time | 6 days 20 hrs 27 mins 53 secs |
| Controller Association Latency | 5 days 18 hrs 0 mins 30 secs |



注意：请注意，更改AP上的策略标签后，它将失去与9800 WLC的关联并在约1分钟内重新加入。


 **注意：**如果AP配置为本地模式（或任何其他模式），然后获取禁用了Enable Local Site 选项的站点标记，则AP将重新启动并返回FlexConnect模式。

CLI：

```
# config t # ap <ethernet-mac-addr> # site-tag <site-tag-name> # end
```

为多个AP分配策略标记

导航到 **Configuration > Wireless Setup > Advanced > Start Now**。

点击 **Tag APs**  图标，然后选择您要分配标签的AP列表(您可以点击AP name [或其他字段]旁边的向下箭头以过滤AP列表)。

Number of APs: 2

Selected Number of APs: 2

| <input type="checkbox"/> | AP Name | AP |
|-------------------------------------|-----------------|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | AP3802-karlcisn | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | AP2802-01 | |

Show items with value that:

Is equal to

Filter **Clear**

选择所需的AP之后，单击+ **Tag APs**。

Number of APs: 2
Selected Number of APs: 2

| <input type="checkbox"/> | AP Name | AP Model | AP MAC | AP Mode | Admin Status | Operation Status | Policy Tag | Site Tag | RF Tag | Location | Country | Hyperlocation Method |
|-------------------------------------|----------------|------------------|----------------|---------|--------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|---------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | AP3802-karlcsn | AIR-AP3802I-A-K9 | 0042.68c6.4120 | Local | Disabled | Registered | Location-typical-density | Location-typical-density | Location-typical-density | default-location | MX | Local |
| <input checked="" type="checkbox"/> | AP2802-01 | AIR-AP2802I-B-K9 | 2c5a.0f40.6900 | Local | Enabled | Registered | PT1 | default-site-tag | default-rf-tag | CALO | US | Local |

10 items per page 1 - 2 of 2 items

选择要分配给AP的标记，然后单击Save & Apply to Device。

Tag APs

Tags

Policy: PT1 ▼

Site: ST1 ▼


RF: default-rf-tag ▼

Changing AP Tag(s) will cause associated AP(s) to reconnect

Cancel Save & Apply to Device



注意：请注意，更改AP上的策略标签后，它将失去与9800 WLC的关联并在约1分钟内重新加入。

 **注意：**如果AP配置为本地模式（或任何其他模式），然后获取禁用了Enable Local Site 选项的站点标记，则AP将重新启动并返回FlexConnect模式。

CLI：

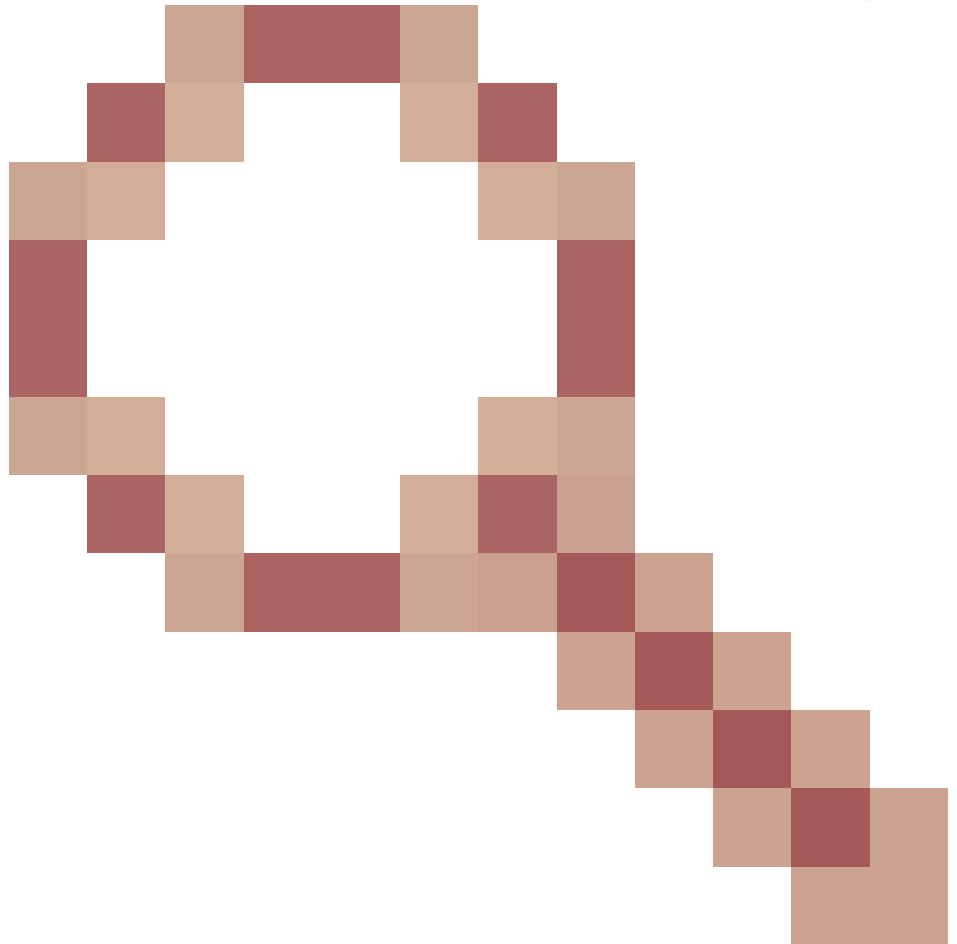
没有CLI选项可将相同的标记分配给多个AP。

Flexconnect ACL

当您具有本地交换的WLAN时，需要考虑的一件事是如何将ACL应用到客户端。

在集中交换的WLAN中，所有流量都会在WLC上释放，因此ACL不需要推送到AP。但是，当流量在本地交换（flex connect -本地交换）时，必须将ACL（在控制器上定义）推送到AP，因为流量在AP释放。在将ACL添加到弹性配置文件中即可完成此操作。

FlexConnect ACL应用于出口和入口方向。这要求您在允许或拒绝客户端子网中的流量时非常明确。由于没有足够明确的ACL，因而



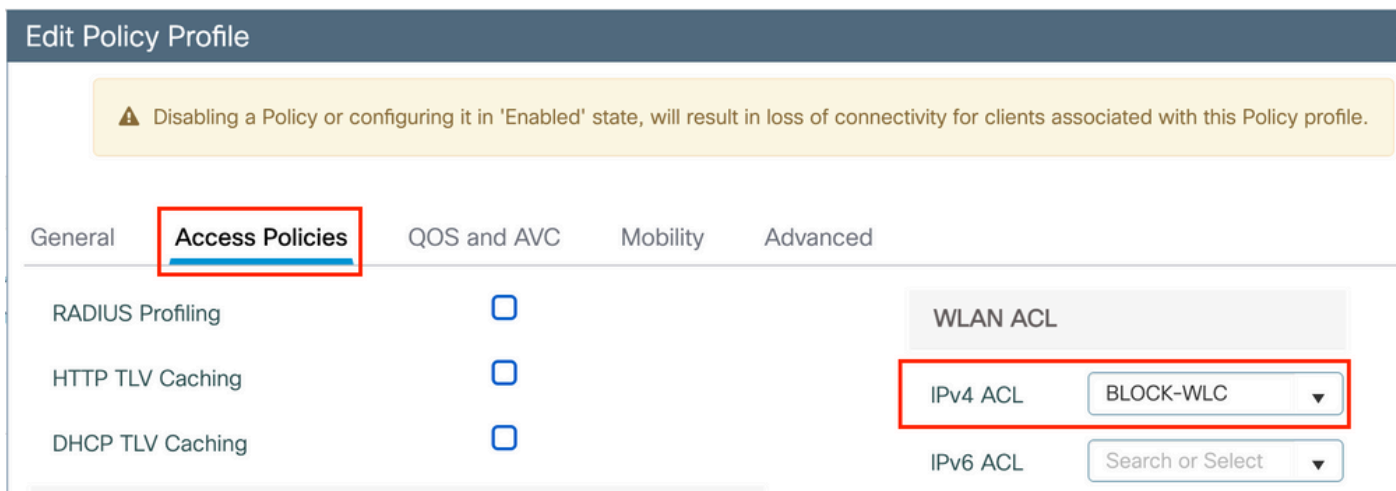
阻止客户端访问其网关是一种常见的错误。

有关详细信息，请参阅思科漏洞ID [CSCuv93592](#)的注释。

集中交换的WLAN

要将ACL应用于连接到集中交换WLAN的客户端，请执行以下操作：

第1步- 将ACL应用于策略配置文件。转至**Configuration > Tags & Profiles > Policy**，选择与集中交换WLAN关联的策略配置文件。在“访问策略”>“WLAN ACL”部分下，选择要应用于客户端的ACL。

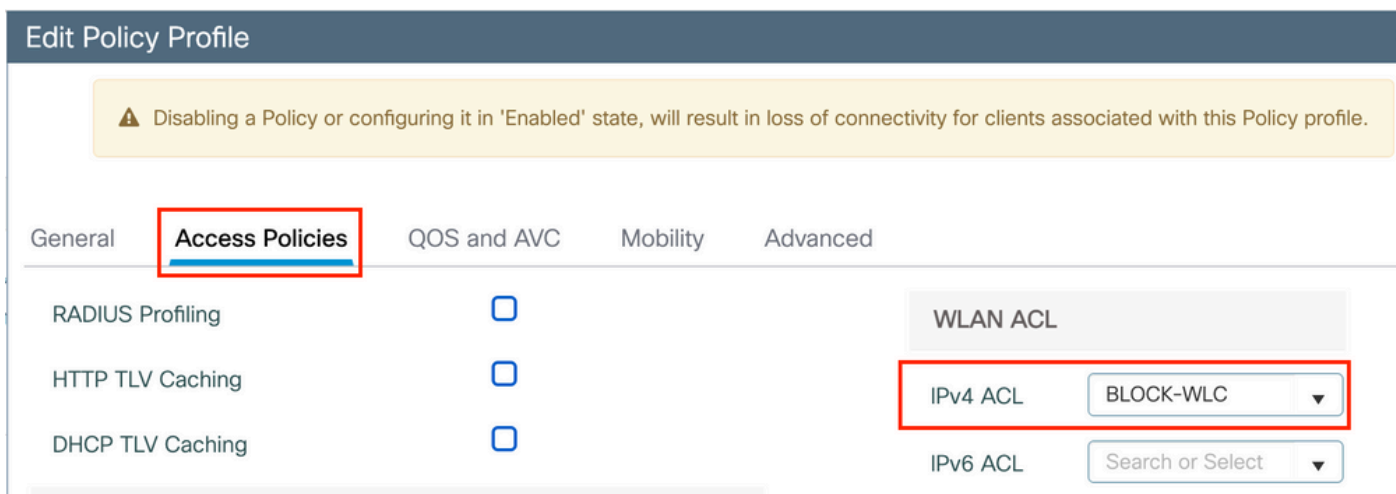


如果您在集中交换的WLAN上配置集中式Web身份验证，您可以在9800上创建重定向ACL，就像AP处于本地模式一样，因为在这种情况下，所有内容都在WLC上集中处理。

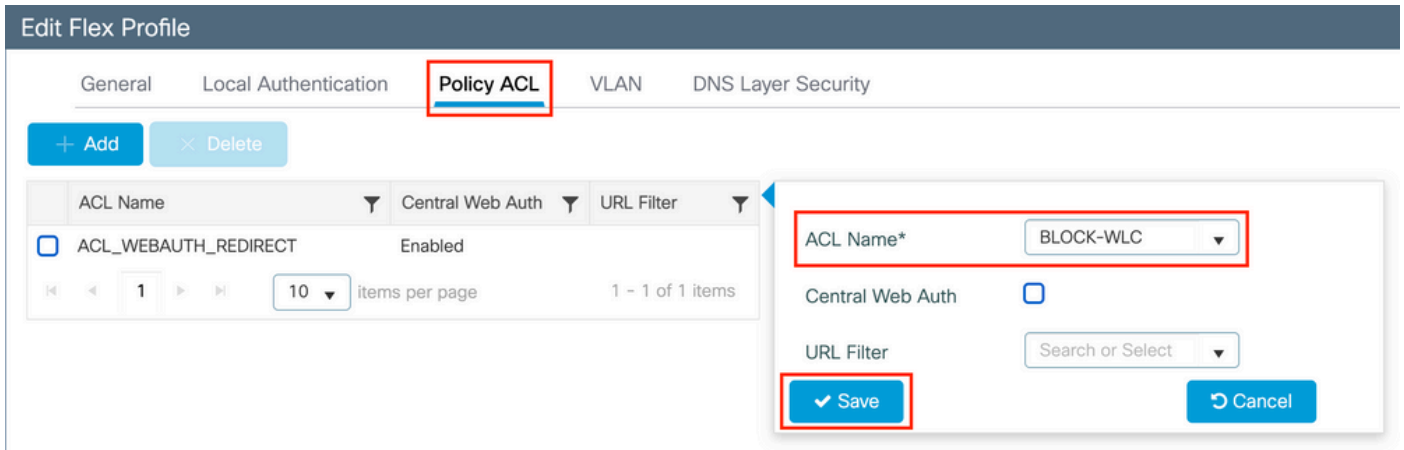
本地交换的WLAN

要将ACL应用于连接到本地交换WLAN的客户端，请执行以下操作：

第1步- 将ACL应用于策略配置文件。转至**Configuration > Tags & Profiles > Policy**，选择与集中交换WLAN关联的策略配置文件。在“访问策略”>“WLAN ACL”部分下，选择要应用于客户端的ACL。

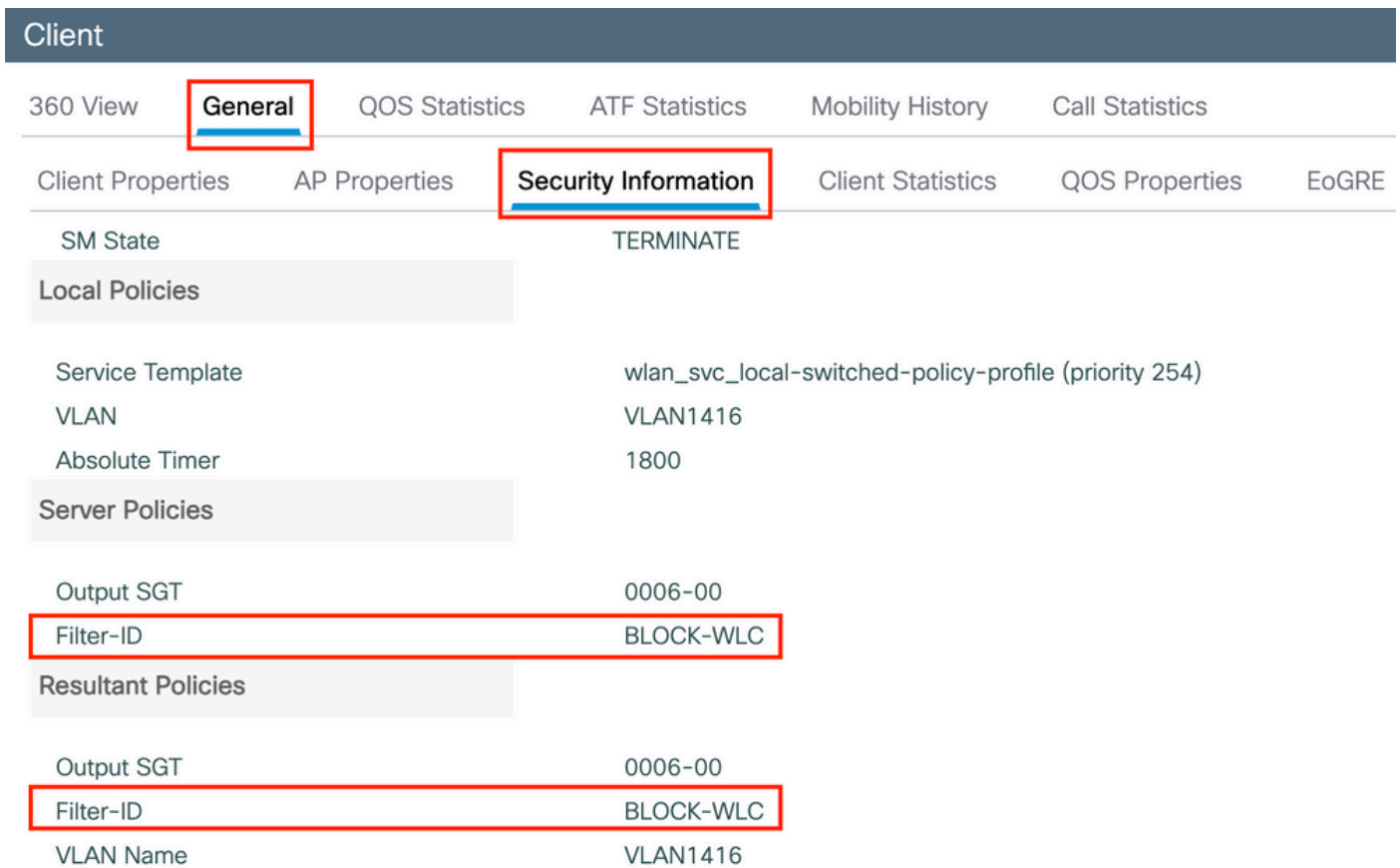


第2步- 将ACL应用于弹性配置文件。转至**配置 > 标签和配置文件 > Flex**，选择分配给flex connect AP的flex配置文件。在“策略ACL”部分下，添加ACL并点击“保存”



检验ACL是否已应用

您可以转到 **Monitoring > Wireless > Clients** 并选择要验证的客户端，以验证该ACL是否已应用到客户端。在常规>安全信息部分中，在“服务器策略”部分中检查“过滤器ID”的名称：它必须与应用的ACL对应。



对于 Flex Connect (本地交换) AP，可以通过在 AP 上键入命令“#show ip access-lists”来验证 ACL 是否已应用到 AP。

确认

您可以使用这些命令验证配置。

VLAN/接口配置

```
# show vlan brief # show interfaces trunk
# show run interface <interface-id>
```

WLAN 配置

```
# show wlan summary
# show run wlan [wlan-name] # show wlan { id <wlan-id> | name <wlan-name> | all }
```

无线接入点配置

```
# show ap summary # show ap tag summary # show ap name <ap-name> tag { info | detail }
```

```
# show ap name <ap-name> tag detail
```

```
AP Name : AP2802-01 AP Mac : 0896.ad9d.143e Tag Type Tag Name ----- Policy Tag PT1 RF Tag default-rf-tag Site Tag default-sit
```

标记配置

```
# show wireless tag { policy | rf | site } summary # show wireless tag { policy | rf | site } detailed <tag-name>
```

配置文件配置

```
# show wireless profile { flex | policy } summary
```

```
# show wireless profile { flex | policy } detailed <profile-name> # show ap profile <AP-join-profile-name> detailed
```

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）。