Catalyst 9800 WLC에서 OEAP 및 RLAN 구성

목차

[소개](#)
[사전 요구 사항](#)
[요구 사항](#)
[사용되는 구성 요소](#)
[구성](#)
[네트워크 다이어그램](#)
[NAT 뒤에 AP 조인](#)
[구성](#)
[다음을 확인합니다.](#)
[OEAP에 로그인하여 개인 SSID 구성](#)
[9800 WLC에서 RLAN 구성](#)
[문제 해결](#)

소개

이 문서에서는 9800 WLC에서 Cisco OfficeExtend 액세스 포인트(OEAP) 및 RLAN(Remote Local Area Network)을 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

Cisco OfficeExtend 액세스 포인트(OEAP)는 컨트롤러로부터 원격 위치의 Cisco AP로의 안전한 통신을 제공하며 인터넷을 통해 기업 WLAN을 직원의 거주지로 원활하게 확장합니다.홈 오피스에서 사용하는 사용자의 경험은 기업 사무실에서와 정확히 동일합니다.액세스 포인트와 컨트롤러 간의 DTLS(Datagram Transport Layer Security) 암호화를 통해 모든 통신에서 최고 수준의 보안을 유지할 수 있습니다.

RLAN(Remote LAN)은 컨트롤러를 사용하여 유선 클라이언트를 인증하는 데 사용됩니다.유선 클라이언트가 컨트롤러에 성공적으로 연결되면 LAN 포트는 중앙 또는 로컬 스위칭 모드 간에 트래픽을 전환합니다.유선 클라이언트의 트래픽은 무선 클라이언트 트래픽으로 처리됩니다.AP(Access Point)의 RLAN은 인증 요청을 전송하여 유선 클라이언트를 인증합니다.RLAN에서 유선 클라이언트의 인증은 중앙 인증 무선 클라이언트와 유사합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- 9800 WLC
- 무선 컨트롤러 및 액세스 포인트에 대한 CLI(Command-Line Interface) 액세스

사용되는 구성 요소

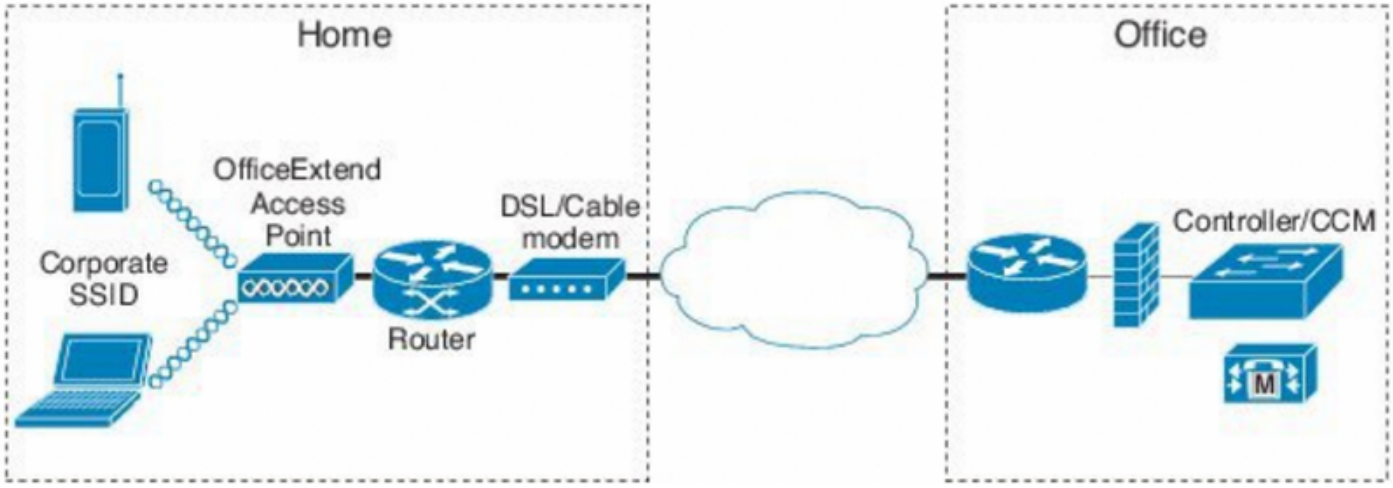
이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Catalyst 9800 WLC 버전 17.02.01
- 1815/1810 Series AP

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다.이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다.네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

구성

네트워크 다이어그램

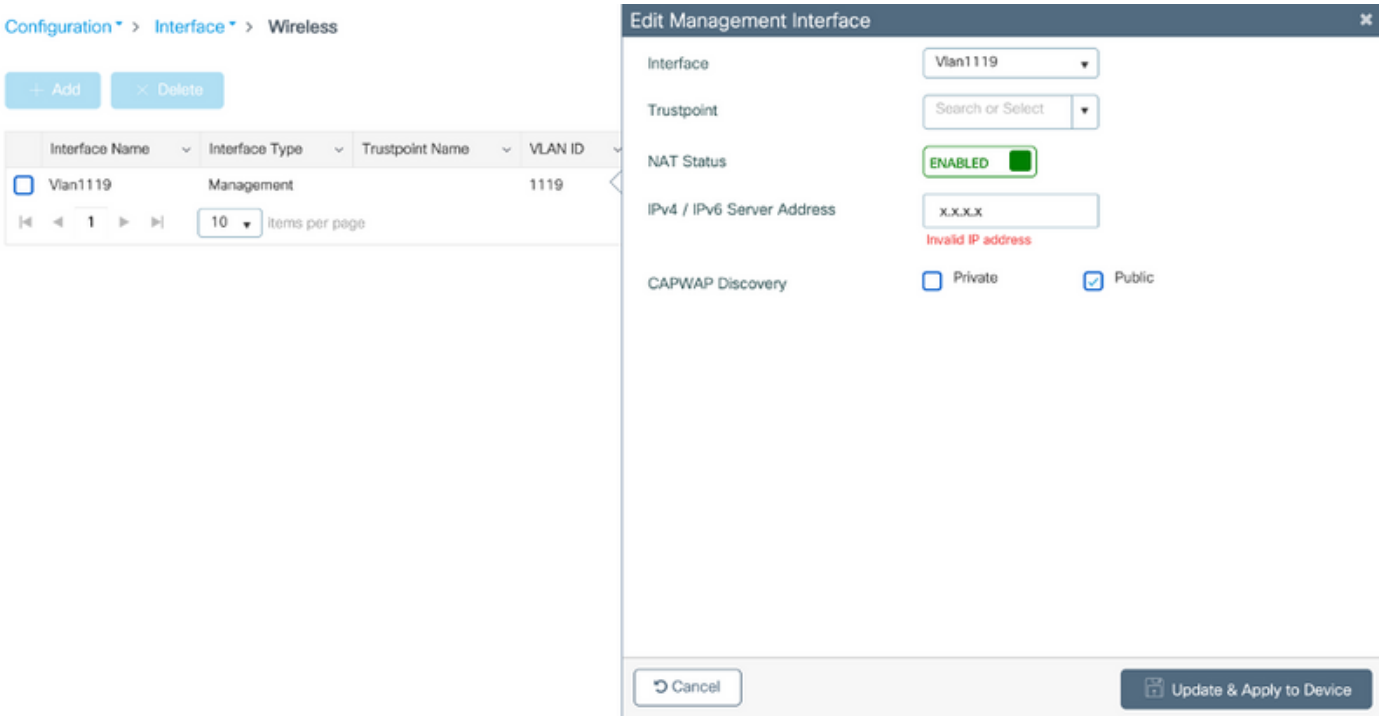


NAT 뒤에 AP 조인

16.12.x 코드에서 CLI에서 NAT IP 주소를 구성해야 합니다.사용 가능한 GUI 옵션이 없습니다.퍼블릭 또는 프라이빗 IP를 통해 CAPWAP 검색을 선택할 수도 있습니다.

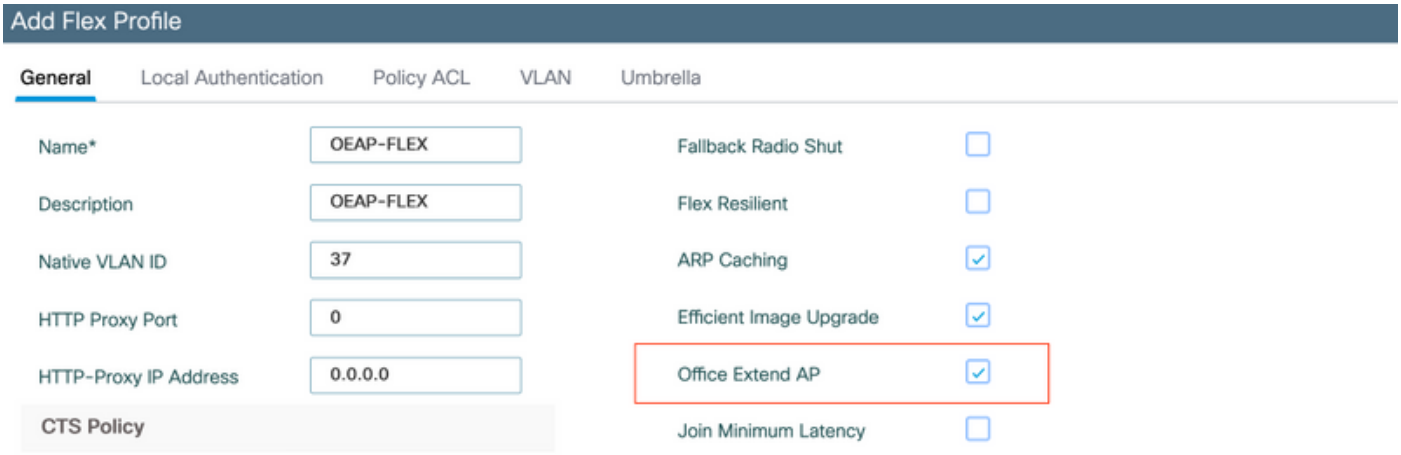
```
(config)#wireless management interface vlan 1114 nat public-ip x.x.x.x
(config-nat-interface)#capwap-discovery ?
  private  Include private IP in CAPWAP Discovery Response

  public   Include public IP in CAPWAP Discovery Response
```

17.x 코드에서 **Configuration > Interface > Wireless로** 이동한 다음 **Wireless Management Interface를** 클릭하여 GUI에서 NAT IP 및 CAPWAP 검색 유형을 구성합니다.

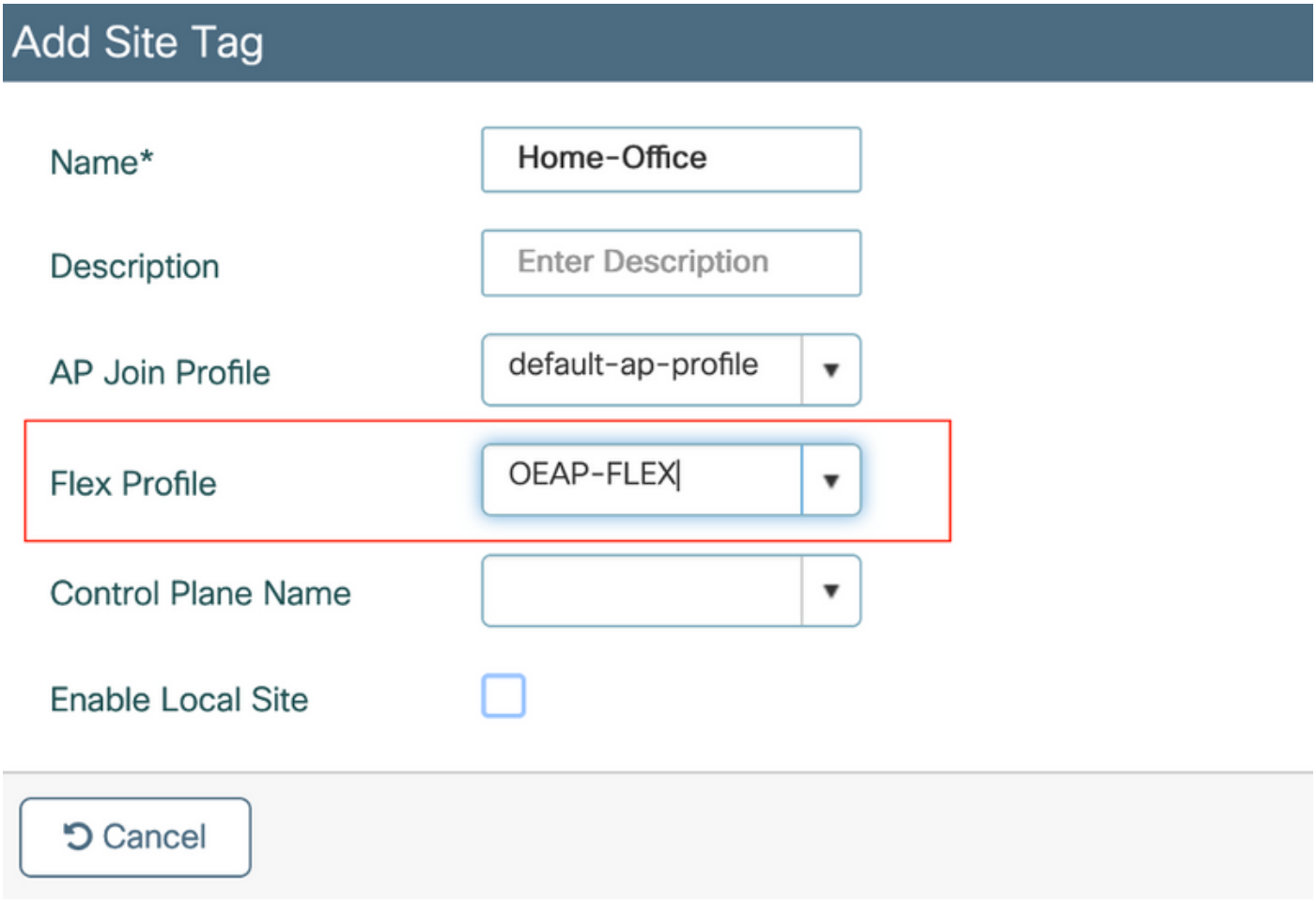


구성

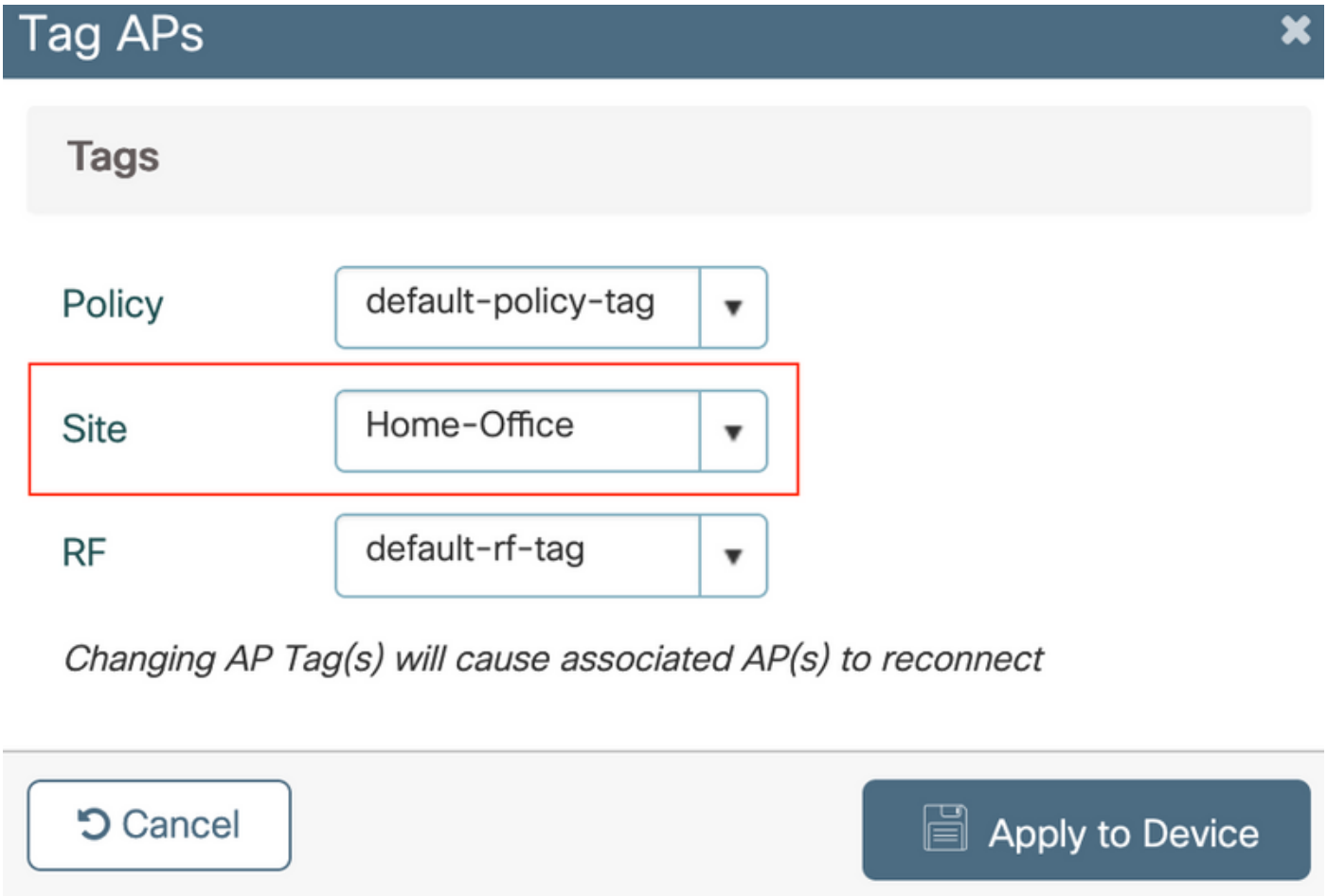
1. Flex 프로필을 만들려면 **Office 확장 AP**를 사용하도록 설정하고 구성 **> 태그 및 프로필 > Flex로 이동합니다.**



2. 사이트 태그를 생성하고 플렉스 프로파일을 매핑하려면 **구성 > 태그 및 프로파일 > 태그로 이동합니다.**



3. 1815 AP에 Configuration(컨피그레이션) **> Wireless Setup(무선 설정) > Advanced(고급) > Tag APs(태그 AP)**를 사용하여 태그를 **지정합니다.**



다음을 확인합니다.

1815 AP가 WLC에 다시 연결되면 다음 출력을 확인합니다.

```
vk-9800-1#show ap name AP1815 config general

Cisco AP Name   : AP1815
================================================

Cisco AP Identifier                             : 002c.c8de.3460

Country Code                                    : Multiple Countries : IN,US

Regulatory Domain Allowed by Country            : 802.11bg:-A   802.11a:-ABDN

AP Country Code                                 : US  - United States

Site Tag Name                                   : Home-Office

RF Tag Name                                     : default-rf-tag

Policy Tag Name                                 : default-policy-tag

AP join Profile                                 : default-ap-profile

Flex Profile                                    : OEAP-FLEX

Administrative State                            : Enabled

Operation State                                 : Registered

AP Mode                                         : FlexConnect

AP VLAN tagging state                           : Disabled

AP VLAN tag                                     : 0

CAPWAP Preferred mode                           : IPv4

CAPWAP UDP-Lite                                 : Not Configured

AP Submode                                      : Not Configured

Office Extend Mode                              : Enabled

Dhcp Server                                     : Disabled

Remote AP Debug                                 : Disabled


vk-9800-1#show ap link-encryption

                           Encryption      Dnstream     Upstream     Last

AP Name                    State           Count        Count        Update

-----------------------------------------------------------------------------

N2                          Disabled        0            0           06/08/20 00:47:33
```

```
AP1815                          Enabled         43          865         06/08/20 00:46:56
```

```
when you enable the OfficeExtend mode for an access point DTLS data encryption is enabled
automatically.
```

```
AP1815#show capwap client config

AdminState                          : ADMIN_ENABLED(1)

Name                                : AP1815

Location                            : default location

Primary controller name             : vk-9800-1

ssh status                          : Enabled

ApMode                              : FlexConnect

ApSubMode                           : Not Configured

Link-Encryption                     : Enabled

OfficeExtend AP                     : Enabled

Discovery Timer                     : 10

Heartbeat Timer                     : 30

Syslog server                       : 255.255.255.255

Syslog Facility                     : 0

Syslog level                        : informational
```

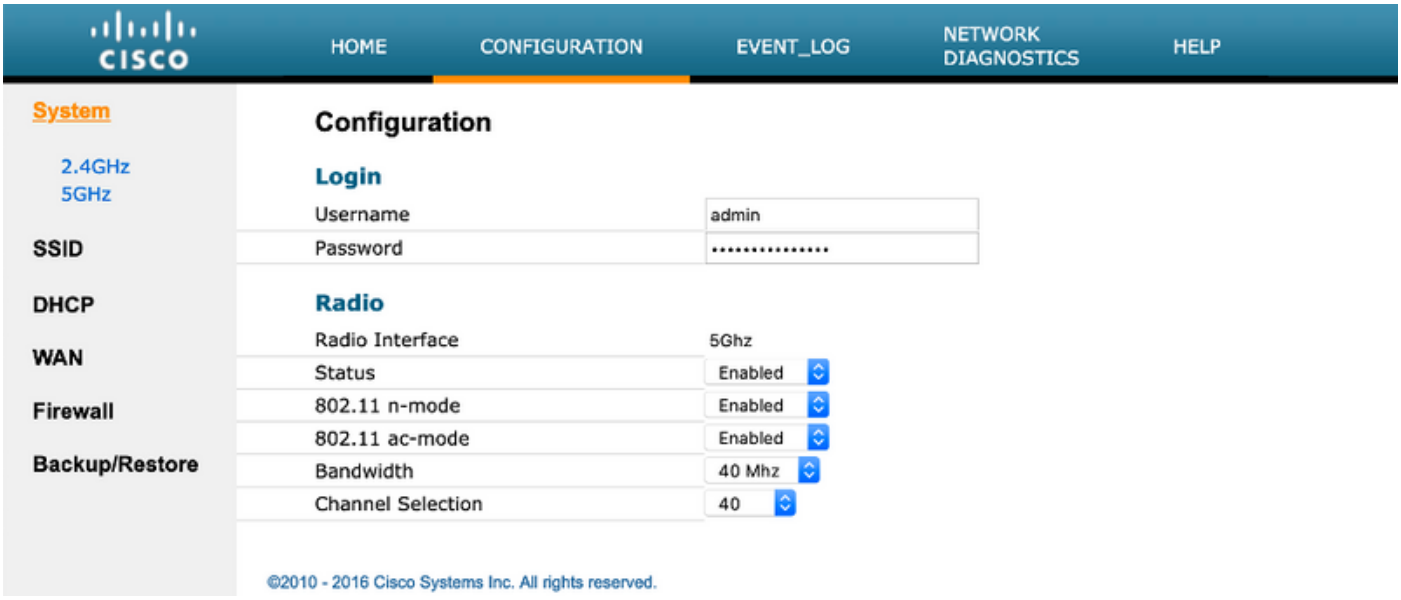
참고:ap link-encryption 명령을 사용하여 특정 액세스 포인트 또는 모든 액세스 포인트에 대해 DTLS 데이터 암호화를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다

```
vk-9800-1(config)#ap profile default-ap-profile

vk-9800-1(config-ap-profile)#no link-encryption

Disabling link-encryption globally will reboot the APs with link-encryption.

Are you sure you want to continue? (y/n)[y]:y
```

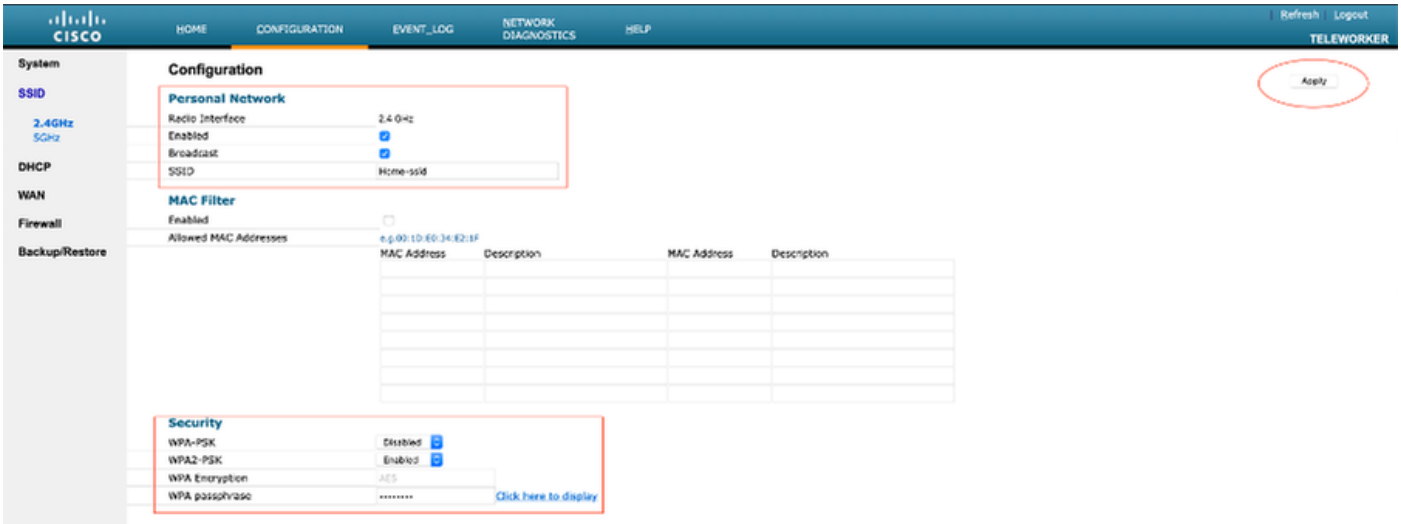
OEAP에 로그인하여 개인 SSID 구성

1. IP 주소로 OEAP의 웹 인터페이스에 액세스할 수 있습니다.로그인할 기본 자격 증명은 **admin** 및 **admin입니다**.

2. 보안상의 이유로 기본 접속 정보를 변경하는 것이 좋습니다.



3. Configuration(컨피그레이션) **> SSID> 2.4GHz/5GHz로 이동하여** 개인 SSID를 구성합니다.



4. 라디오 인터페이스를 활성화합니다.

5. SSID를 입력하고 브로드캐스트를 활성화합니다.

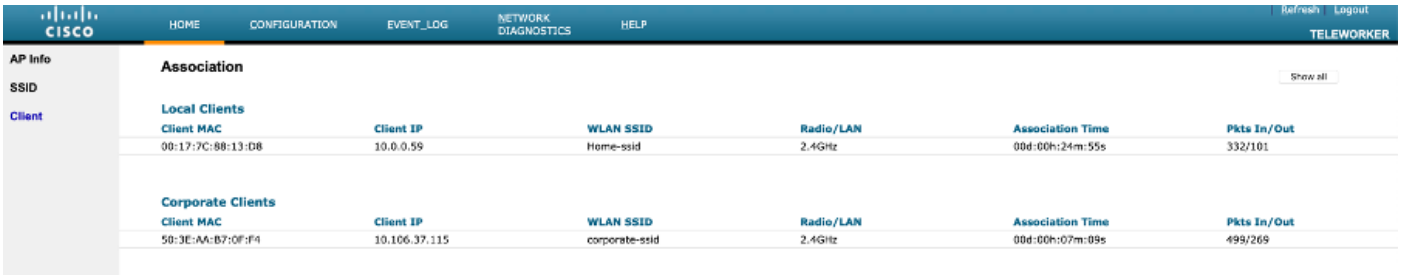
6. 암호화의 경우 **WPA-PSK** 또는 **WPA2-PSK를** 선택하고 해당 보안 유형의 암호를 입력합니다.

7. 설정을 적용하려면 적용을 클릭합니다.

8. 개인 SSID에 연결하는 클라이언트는 기본적으로 10.0.0.1/24 네트워크에서 IP 주소를 가져옵니다.

9. 가정 사용자는 동일한 AP를 사용하여 가정 용도로 연결할 수 있으며, DTLS 터널을 통해 트래픽이 전달되지 않습니다.

10. OEAP에서 클라이언트 연결을 확인하려면 **홈 > 클라이언트**로 이동합니다.OEAP와 연결된 로컬 클라이언트 및 기업 클라이언트를 볼 수 있습니다.




```
To clear personal ssidfrom office-extend ap

ewlc#ap name cisco-ap clear-personalssid-config

clear-personalssid-config Clears the Personal SSID config on an OfficeExtend AP
```

9800 WLC에서 RLAN 구성

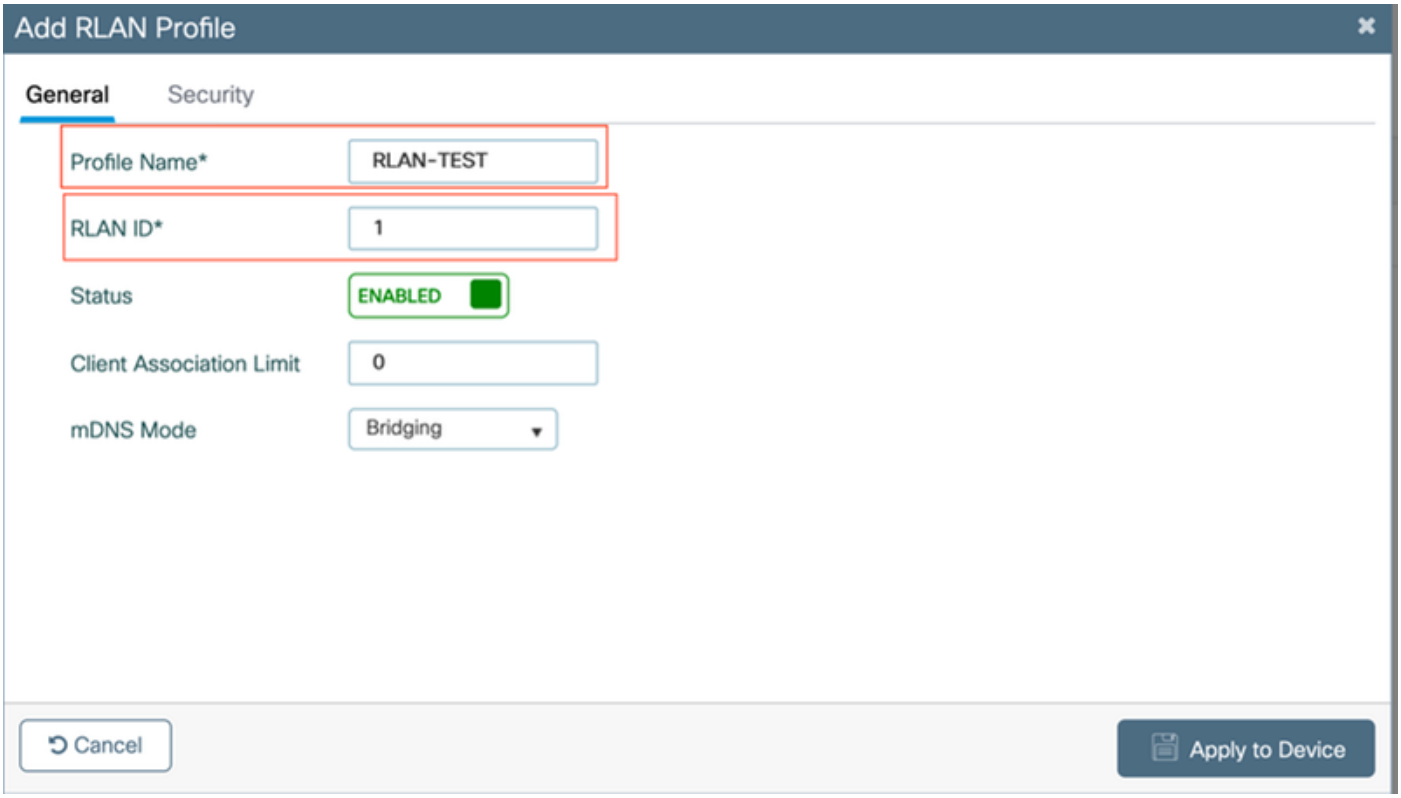
RLAN(Remote LAN)은 컨트롤러를 사용하여 유선 클라이언트를 인증하는 데 사용됩니다.유선 클라이언트가 컨트롤러에 성공적으로 연결되면 LAN 포트는 중앙 또는 로컬 스위칭 모드 간에 트래픽을 전환합니다.유선 클라이언트의 트래픽은 무선 클라이언트 트래픽으로 처리됩니다.AP(Access Point)의 RLAN은 인증 요청을 전송하여 유선 클라이언트를 인증합니다.더

RLAN에서 유선 클라이언트의 인증은 중앙 인증 무선 클라이언트와 유사합니다.

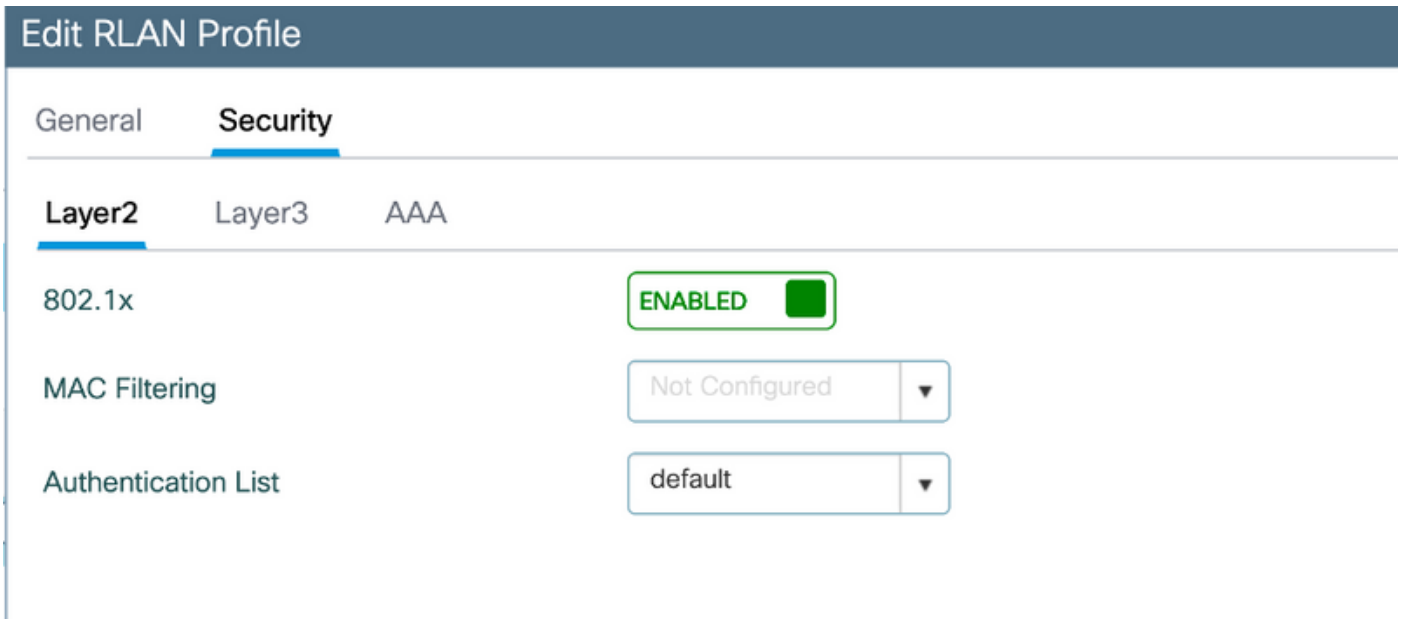
> **참고:**이 예에서는 로컬 EAP가 RLAN 클라이언트 인증에 사용되고 있습니다.아래 단계를 구성하려면 WLC에 로컬 EAP 컨피그레이션이 있어야 합니다.aaa 인증 및 권한 부여 방법, 로컬 EAP 프로파일 및 로컬 자격 증명을 포함합니다.

Catalyst 9800 WLC 컨피그레이션의 로컬 EAP 인증 예

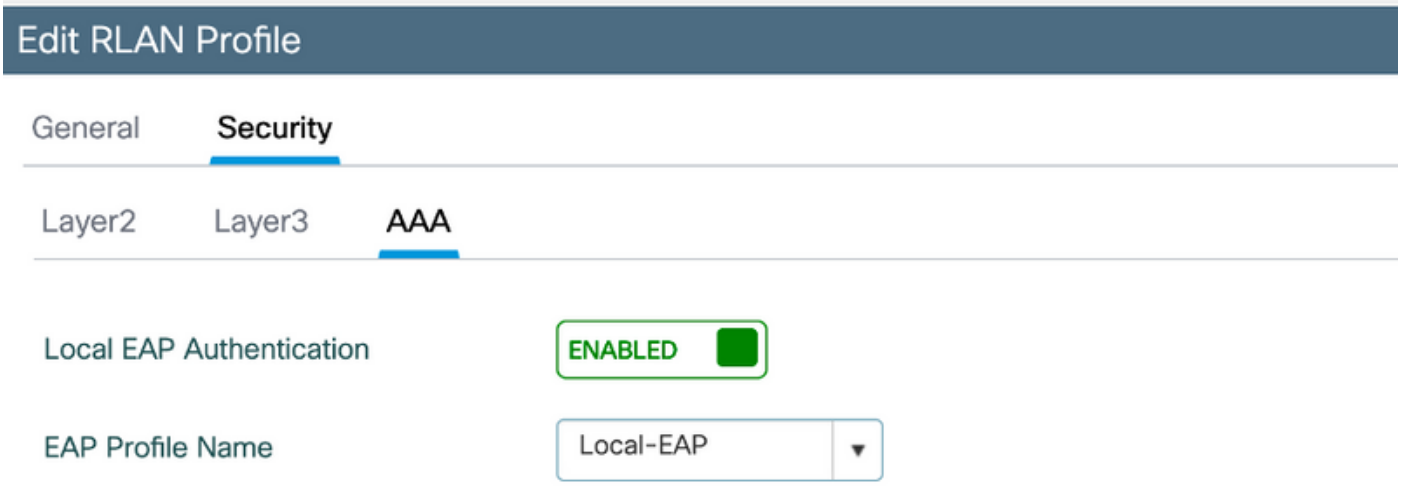
1. RLAN 프로필을 생성하려면 Configuration(컨피그레이션) **> Wireless(무선) > Remote LAN(원격 LAN)**으로 이동하고 이 이미지에 표시된 대로 RLAN 프로파일에 대한 이름 및 RLAN ID를 입력합니다.



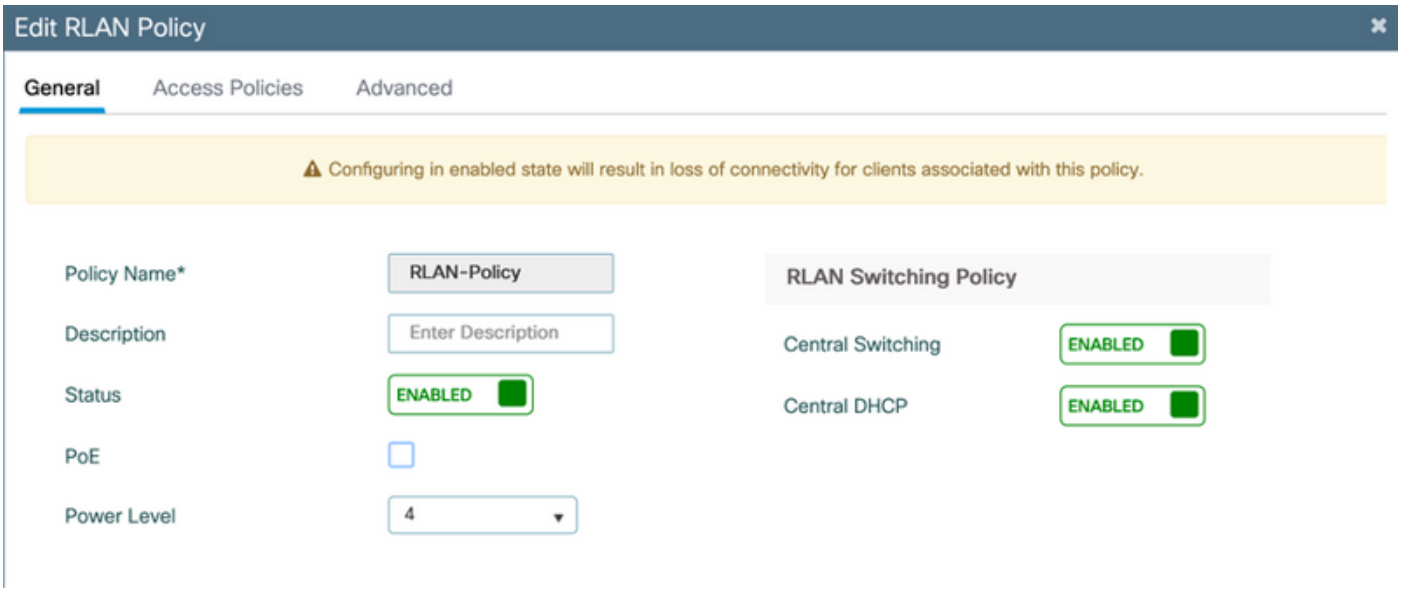
2. **보안 > 레이어2**로 이동하여 RLAN에 802.1x를 활성화하려면 이 이미지에 표시된 대로 802.1x 상태를 사용으로 설정합니다.



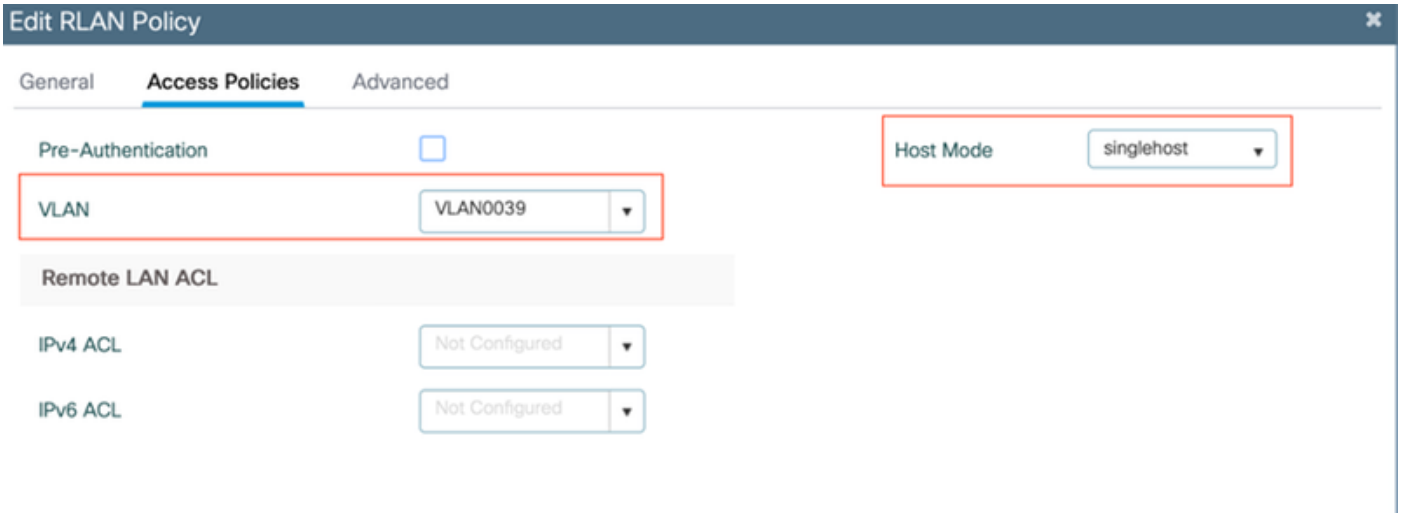
3. **Security(보안) > AAA**로 이동하고 Local EAP Authentication(로컬 EAP 인증)을 enabled(활성화됨)로 설정하고 이 이미지에 표시된 대로 드롭다운 목록에서 필요한 EAP 프로파일 이름을 선택합니다.



4. RLAN 정책을 생성하려면 Configuration(구성) > **Wireless(무선) > Remote LAN(원격 LAN)**으로 이동하고 Remote LAN(원격 LAN) 페이지에서 이 이미지에 표시된 대로 RLAN **Policy(RLAN 정책)** 탭을 클릭합니다.

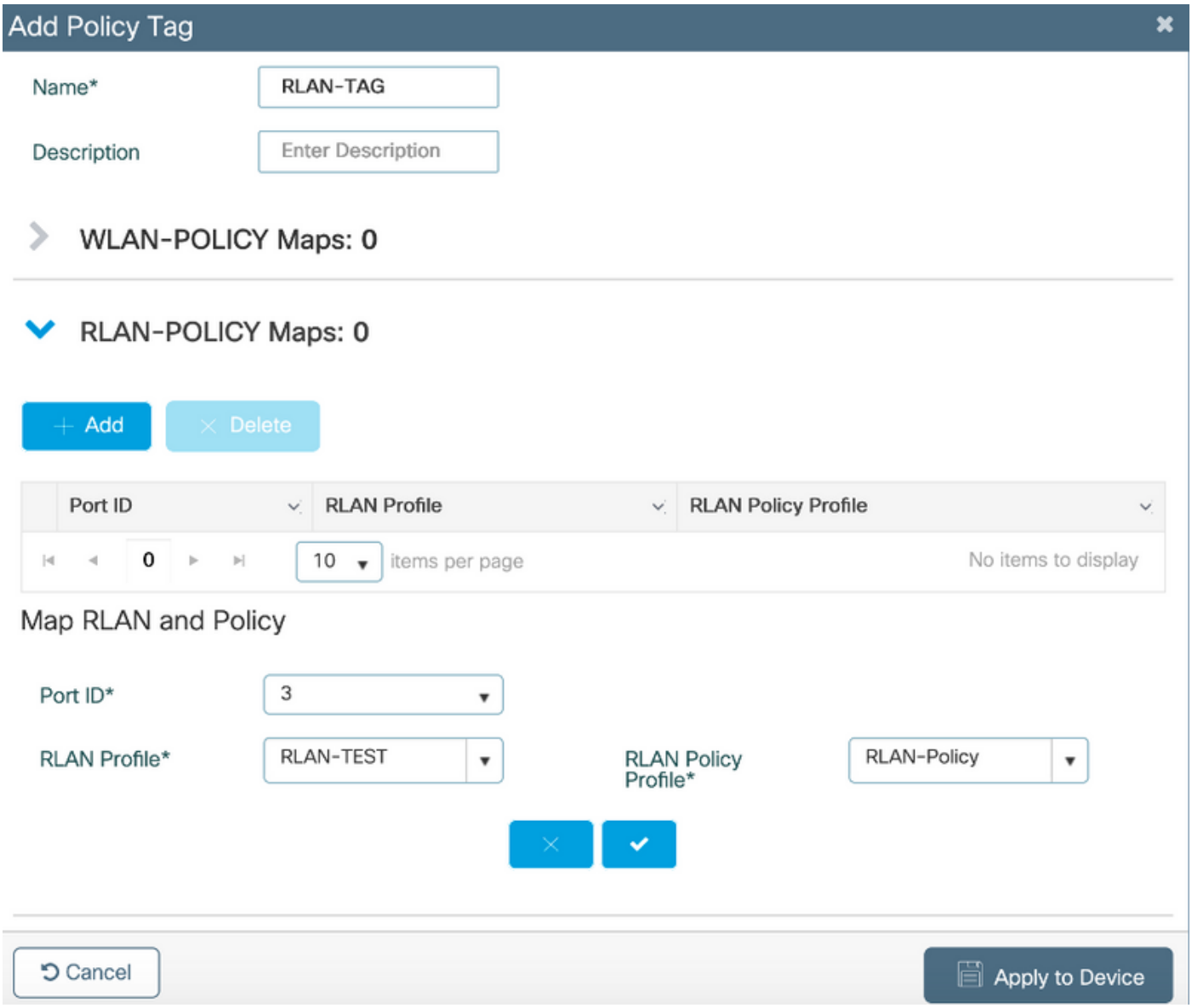


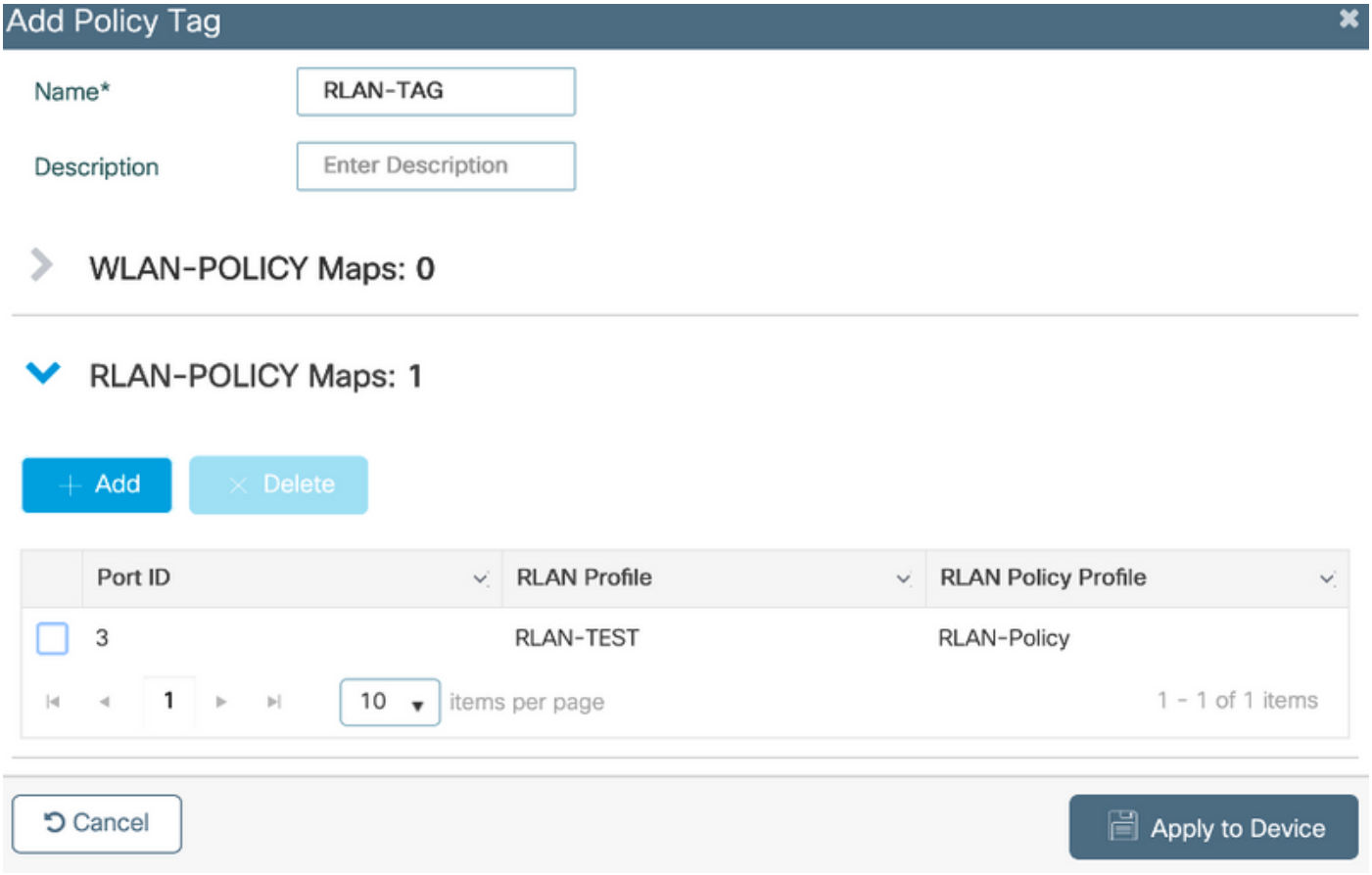
Access Policies(액세스 정책)로 이동하고 VLAN 및 Host Mode(호스트 모드)를 구성하고 설정을 적용합니다.



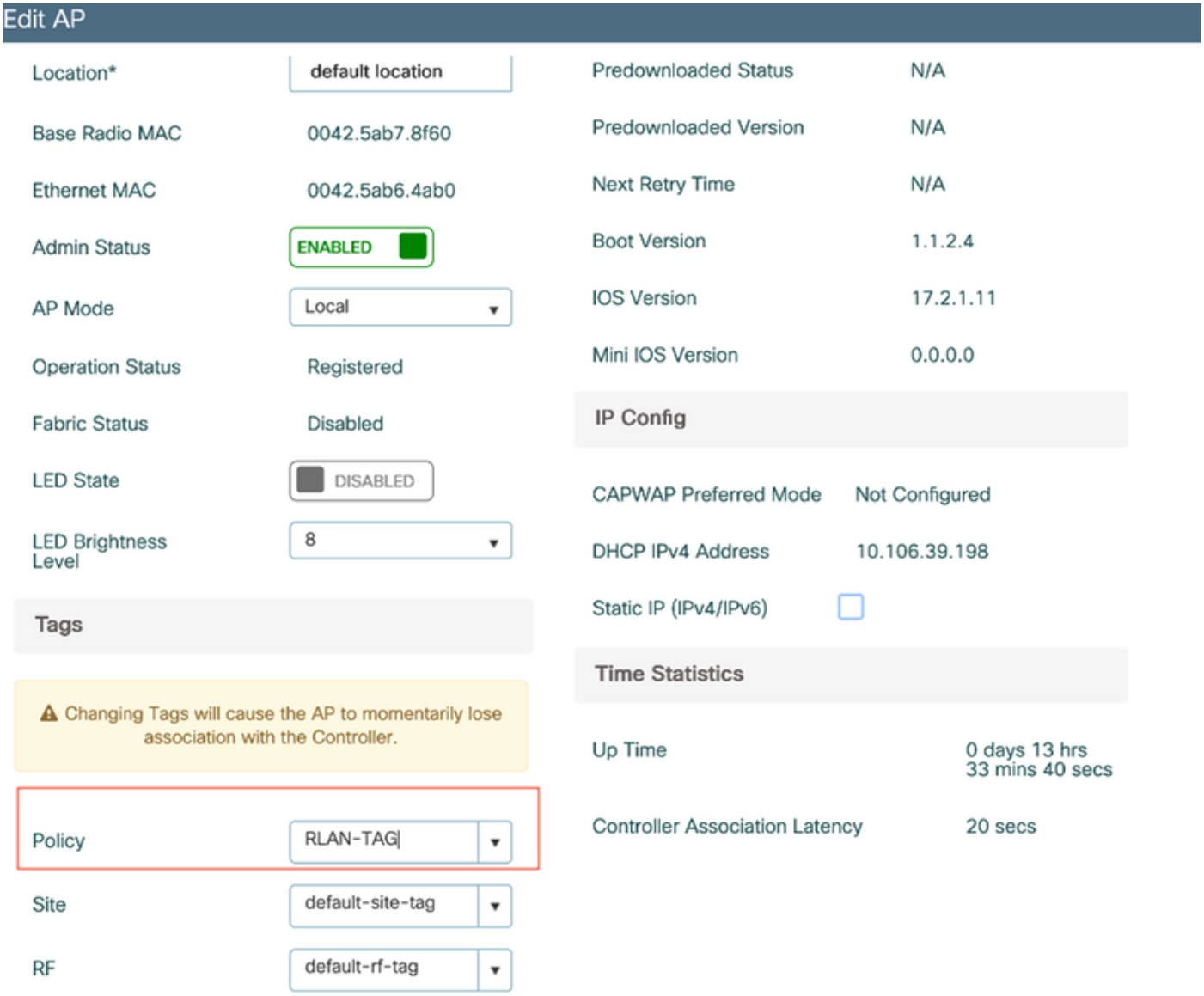
5. 정책 태그를 생성하고 RLAN 프로파일을 RLAN 정책에 매핑하려면 **Configuration > Tags &**

Profiles > Tags로 이동합니다.

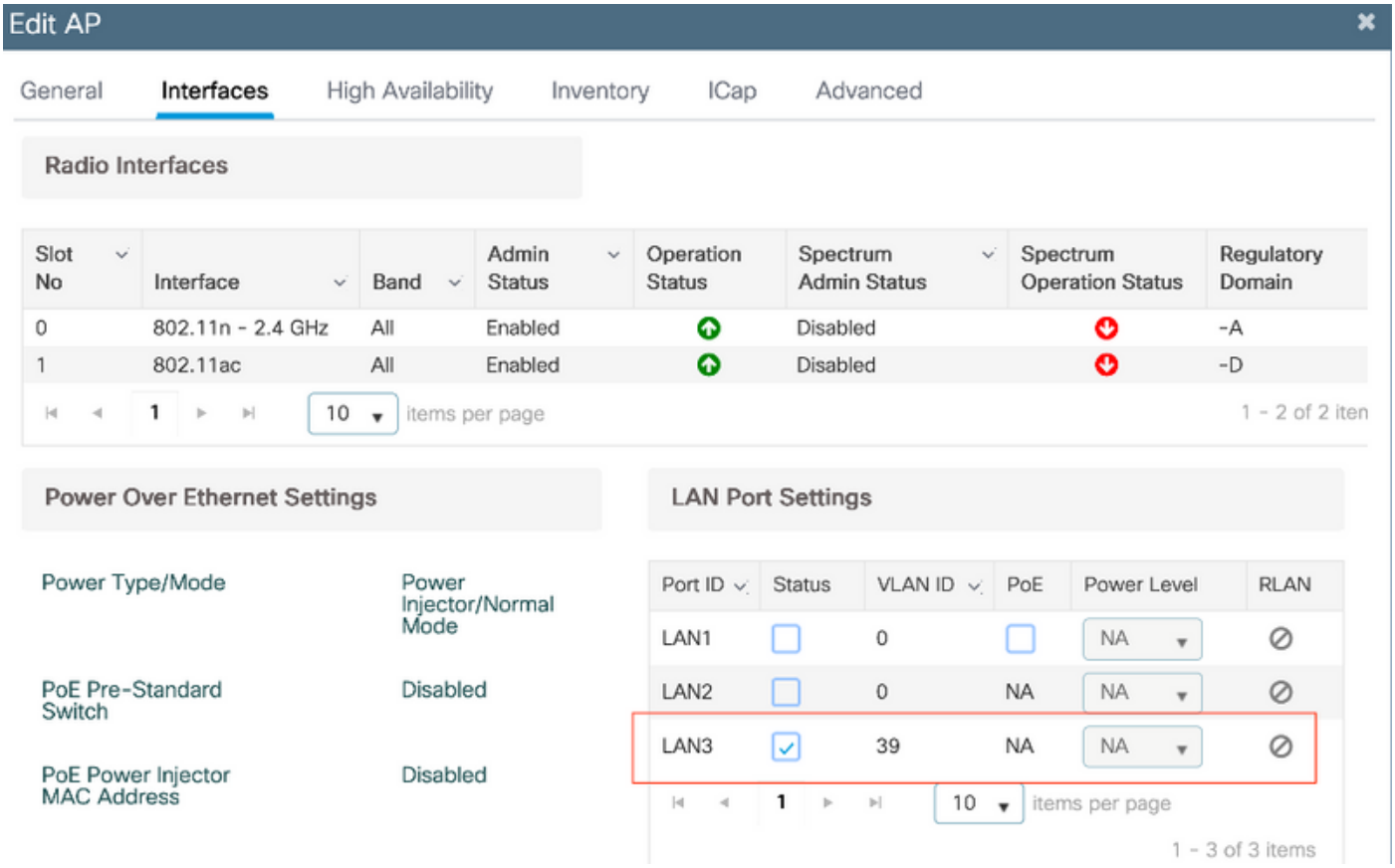




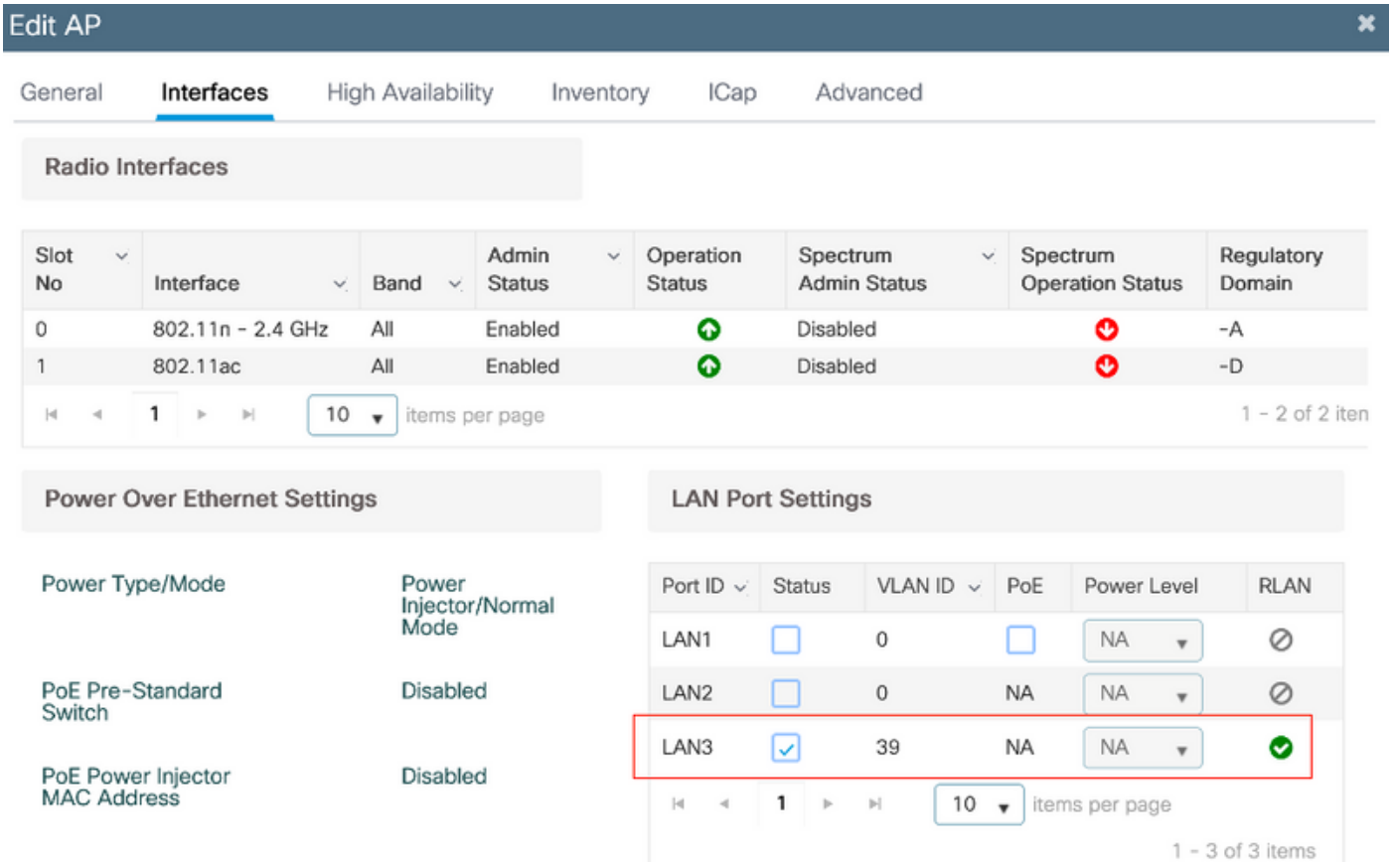
6. LAN 포트를 활성화하고 AP에 정책 태그를 적용합니다.Configuration(컨피그레이션) > Wireless(무선) > Access Points(액세스 포인트)로 이동하고 AP를 클릭합니다.



설정을 적용하고 AP가 WLC에 다시 조인합니다.**AP**를 클릭한 다음 Interfaces(인터페이스)를 선택하고 LAN 포트를 활성화합니다.



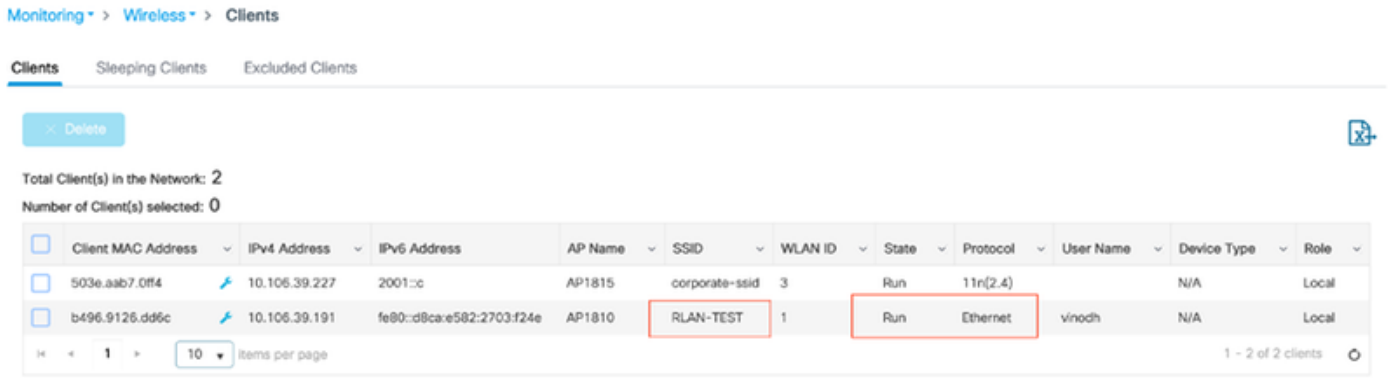
설정을 적용하고 상태를 확인합니다.

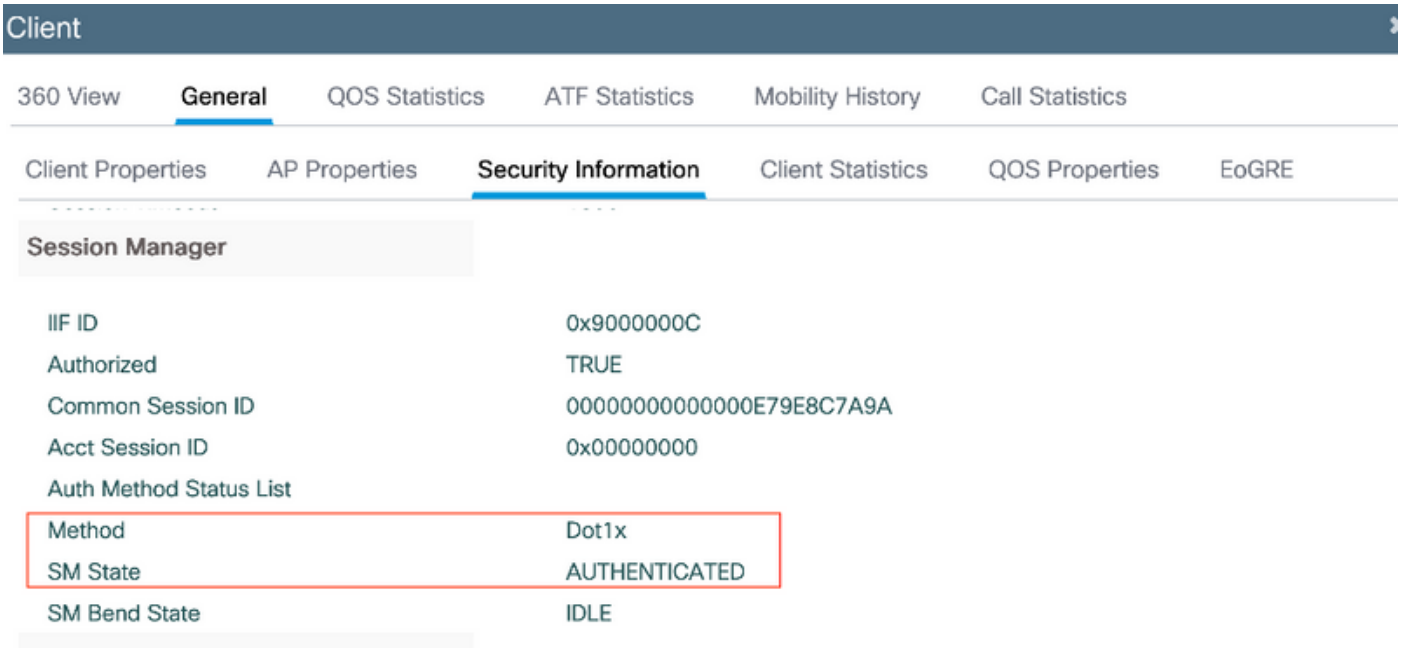


7. AP의 LAN3 포트에 PC를 연결합니다.PC는 802.1x를 통해 인증되고 구성된 VLAN에서 IP 주소를 가져옵니다.

Monitoring(모니터링) > **Wireless(무선) > Clients(클라이언트)**로 이동하여 클라이언트 상태를 확인

합니다.






```
vk-9800-1#show wireless client summary
Number of Clients: 2
MAC Address    AP Name                                          Type ID   State
Protocol Method     Role
-------------------------------------------------------------------------------------------------
-------------------------
503e.aab7.0ff4 AP1815                                           WLAN 3    Run
11n(2.4) None       Local
b496.9126.dd6c AP1810                                           RLAN 1    Run
Ethernet Dot1x      Local
Number of Excluded Clients: 0
```

문제 해결

일반적인 문제:

- 로컬 SSID의 작업만, WLC에 구성된 SSID가 브로드캐스트되지 않음: AP가 컨트롤러에 제대로 연결되었는지 확인합니다.
- OEAP GUI에 액세스할 수 없음:ap에 IP 주소가 있는지 확인하고 연결 가능성 확인(방화벽, ACL 등 in-network)
- 중앙 스위치드 무선 또는 유선 클라이언트가 IP 주소를 인증하거나 가져올 수 없음:RA 추적, 항

상 추적 등

유선 802.1x 클라이언트의 Always on 추적 샘플:

```
[client-orch-sm] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Association received. BSSID 00b0.e187.cfc0,
old BSSID 0000.0000.0000, WLAN test_rlan, Slot 2 AP 00b0.e187.cfc0, Ap_1810

[client-orch-state] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Client state transition: S_CO_INIT ->
S_CO_ASSOCIATING

[dot11-validate] [18950]: (ERR): MAC: <client-mac>  Failed to dot11 determine ms physical radio
type. Invalid radio type :0 of the client.

[dot11] [18950]: (ERR): MAC: <client-mac>  Failed to dot11 send association response. Encoding
of assoc response failed for client reason code: 14.

[dot11] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Association success. AID 1, Roaming = False, WGB =
False, 11r = False, 11w = False AID list: 0x1| 0x0| 0x0| 0x0

[client-orch-state] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Client state transition:
S_CO_ASSOCIATING -> S_CO_L2_AUTH_IN_PROGRESS

[client-auth] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  ADD MOBILE sent. Client state flags: 0x71
BSSID: MAC: 00b0.e187.cfc0  capwap IFID: 0x90000012

[client-auth] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  L2 Authentication initiated. method DOT1X,
Policy VLAN 1119,AAA override = 0 , NAC = 0

[ewlc-infra-evq] [18950]: (note): Authentication Success. Resolved Policy bitmap:11 for client
<client-mac>

[client-orch-sm] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Mobility discovery triggered. Client mode:
Local

[client-orch-state] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Client state transition:
S_CO_L2_AUTH_IN_PROGRESS -> S_CO_MOBILITY_DISCOVERY_IN_PROGRESS

[mm-client] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Mobility Successful. Roam Type None, Sub Roam
Type MM_SUB_ROAM_TYPE_NONE, Previous BSSID MAC: 0000.0000.0000   Client IFID: 0xa0000003, Client
Role: Local PoA: 0x90000012 PoP: 0x0

[client-auth] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  ADD MOBILE sent. Client state flags: 0x72
BSSID: MAC: 00b0.e187.cfc0  capwap IFID: 0x90000012

[client-orch-state] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Client state transition:
S_CO_MOBILITY_DISCOVERY_IN_PROGRESS -> S_CO_DPATH_PLUMB_IN_PROGRESS

[dot11] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Client datapath entry params -
ssid:test_rlan,slot_id:2 bssid ifid: 0x0, radio_ifid: 0x90000006, wlan_ifid: 0xf0404001

[dpath_svc] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Client datapath entry created for ifid
0xa0000003

[client-orch-state] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Client state transition:
S_CO_DPATH_PLUMB_IN_PROGRESS -> S_CO_IP_LEARN_IN_PROGRESS

[client-iplearn] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Client IP learn successful. Method: DHCP
IP: <Cliet-IP>

[apmgr-db] [18950]: (ERR): 00b0.e187.cfc0 Get ATF policy name from WLAN profile:: Failed to get
wlan profile. Searched wlan profile test_rlan

[apmgr-db] [18950]: (ERR): 00b0.e187.cfc0 Failed to get ATF policy name
```

```
[apmgr-bssid] [18950]: (ERR): 00b0.e187.cfc0 Failed to get ATF policy name from WLAN profile
name: No such file or directory

[client-orch-sm] [18950]: (ERR): Failed to get client ATF policy name: No such file or directory

[client-orch-state] [18950]: (note): MAC: <client-mac>  Client state transition:
S_CO_IP_LEARN_IN_PROGRESS -> S_CO_RUN
```