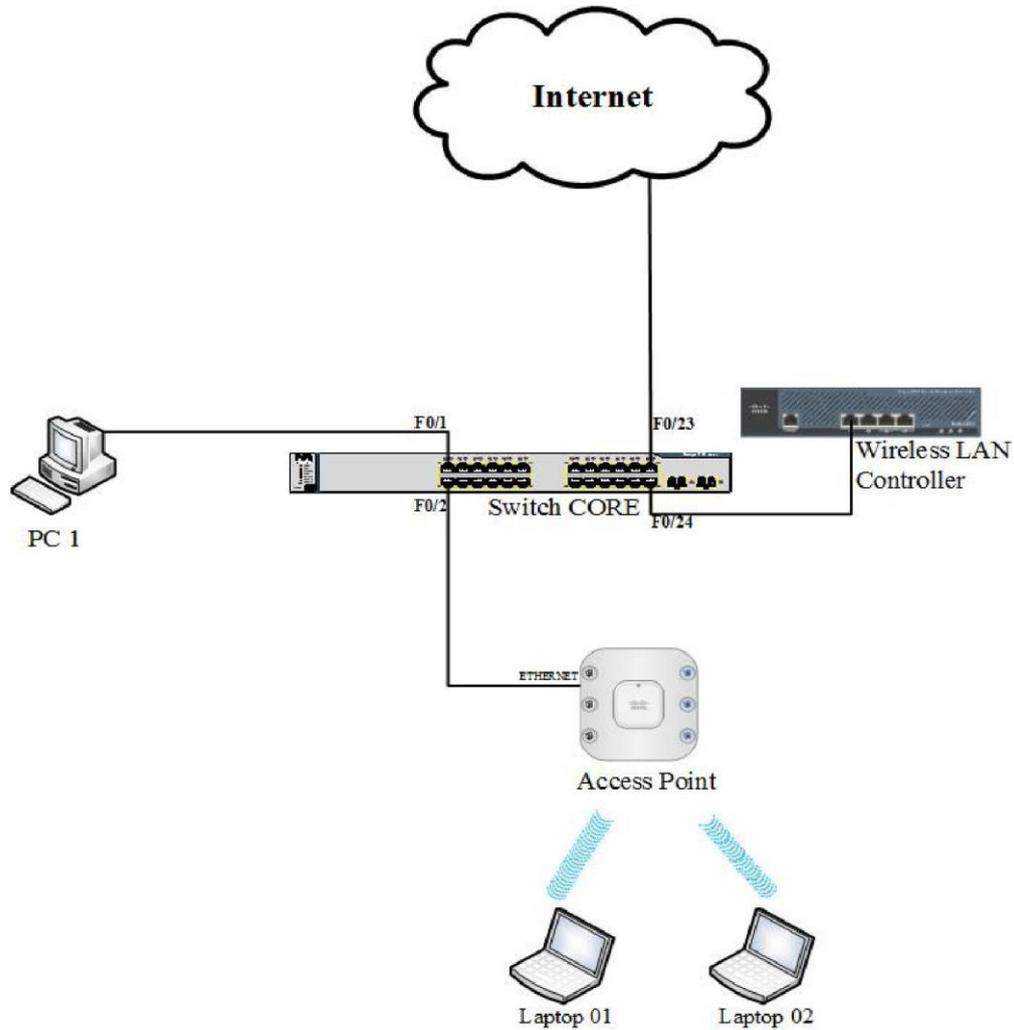


LAB - CẤU HÌNH WIRELESS LAN CONTROLER PHÁT SSID XÁC THỰC PRESHARE-KEY

I. Sơ đồ



II. Mô tả

Bài lab gồm một PC, một Access Point, một Switch và một WLC
 Đặt IP theo sơ đồ sau:

Tên thiết bị	Địa chỉ IP
WLC	192.168.1.100/24
AP	192.168.1.1/24
PC	192.168.1.2/24
F0/23	DHCP
Interface VLAN 1	192.168.1.10/24

III. Yêu cầu

1. Cấu hình trên Switch core

- Interface kết nối với Internet là Interface layer 3 xin IP từ DHCP bên ngoài cấp
- Interface kết nối với WLC và Access Point là trunk
- Tạo các VLAN sau :
 - + VLAN 1: VLAN quản lý, IP 192.168.1.10/24
 - + VLAN 10: VLAN cho SSID Staff, IP 10.0.10.0/24
- Đặt IP cho các interface VLAN để Switch core làm default gateway cho tất cả VLAN
 - Cấu hình để Switch core làm DHCP Server, cấp IP cho tất cả VLAN
 - Cấu hình định tuyến để tất cả VLAN đều có thể truy cập Internet

2. Cấu hình các tham số cơ bản cho WLC

3. Cấu hình để Access Point nhận IP quản lý thuộc VLAN 1, và có thể được quản lý tập trung trên WLC

4. Cấu hình SSID:

SSID Staff: xác thực kiểu WPA2, cấp IP thuộc VLAN 10

IV. Cấu hình

Yêu cầu 1: Cấu hình trên Switch Core

1.1. Cấu hình Interface

```
Switch(config)# interface F0/23
Switch(config-if)# no switchport
Switch(config-if)# ip address dhcp
Switch(config-if)# no shutdown
Switch(config-if)# exit

Switch(config)# interface F0/2
Switch(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
Switch(config-if)# switchport mode trunk
Switch(config-if)# exit

Switch(config)# interface F0/24
Switch(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
Switch(config-if)# switchport mode trunk
Switch(config-if)# exit
Switch# show interface trunk
```

1.2. Cấu hình VLAN và interface VLAN

```
Switch(config)# vlan 10
Switch(config-vlan)# name Wifi-SSID-Staff
Switch(config-vlan)# exit

Switch(config)# interface vlan 1
Switch(config-if)# ip address 192.168.1.10 255.255.255.0
Switch(config-if)# no shut
Switch(config-if)# exit
Switch(config)# interface vlan 10
Switch(config-if)# ip address 10.1.10.10 255.255.255.0
Switch(config-if)# no shut
Switch(config-if)# exit

Switch# show vlan
Switch# show ip interface brief
```

1.3. Cấu hình DHCP Server

```
Switch(config)# ip dhcp pool MGMT
Switch(dhcp-config)# network 192.168.1.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-config)# default-router 192.168.1.10
Switch(dhcp-config)# dns 8.8.8.8
Switch(dhcp-config)# exit
Switch(config)# ip dhcp pool Wifi-SSID-Staff
Switch(dhcp-config)# network 10.1.10.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-config)# default-router 10.1.10.10
Switch(dhcp-config)# dns 8.8.8.8
Switch(dhcp-config)# exit

Switch(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.1.10
Switch(config)# ip dhcp excluded-address 10.1.10.10

Switch# show ip dhcp pool
```

1.4. Cấu hình định tuyến

```
Switch(config)# ip routing
Switch(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 f0/23 dhcp

Switch# show ip route
```

Lưu ý: Bài lab này bỏ qua phần định tuyến từ Internet vào các VLAN bên trong

Yêu cầu 2: Cấu hình các tham số cơ bản cho WLC

Khi lần đầu cấu hình WLC, chúng ta buộc phải cấu hình thông qua line console và giao diện CLI

WLC sẽ đưa ra một loạt các câu hỏi để chúng ta khai báo các tham số cơ bản, sau đó, chúng ta sẽ cấu hình WLC thông qua giao diện Web

Khi WLC xuất hiện thông báo kết thúc quá trình autoinstall, chọn yes

Tiếp theo, điền các tham số cho phù hợp:

- Username/password dùng để login vào WLC
- Tắt LAG (chọn NO)
- Management IP/netmask/default router: IP quản lý của WLC
- Management VLAN: chọn 0 (untagged)
- Management Interface: chọn port 1
- Virtual Gateway/Multicast IP Address/Mobility Group: có thể đặt tùy ý
- Network Name (SSID): có thể đặt tùy ý, sẽ thay đổi sau
- Các tham số còn lại, đặt giống như cấu hình bên dưới

```
Would you like to terminate autoinstall? [yes]: yes
Enter Administrative User Name (24 characters max): admin
Enter Administrative Password (3 to 24 characters): vnpro@123
Re-enter Administrative Password                : vnpro@123

Enable Link Aggregation (LAG) [yes][NO]: NO

Management Interface IP Address: 192.168.1.100
Management Interface Netmask: 255.255.255.0
Management Interface Default Router: 192.168.1.10
Cleaning up Provisioning SSID
Management Interface VLAN Identifier (0 = untagged): 0
Management Interface Port Num [1 to 4]: 1
Management Interface DHCP Server IP Address: 192.168.1.101

Virtual Gateway IP Address: 1.1.1.1

Multicast IP Address: 239.0.0.1

Mobility/RF Group Name: Vnpro

Network Name (SSID): Test

Configure DHCP Bridging Mode [yes][NO]: NO

Allow Static IP Addresses [YES][no]: YES
```

Configure a RADIUS Server now? [YES][no]: no
Warning! The default WLAN security policy requires a RADIUS server.
Please see documentation for more details.

Enter Country Code list (enter 'help' for a list of countries) [US]:
VN

Enable 802.11b Network [YES][no]: YES
Enable 802.11a Network [YES][no]: YES
Enable 802.11g Network [YES][no]: YES
Enable Auto-RF [YES][no]: YES

Configure a NTP server now? [YES][no]: no
Configure the system time now? [YES][no]: YES
Enter the date in MM/DD/YY format: 03/20/19
Enter the time in HH:MM:SS format: 15:15:00

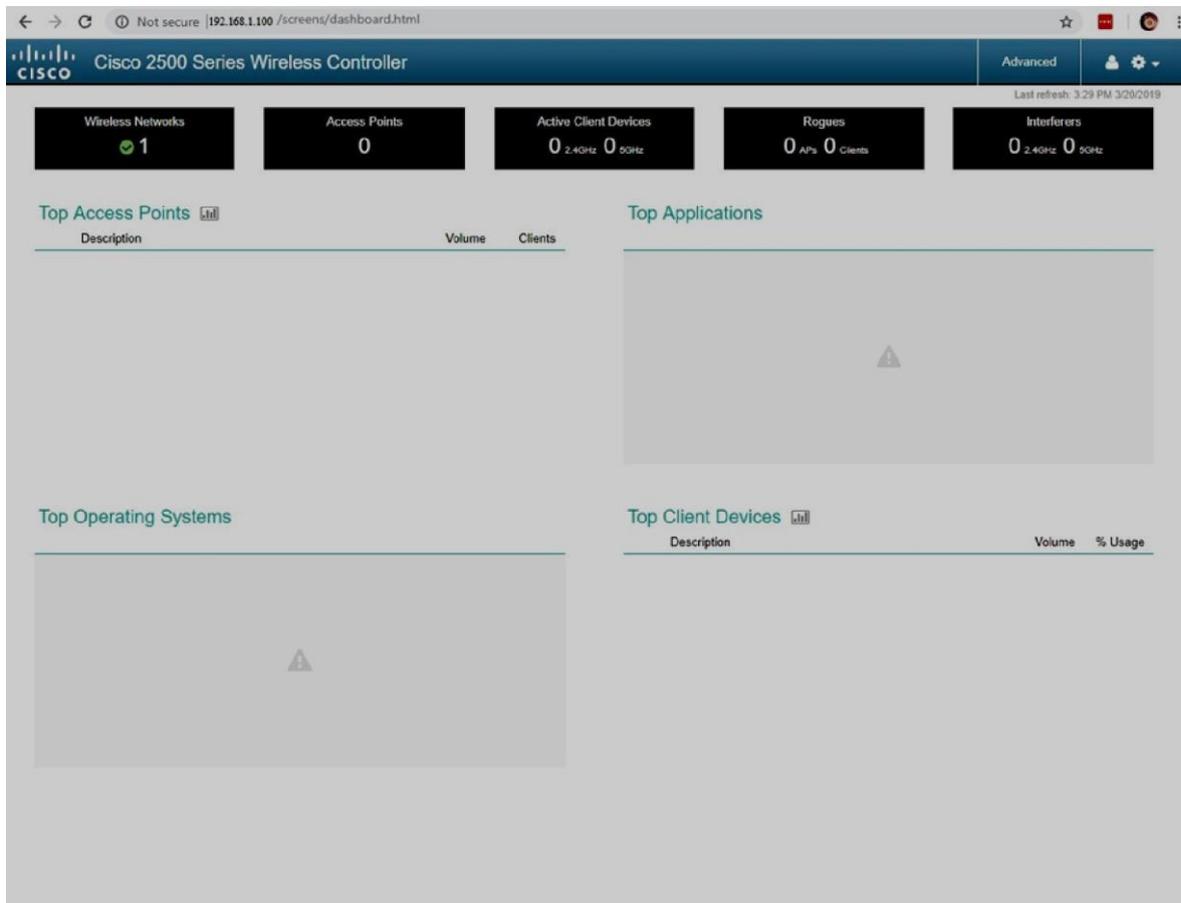
Would you like to configure IPv6 parameters[YES][no]: no

Configuration correct? If yes, system will save it and reset.
[yes][NO]: yes

Sau khi khai báo xong, WLC sẽ reload. Kết thúc quá trình reload, có thể truy cập vào WLC thông qua giao diện web:



Đăng nhập với tài khoản vừa khai báo ở bước trên, sẽ vào được giao diện quản lý của WLC:



Yêu cầu 3: Cấu hình cơ bản AP

Truy cập vào AP thông qua dây console

- Username mặc định: cisco
- Password mặc định: Cisco
- Enable password mặc định: Cisco

Đặt IP và default gateway cho AP:

```
AP5475.d0f5.1649# capwap ap ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
AP5475.d0f5.1649# capwap ap ip default-gateway 192.168.1.10
```

Trong trường hợp AP và WLC cùng subnet như bài lab hiện tại, AP sẽ tự discover và join vào WLC. Nhưng trong trường hợp AP và WLC không cùng subnet, hoặc có nhiều WLC, chúng ta sẽ phải khai báo địa chỉ của WLC trên AP.

Khai báo địa chỉ của WLC và kiểm tra

```
AP5475.d0f5.1649# capwap ap controller ip address 192.168.1.100
AP5475.d0f5.1649# show capwap client config
configMagicMark      0xF1E2D3C4
chkSumV2              8347
```

```

chkSumV1          17250
swVer             8.0.152.0
adminState        ADMIN_ENABLED(1)
name              AP5475.d0f5.1649
location          default location
group name
mwarName
mwarIPAddress     192.168.1.100
mwarName
mwarIPAddress     0.0.0.0
mwarName
mwarIPAddress     0.0.0.0
ssh status        Disabled
ssh config mode   GLOBAL
Telnet status     Disabled
telnet config mode GLOBAL
numOfSlots        2
spamRebootOnAssert 1
spamStatTimer     180
randSeed          0xD475
transport         SPAM_TRANSPORT_L3(2)
  
```

```

AP5475.d0f5.1649#
AP5475.d0f5.1649# show capwap ip config
LWAPP Static IP Configuration
IP Address        192.168.1.1
IP netmask        255.255.255.0
Default Gateway   192.168.1.10
Primary Controller 192.168.1.100
  
```

Truy cập vào WLC, vào menu Wireless, sẽ thấy AP đã join vào WLC

The screenshot shows the Cisco WLC configuration interface. The 'Wireless' tab is selected, and the 'All APs' section is active. A table displays the configuration for the AP 'AP5475.d0f5.1649', which is shown as 'Up'.

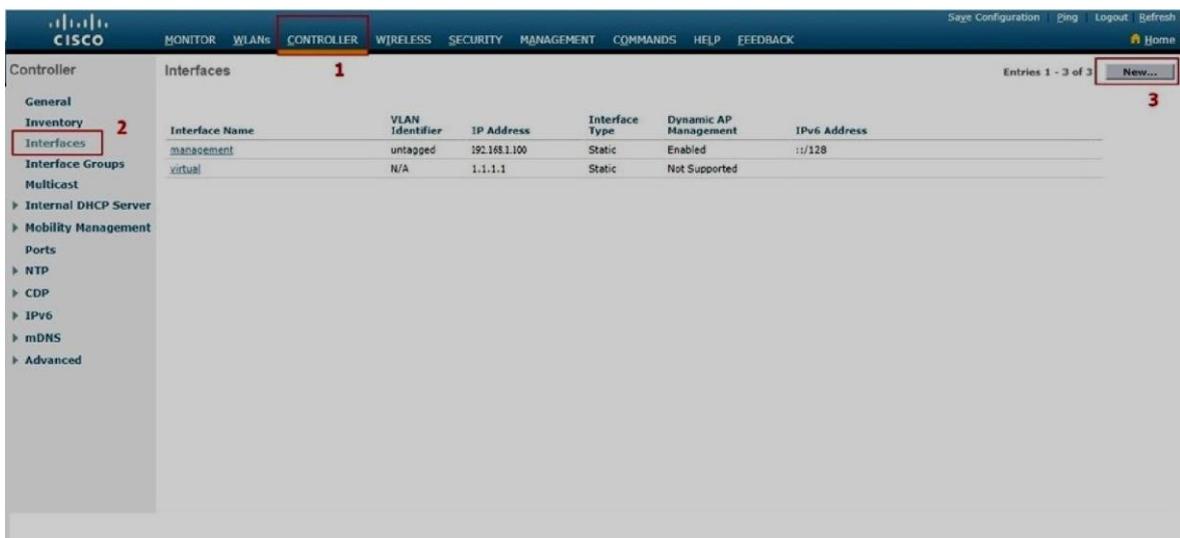
AP Name	IP Address(Ipv4/Ipv6)	AP Model	AP MAC	AP Up Tim
AP5475.d0f5.1649	192.168.1.1	AIR-LAP1142N-A-K9	54:75:d0:f5:16:49	0 d, 00 h 1

Lưu ý: Tham khảo bài lab số 3 “Hướng dẫn cấu hình Cisco WLC 2504” để biết thêm về các lỗi khiến AP không thể join vào WLC.

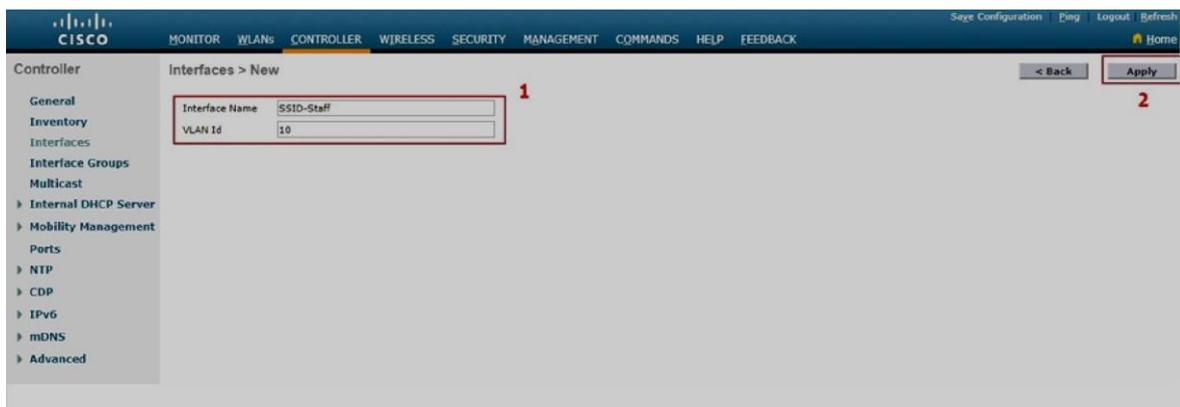
Yêu cầu 4: Cấu hình SSID

Truy cập vào WLC, vào menu Controller → Interfaces

Chọn New...



Đặt tên Interface và VLAN ID. Tên có thể đặt tùy ý, nhưng VLAN ID phải đúng với quy hoạch (là VLAN 10). Sau đó Click Apply



Điền các thông số:

- Port: 1
- VLAN-ID: giữ nguyên là VLAN 10
- IP/subnetmask/default gateway và DHCP Server đúng với quy hoạch

The screenshot shows the Cisco Controller configuration page for an interface named 'SSID-Staff'. The configuration is as follows:

- General Information:** Interface Name: SSID-Staff, MAC Address: 44-03:a7:32:30:e0
- Configuration:** Guest Lan, Quarantine, and Quarantine Vlan Id are disabled. NAS-ID is none.
- Physical Information:** Port Number is 1, Backup Port is 0, Active Port is 0. Enable Dynamic AP Management is disabled.
- Interface Address:** VLAN Identifier is 10, IP Address is 10.0.10.2, Netmask is 255.255.255.0, Gateway is 10.0.10.1.
- DHCP Information:** Primary DHCP Server is 10.0.10.1, Secondary DHCP Server is empty, DHCP Proxy Mode is Global, Enable DHCP Option 82 is disabled.
- Access Control List:** ACL Name is none.
- mDNS:** mDNS Profile is none.

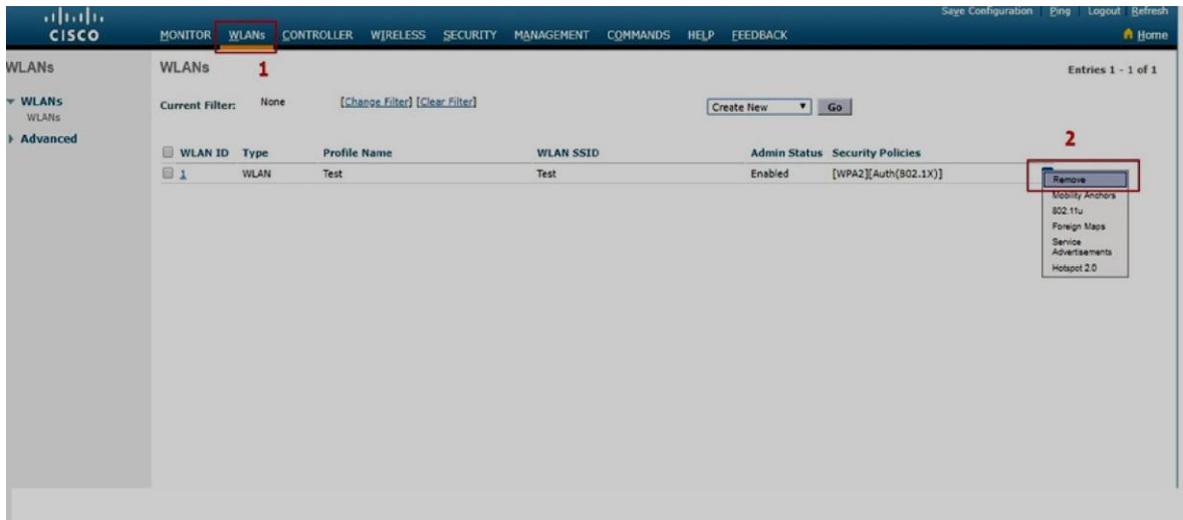
Note: Changing the Interface parameters causes the WLANs to be temporarily disabled and thus may result in loss of connectivity for some clients.

Vào lại menu Controller → Interfaces, sẽ thấy Interface vừa tạo

The screenshot shows the Cisco Controller configuration page for the Interfaces list. The table below shows the configuration for the interfaces:

Interface Name	VLAN Identifier	IP Address	Interface Type	Dynamic AP Management	IPv6 Address
management	untagged	192.168.1.100	Static	Enabled	::128
ssid-staff	10	10.0.10.2	Dynamic	Disabled	
virtual	N/A	1.1.1.1	Static	Not Supported	

Vào menu WLANs, xóa SSID Test

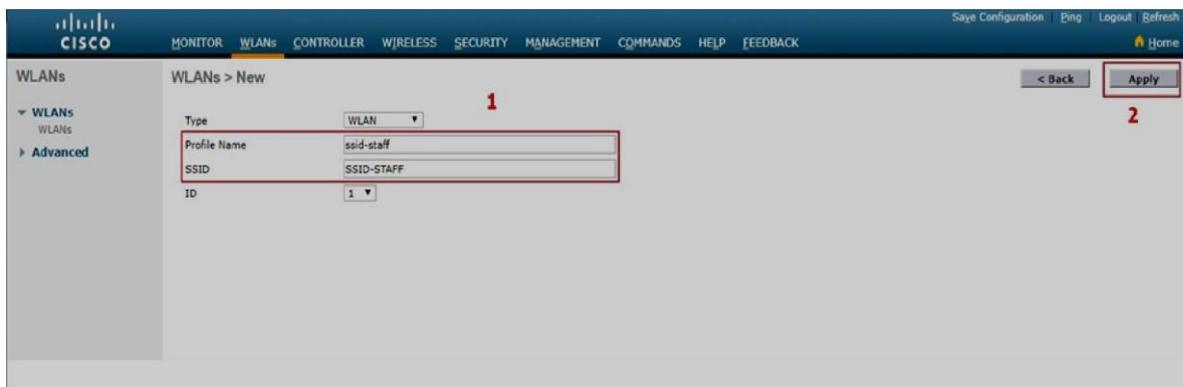


Sau đó chọn Create New và click Go để tạo SSID mới



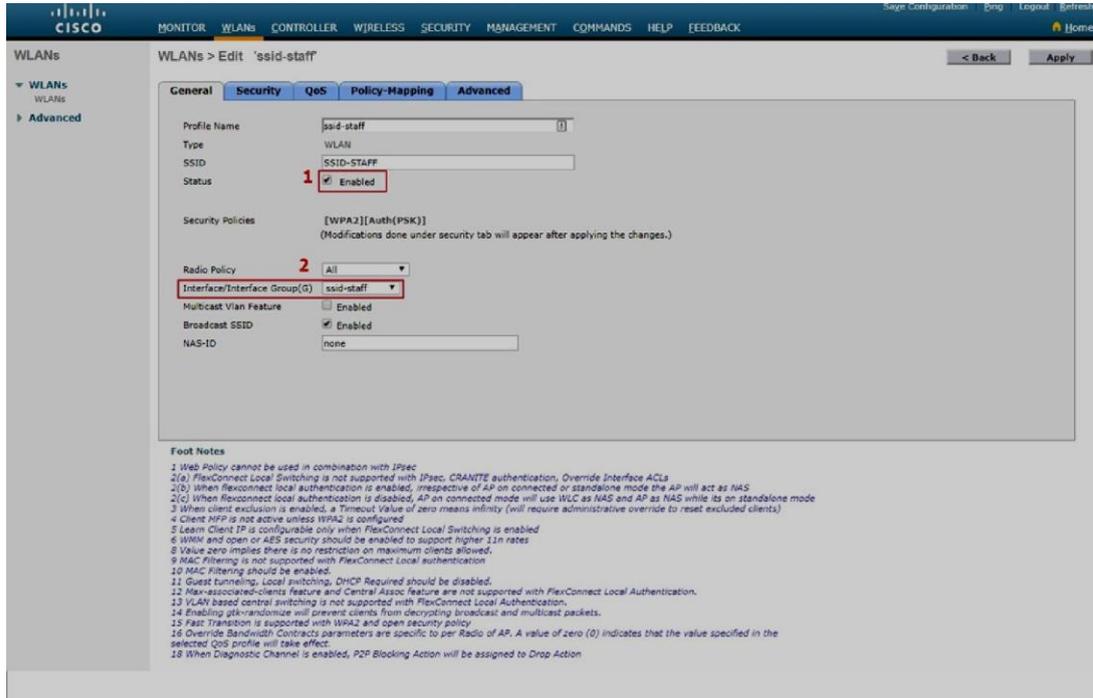
Đặt tên Profile và SSID

Lưu ý: SSID chính là tên của mạng wifi sẽ hiển thị trên thiết bị người dùng. Tên profile và SSID không cần phải giống nhau



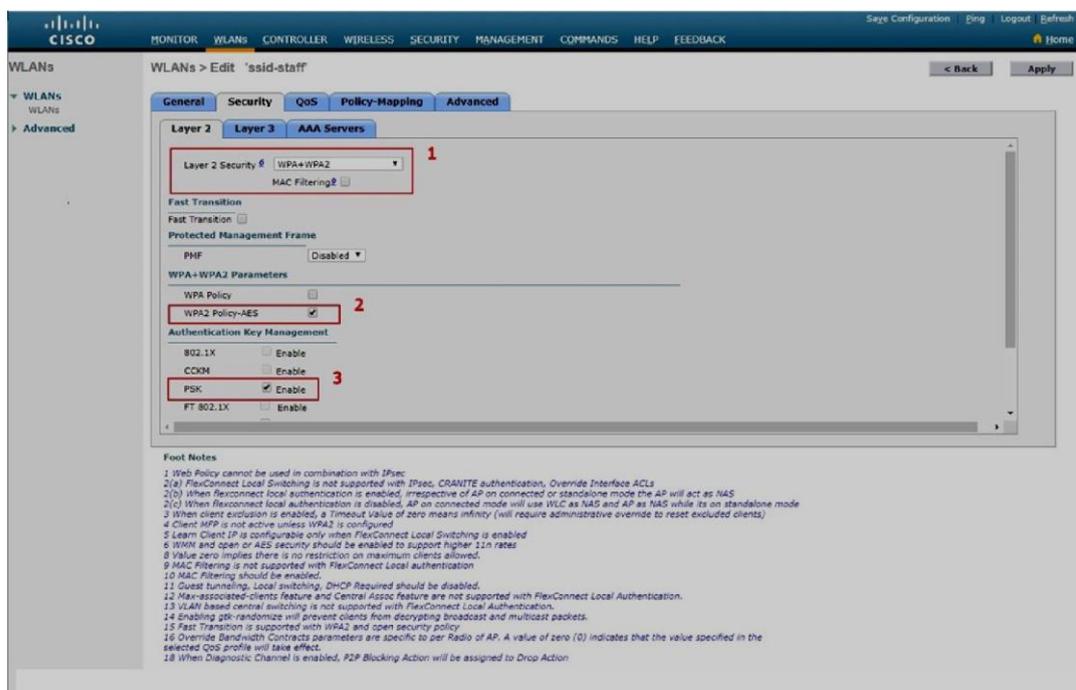
Giao diện cấu hình chi tiết sẽ xuất hiện.

Trong tab General, click chọn Enable và chọn Interface/Interface Group là ssid-staff vừa tạo ở bước trên

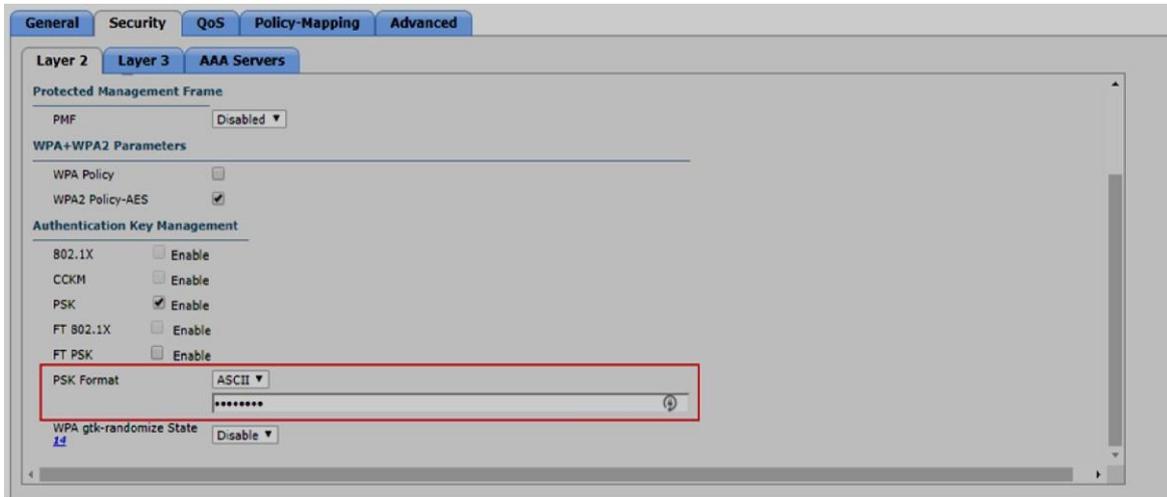


Trong tab Security → Layer 2:

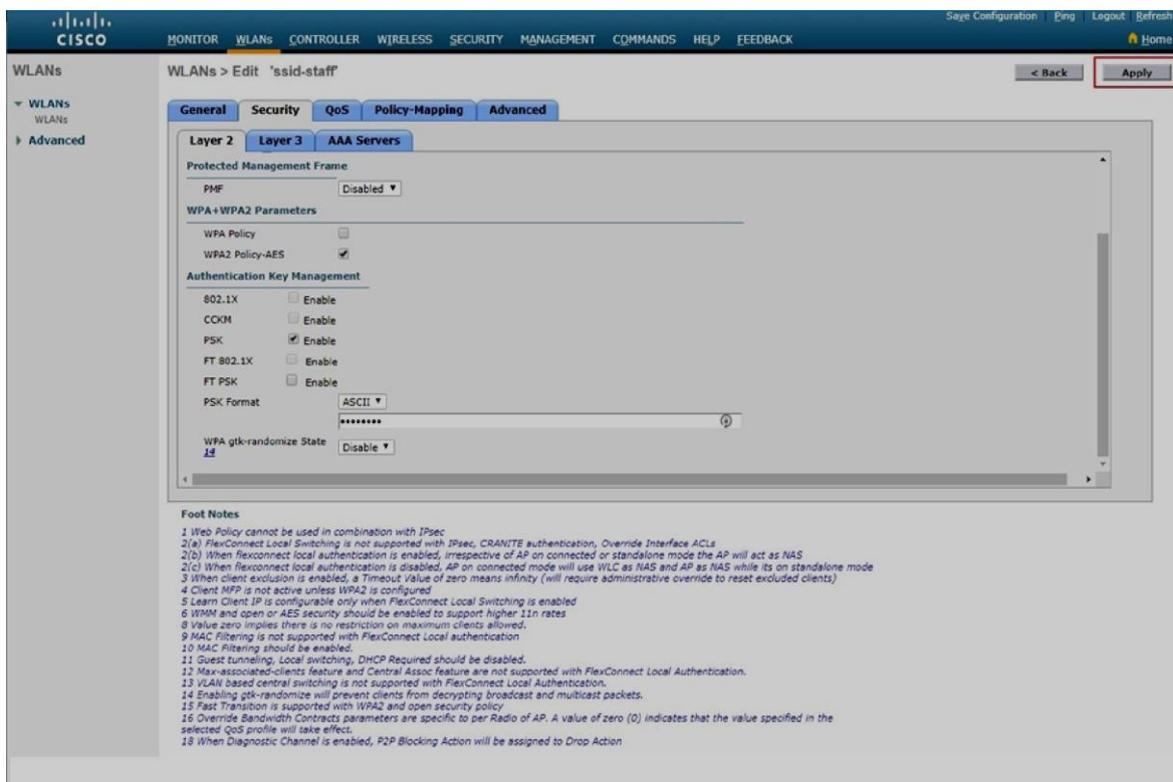
- Chọn Layer 2 security là WPA + WPA2
- WPA + WPA2 parameters: tích chọn WPA2 Policy-AES
- Phần Authentication Key Management: chọn PSK



Kéo xuống, chọn PSK Format là ASCII và nhập mật khẩu wifi vào. Bài lab này dùng mật khẩu “12345678”



Click Apply



Trong tab Advanced: kéo xuống chọn tích vào FlexConnect Local Switching và Learn Client IP Address

General Security QoS Policy-Mapping Advanced

Scan Defer Time(msecs)

FlexConnect

FlexConnect Local Switching 2	<input checked="" type="checkbox"/>	Enabled
FlexConnect Local Auth 12	<input type="checkbox"/>	Enabled
Learn Client IP Address 5	<input checked="" type="checkbox"/>	Enabled
Vlan based Central Switching 13	<input type="checkbox"/>	Enabled
Central DHCP Processing	<input type="checkbox"/>	Enabled
Override DNS	<input type="checkbox"/>	Enabled
NAT-PAT	<input type="checkbox"/>	Enabled
Central Assoc	<input type="checkbox"/>	Enabled

Chọn Apply

Sau đó vào Menu Wireless → chọn AP đang kết nối

CISCO MONITOR WLANS CONTROLLER **WIRELESS** SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP FEEDBACK

Wireless

All APs 1

Current Filter None [\[Change Filter\]](#) [\[Clear Filter\]](#)

Number of APs 1

AP Name	IP Address(Ipv4/Ipv6)	AP Model
AP5475.d0f5.1649 2	192.168.1.1	AIR-LAP1142N-A-K9

Access Points
 All APs
 Radios
 802.11a/n/ac
 802.11b/g/n
 Dual-Band Radios
 Global Configuration

Advanced
 Mesh
 RF Profiles
 FlexConnect Groups
 FlexConnect ACLs
 OEAP ACLs
 Network Lists
 802.11a/n/ac
 802.11b/g/n
 Media Stream

Tại tab General, chọn AP Mode là FlexConnect

MONITOR WLANs CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP FEEDBACK

All APs > Details for AP5475.d0f5.1649

General Credentials Interfaces High Availability Inventory FlexConnect Advanced

General		Versions	
AP Name	AP5475.d0f5.1649	Primary Software Version	8.0.140.0
Location	default location	Backup Software Version	0.0.0.0
AP MAC Address	54:75:d0:f5:16:49	Predownload Status	None
Base Radio MAC	ac:a0:16:ba:2b:10	Predownloaded Version	None
Admin Status	Enable	Predownload Next Retry Time	NA
AP Mode	FlexConnect	Predownload Retry Count	NA
AP Sub Mode	None	Boot Version	12.4.18.3
Operational Status	REG	IOS Version	15.3(3)JA10\$
Port Number	1	Mini IOS Version	0.0.0.0
Venue Group	Unspecified	IP Config	
Venue Type	Unspecified	CAPWAP Preferred Mode	Ipv4 (Global C

Chuyển qua Tab High Availability, điền tên của Wireless LAN Controller vào

MONITOR WLANs CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP FEEDBACK

All APs > Details for AP5475.d0f5.1649

General Credentials Interfaces High Availability Inventory FlexConnect Advanced

	Name	Management IP Address(Ipv4/Ipv6)
Primary Controller	WLC_1	192.168.1.100
Secondary Controller		
Tertiary Controller		

Sau đó chọn Apply

IV. Kiểm tra

Lúc này, trên thiết bị của người dùng đã xuất hiện sóng wifi với SSID là SSID-STAFF

Kết nối vào với mật khẩu “12345678” như đã tạo ở bước trên, người dùng sẽ nhận được IP đúng subnet 192.168.1.0/24 và có thể truy cập Internet.

