# Configurazione di OEAP e RLAN su Catalyst 9800 WLC

## Sommario



## Introduzione

Questo documento spiega come configurare Cisco OfficeExtend access point (OEAP) e la RLAN (Remote Local Area Network) su 9800 WLC.

Un punto di accesso Cisco OfficeExtend (OEAP) fornisce comunicazioni sicure da un controller a un Cisco AP in una postazione remota, estendendo senza problemi la WLAN aziendale su Internet fino alla residenza di un dipendente. L'esperienza dell'utente nel suo ufficio di casa è esattamente la stessa che avrebbe nel suo ufficio aziendale. La crittografia Datagram Transport Layer Security (DTLS) tra un punto di accesso e il controller assicura che tutte le comunicazioni abbiano il massimo livello di sicurezza.

Una LAN remota (RLAN) viene utilizzata per autenticare i client cablati tramite il controller. Quando il client cablato si unisce correttamente al controller, le porte LAN commutano il traffico tra la modalità di commutazione centrale e locale. Il traffico proveniente dai client cablati viene considerato traffico client wireless. L'access point RLAN invia la richiesta di autenticazione per autenticare il client cablato. L'autenticazione dei client cablati nella RLAN è simile a quella del client wireless centrale autenticato.

## Prerequisiti

### Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- 9800 WLC
- Accesso CLI (Command-Line Interface) ai controller e ai punti di accesso wireless

### Componenti usati

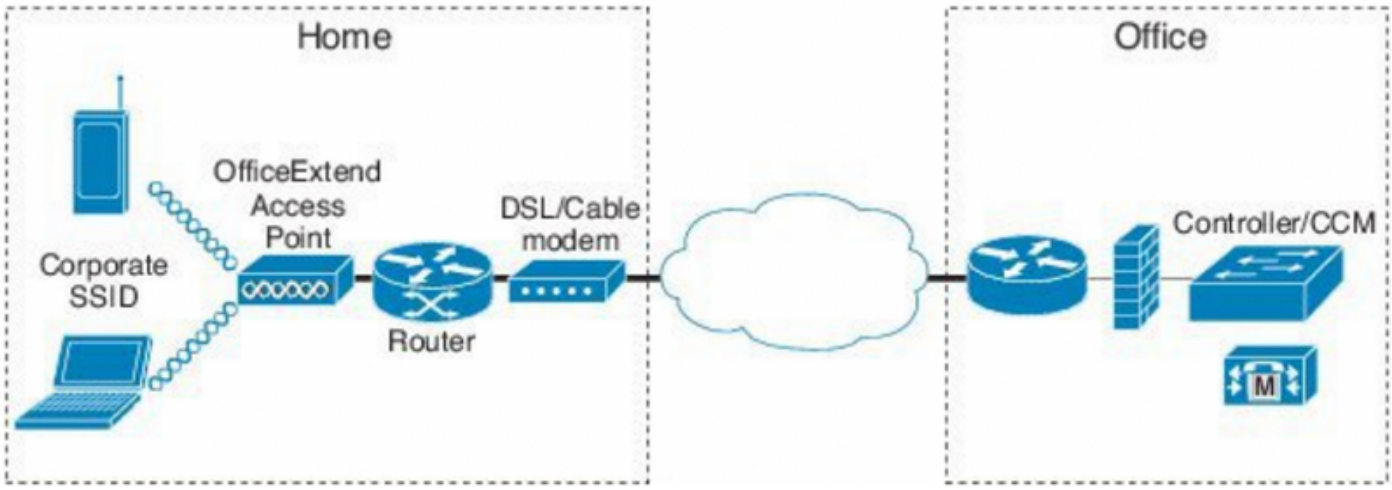
Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Catalyst 9800 WLC versione 17.02.01
- Serie 1815/1810 AP

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

## Configurazione

### Esempio di rete

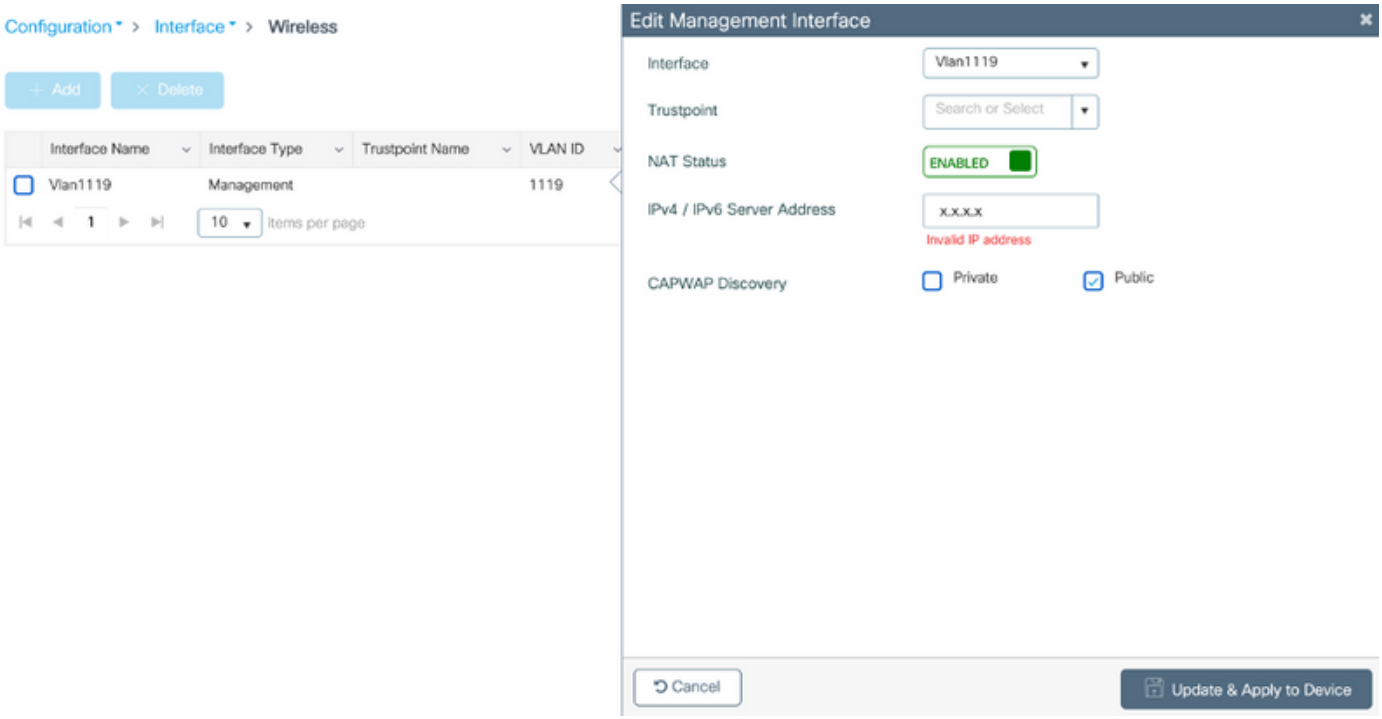



## AP Join dietro NAT

Nei codici 16.12.x, è necessario configurare l'indirizzo IP NAT dalla CLI. Nessuna opzione GUI disponibile. È inoltre possibile selezionare il rilevamento CAPWAP tramite IP pubblico o privato.

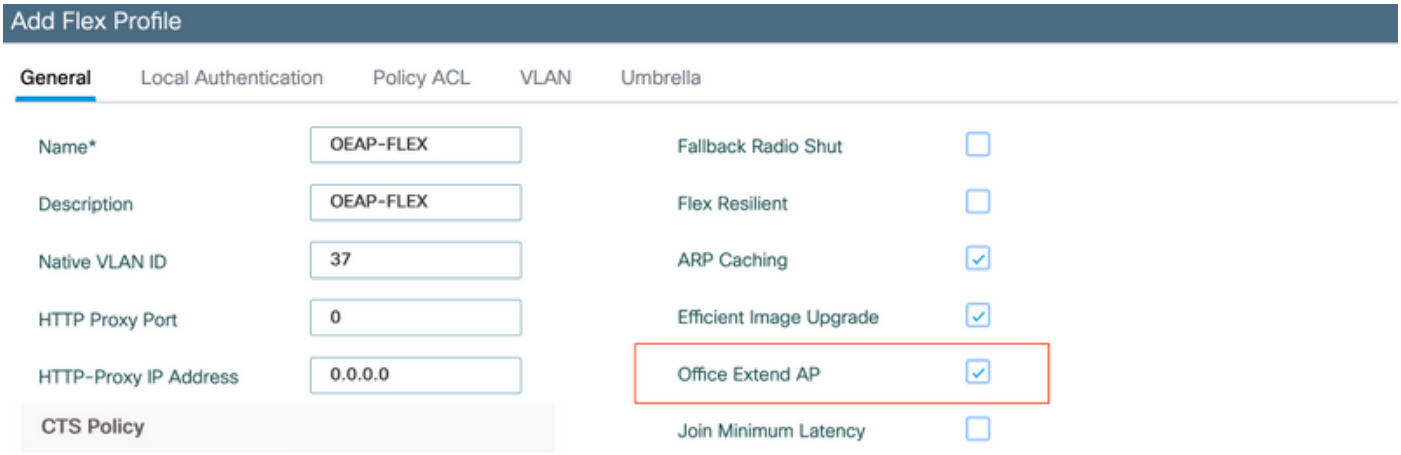
```
(config)#wireless management interface vlan 1114 nat public-ip x.x.x.x
(config-nat-interface)#capwap-discovery ?
  private  Include private IP in CAPWAP Discovery Response

  public   Include public IP in CAPWAP Discovery Response
```

Nei codici 17.x, selezionare **Configurazione > Interfaccia > Wireless** e fare clic su **Wireless Management Interface** (Interfaccia di gestione wireless) per configurare il tipo di rilevamento NAT IP e CAPWAP dalla GUI.

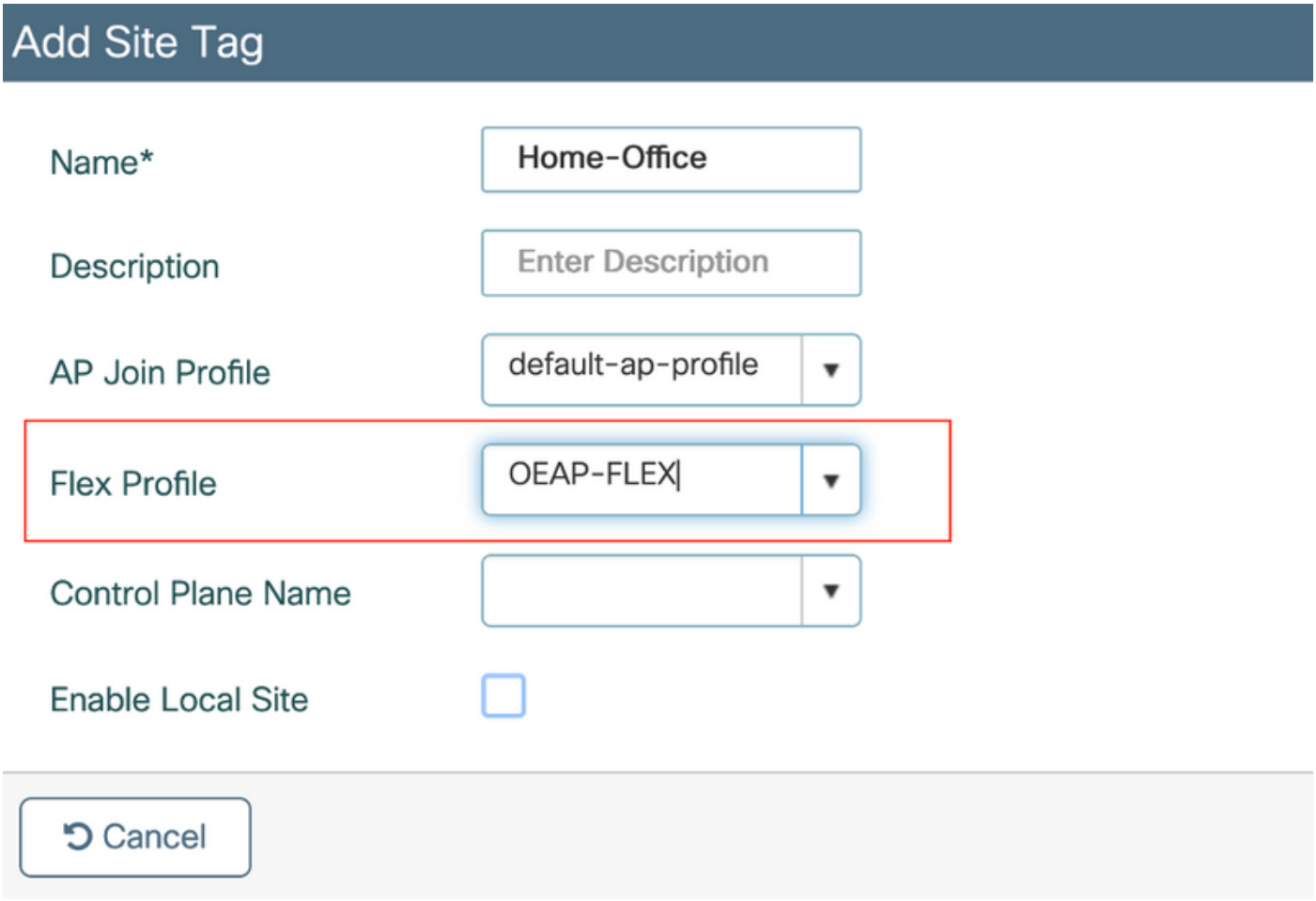



# Configurazione

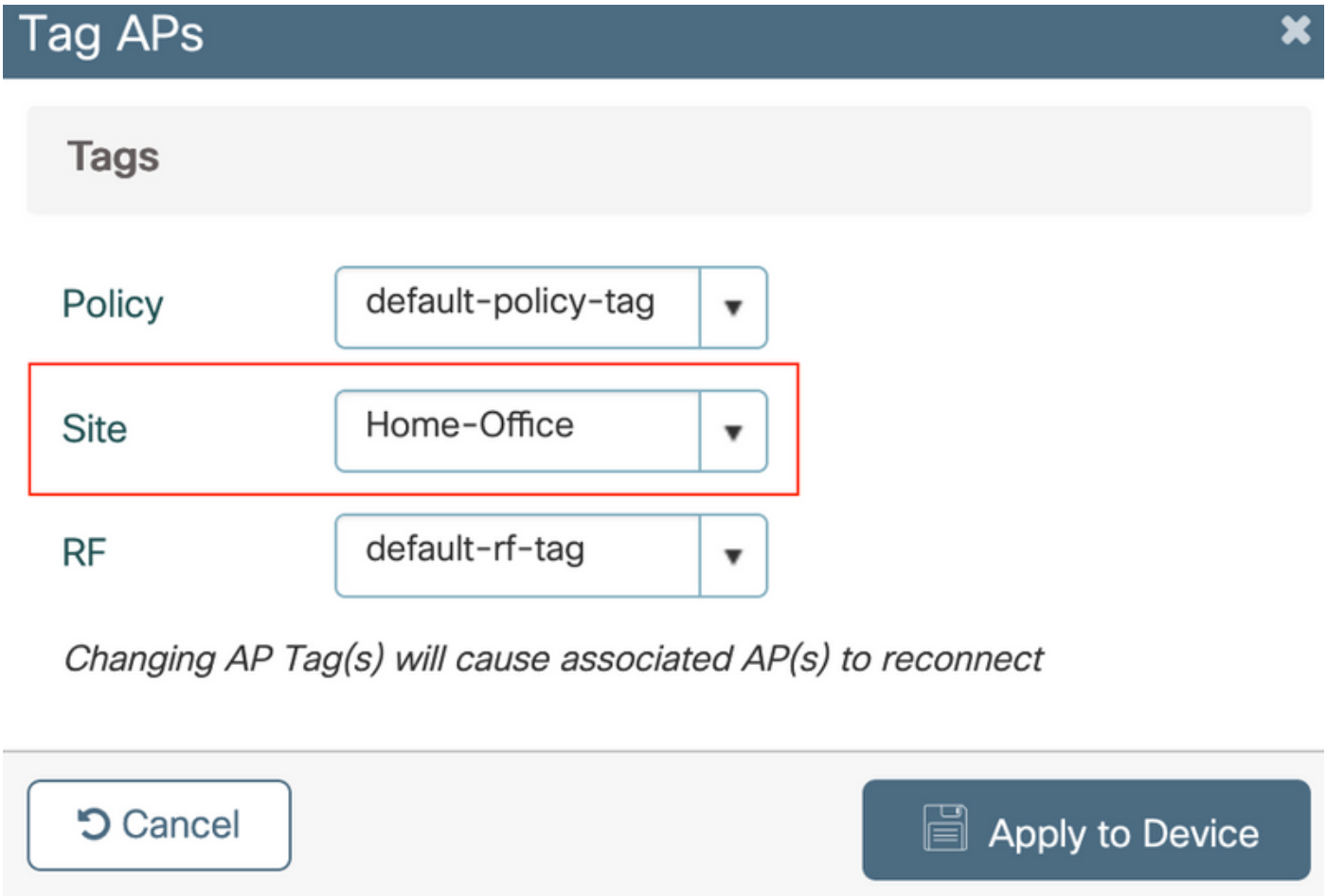
1. Per creare un profilo Flex, abilitare **Office Extend AP** e passare a **Configurazione > Tag e profili > Flex.**




2. Per creare un tag del sito e un profilo Flex mappa, passare a **Configurazione > Tag e profili > Tag.**




3. Passare alla voce 1815 AP con il tag del sito creato da **Configuration > Wireless Setup > Advanced > Tag AP.**



# Verifica

Una volta che l'access point 1815 si è nuovamente unito al WLC, verificare questo output:

```
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
```

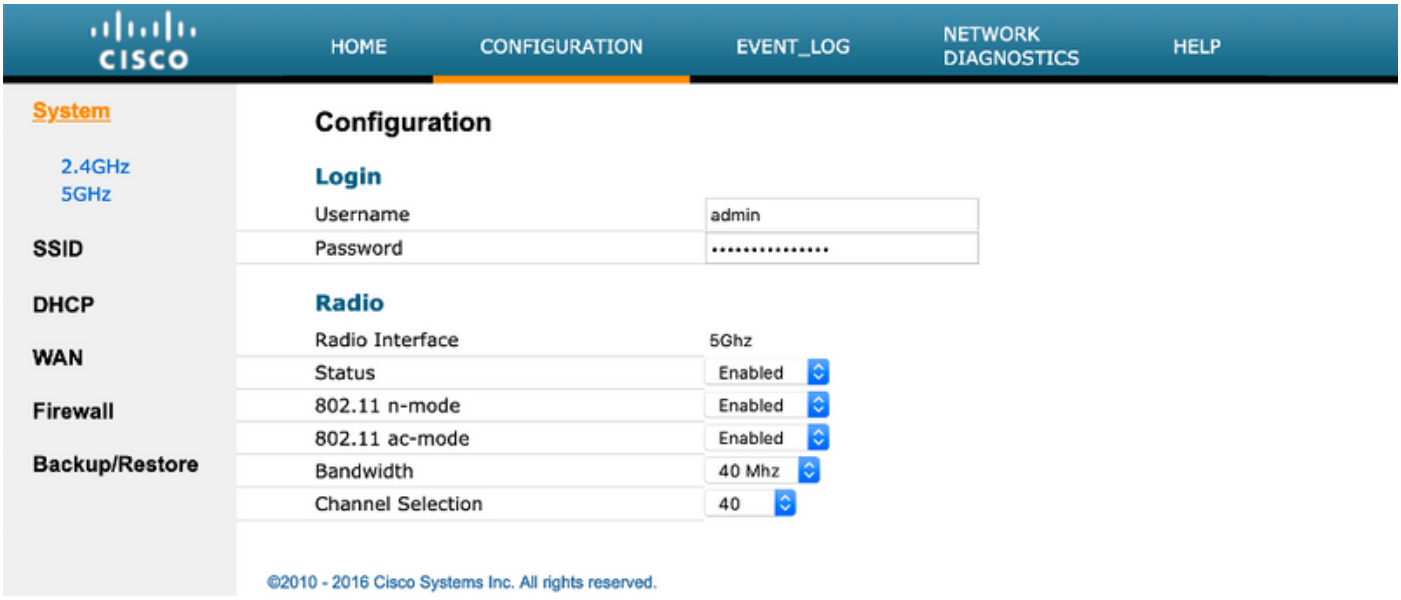
**Nota:** È possibile abilitare o disabilitare la crittografia dei dati DTLS per un punto di accesso specifico o per tutti i punti di accesso utilizzando il comando ap link-encryption

```
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
```

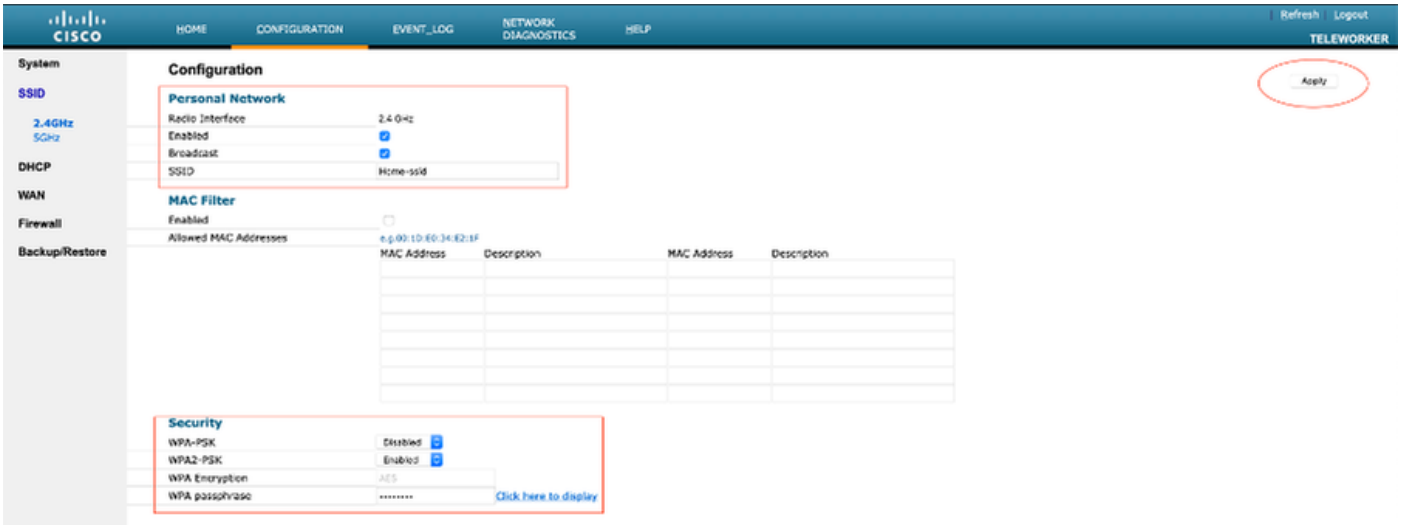
# Accedere a OEAP e configurare il SSID personale

1. È possibile accedere all'interfaccia Web dell'OEAP con il relativo indirizzo IP. Le credenziali predefinite per l'accesso sono **admin** e **admin**.

2. Si consiglia di modificare le credenziali predefinite per motivi di sicurezza.




3. Passare a **Configuration> SSID> 2.4GHz/5GHz** per configurare il SSID personale.




4. Abilitare l'interfaccia radio.

5. Inserire il SSID e abilitare la trasmissione

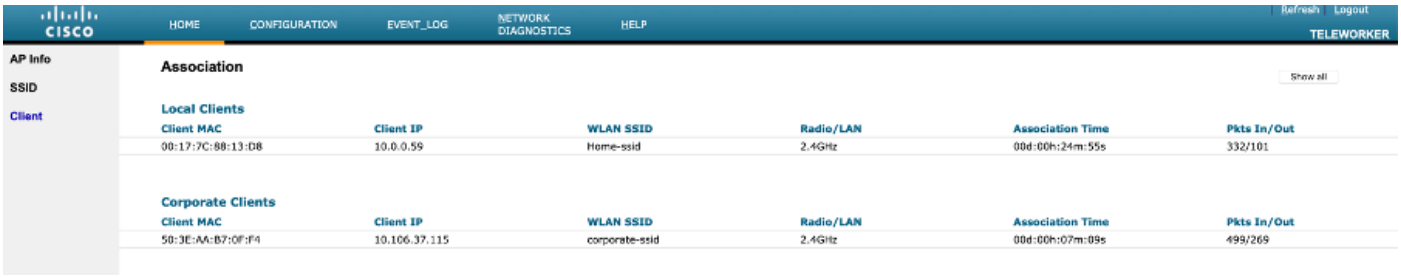
6. Per la cifratura, scegliere **WPA-PSK** o **WPA2-PSK** e inserire la passphrase per il tipo di sicurezza corrispondente.

7. Fare clic su Applica per rendere effettive le impostazioni.

8. Per impostazione predefinita, i client che si connettono al SSID personale ottengono l'indirizzo IP dalla rete 10.0.0.1/24.

9. Gli utenti privati possono usare lo stesso access point per connettersi e per comunicare che il traffico non viene trasmesso tramite il tunnel DTLS.

10. Per controllare le associazioni client su OEAP, selezionare **Home > Client**. È possibile visualizzare i client locali e aziendali associati a OEAP.




```
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
```

# Configurazione di RLAN su 9800 WLC

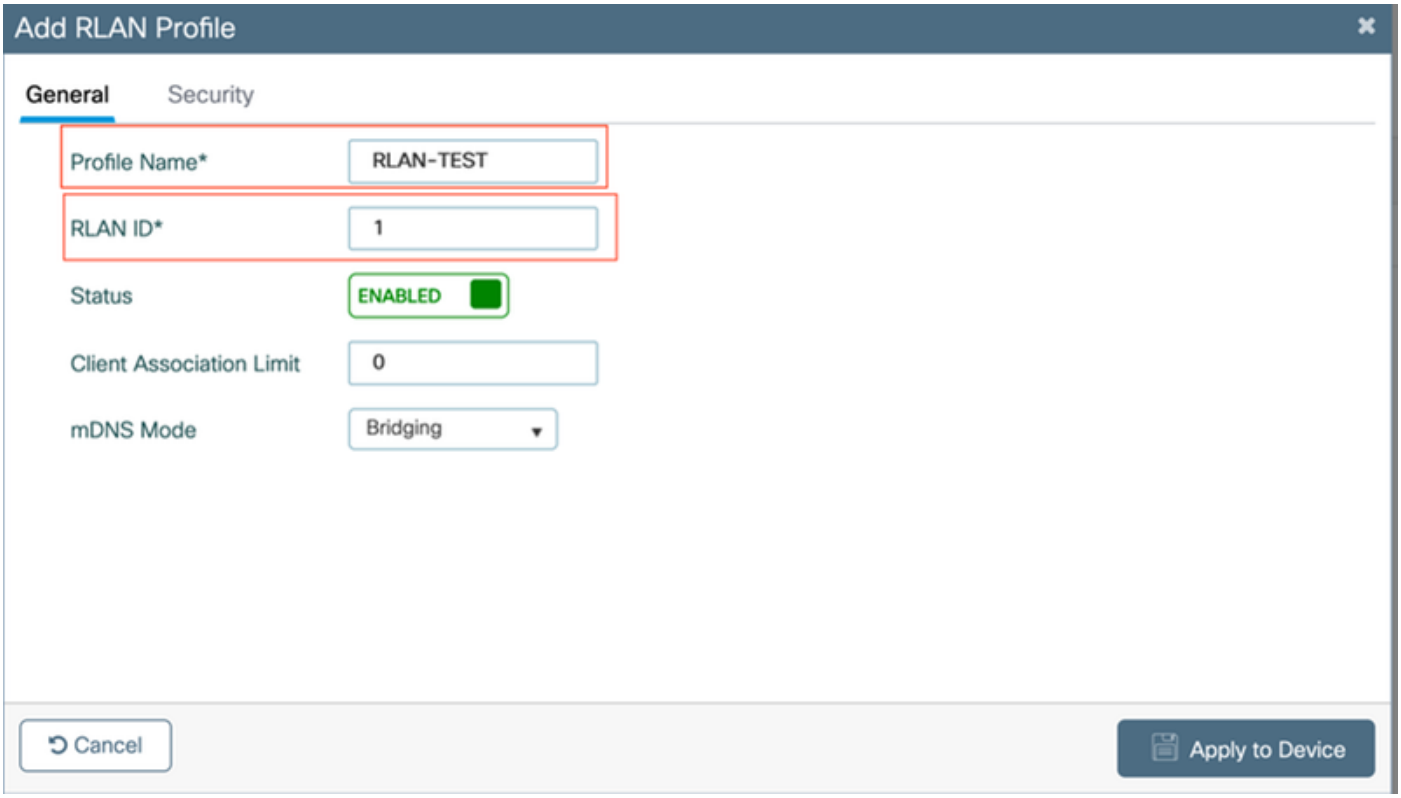
Una LAN remota (RLAN) viene utilizzata per autenticare i client cablati tramite il controller. Quando il client cablato si unisce correttamente al controller, le porte LAN commutano il traffico tra la modalità di commutazione centrale e locale. Il traffico proveniente dai client cablati viene considerato traffico client wireless. L'access point RLAN invia la richiesta di autenticazione per autenticare il client cablato. OSPF (Open Shortest Path First)

L'autenticazione dei client cablati nella RLAN è simile a quella del client wireless centrale autenticato.

> **Nota:** In questo esempio, per l'autenticazione dei client RLAN viene utilizzato il protocollo EAP locale. La configurazione EAP locale deve essere presente sul WLC per configurare i passaggi seguenti. Include metodi di autenticazione e autorizzazione aaa, profilo EAP locale e credenziali locali.

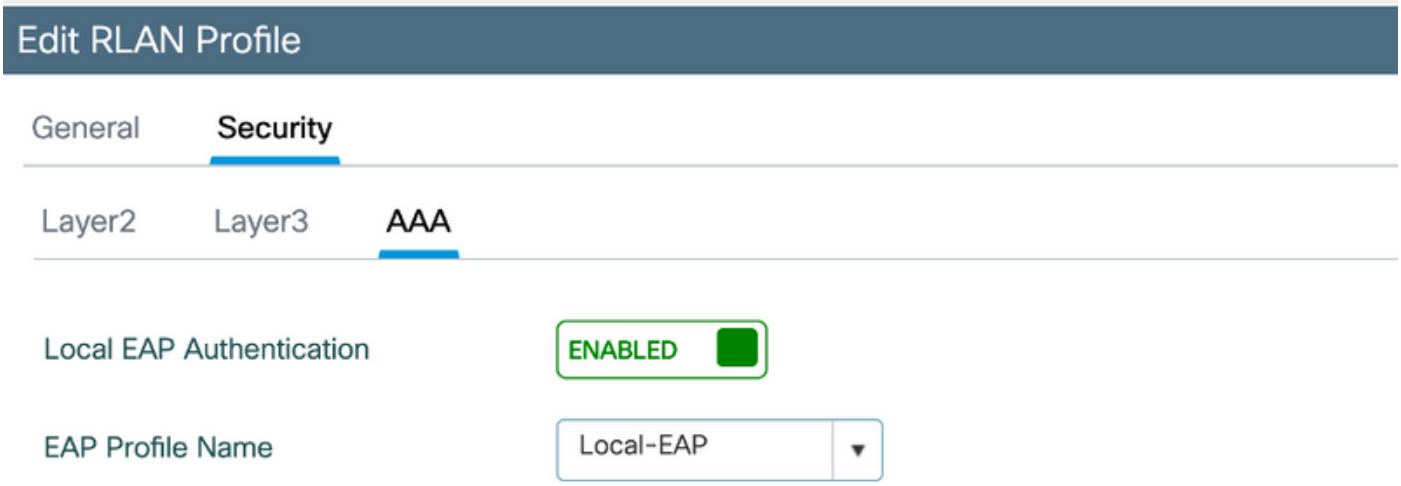
Esempio di autenticazione EAP locale su Catalyst 9800 WLC

1. Per creare il profilo RLAN, selezionare **Configurazione > Wireless > LAN remota** e immettere un nome e un ID RLAN per il profilo RLAN, come mostrato nell'immagine.

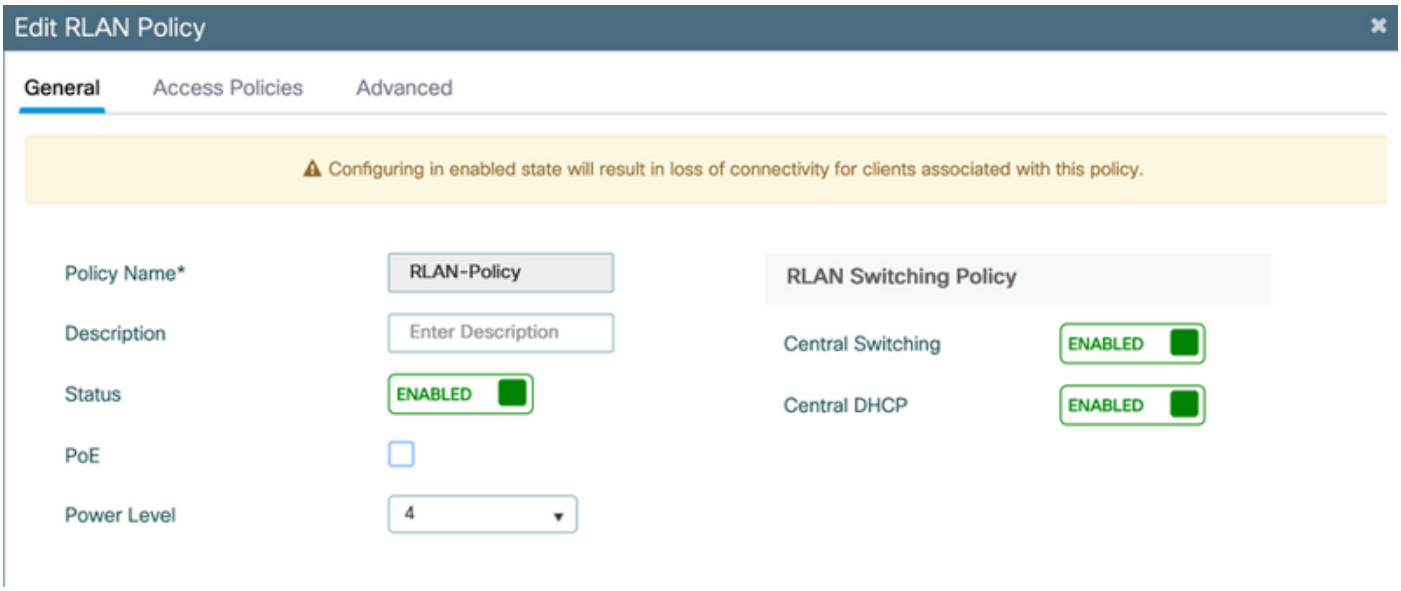



2. Selezionare **Security > Layer2** per abilitare 802.1x per una RLAN, impostare lo stato 802.1x su Enabled, come mostrato nell'immagine.

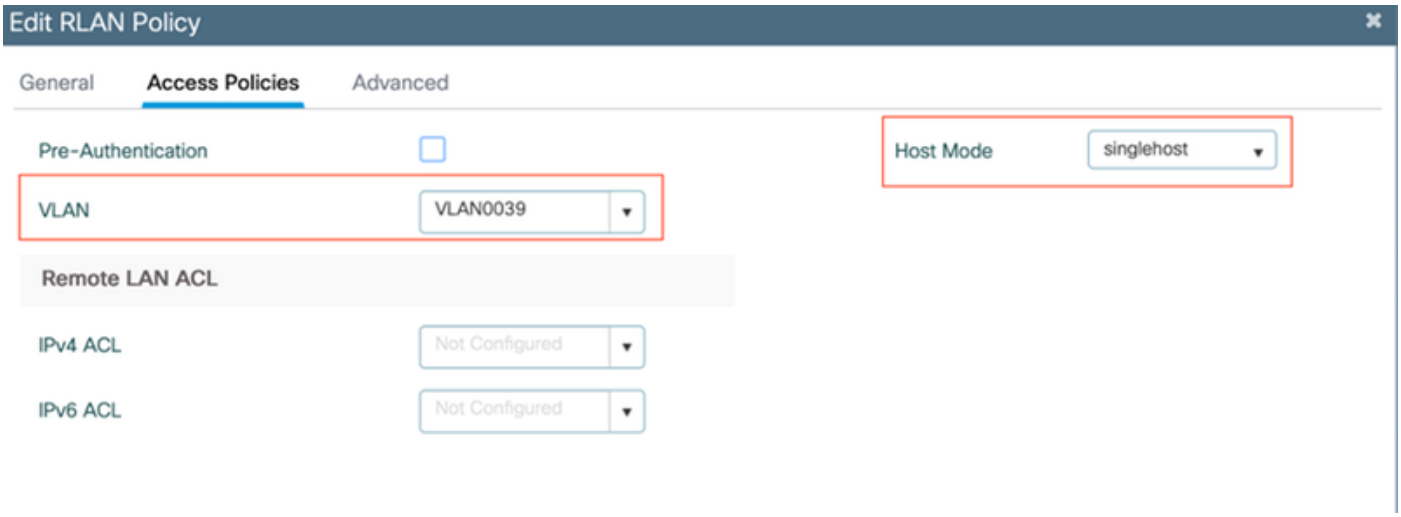

3. Passare a **Sicurezza > AAA**, impostare Autenticazione EAP locale su Abilitata e scegliere il nome del profilo EAP richiesto dall'elenco a discesa, come mostrato nell'immagine.



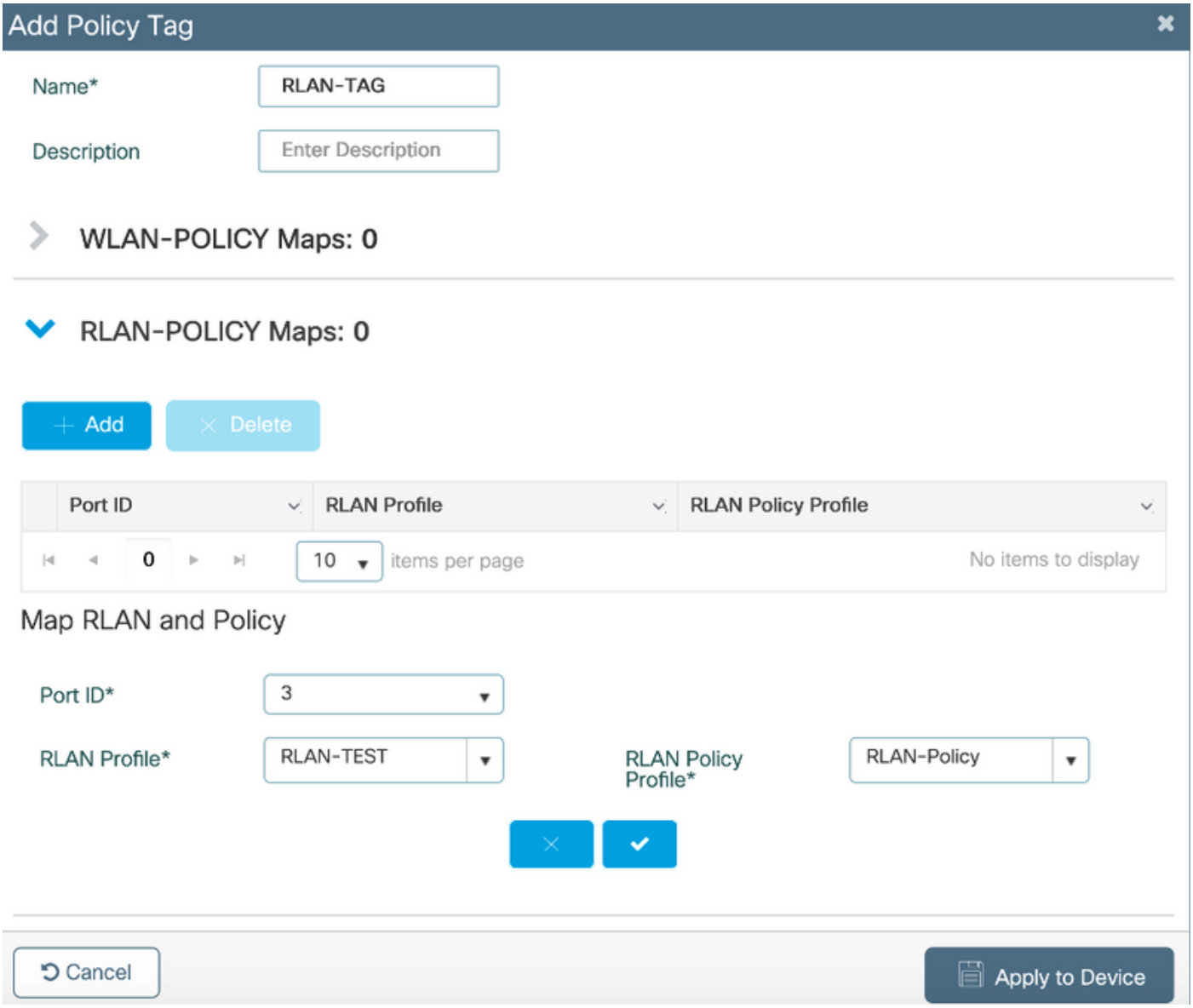

4. Per creare la policy RLAN, selezionare **Configurazione > Wireless > LAN remota** e nella pagina LAN remota fare clic sulla scheda **Policy RLAN**, come mostrato nell'immagine.

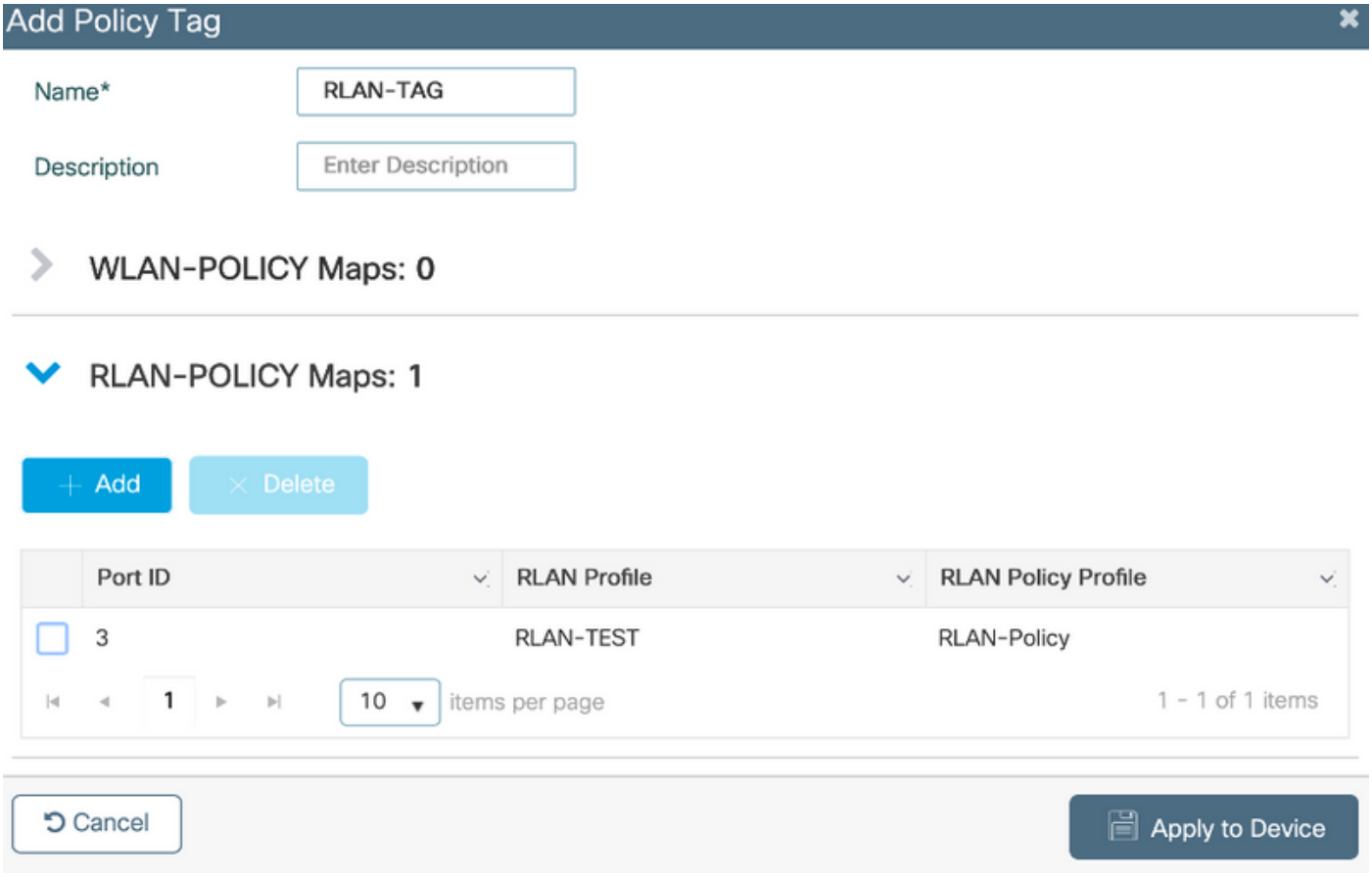



Passare a Criteri di accesso, configurare la VLAN e la modalità host e applicare le impostazioni.

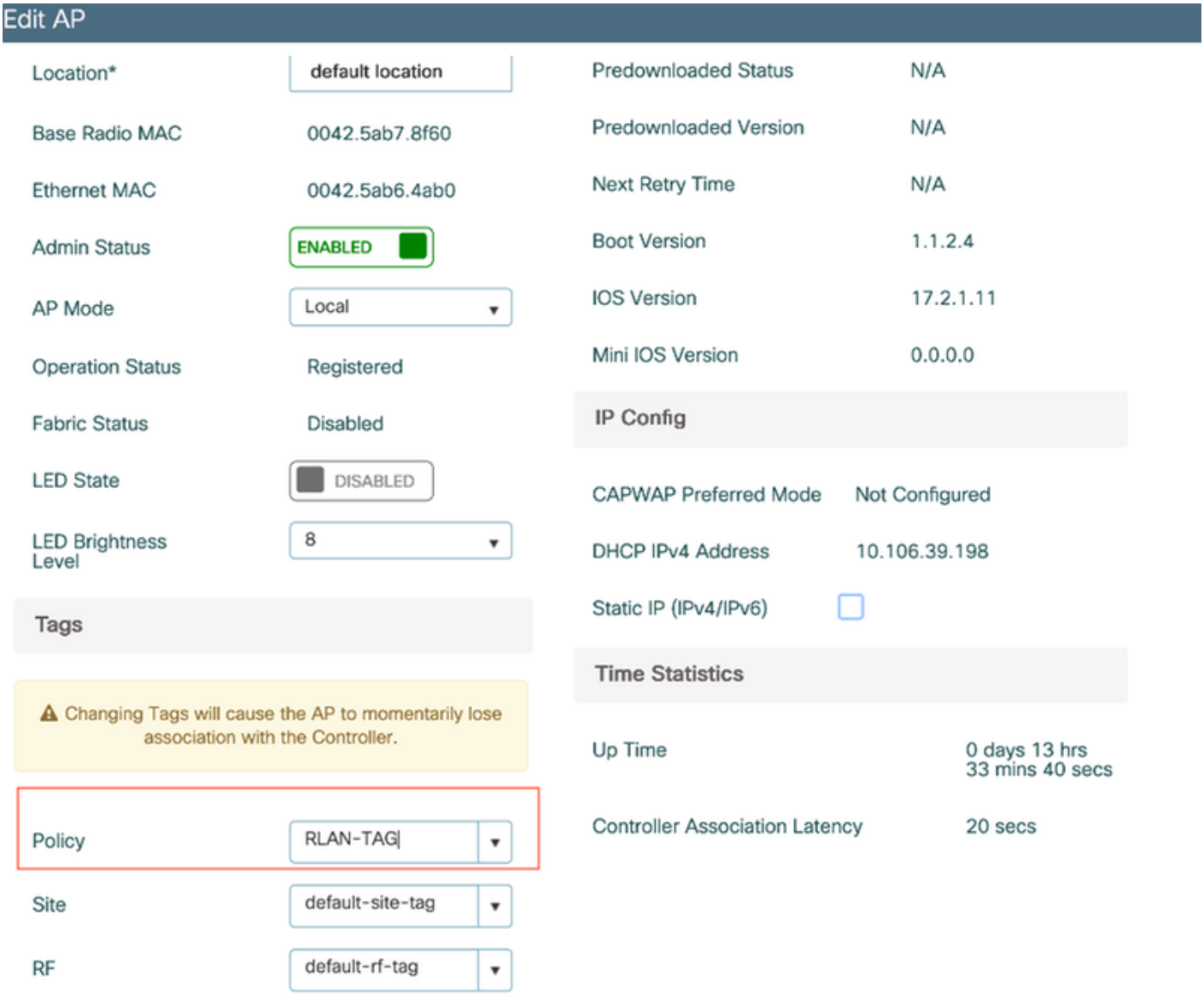



5. Per creare un tag di policy e mappare il profilo RLAN sulla policy RLAN, selezionare **Configurazione > Tag e profili > Tag.**

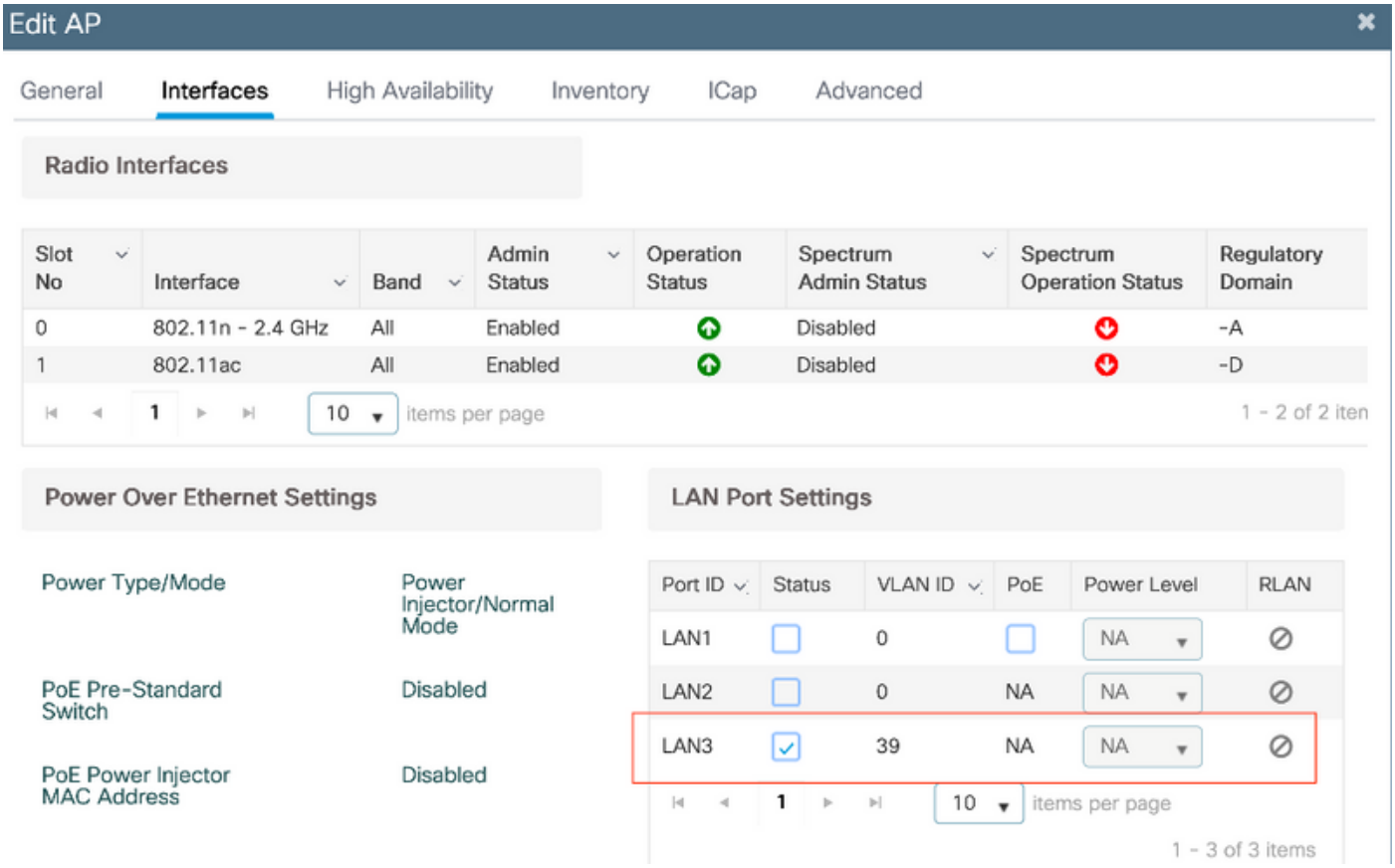

Add Policy Tag
Name*
RLAN-TAG
Description
Enter Description
WLAN-POLICY Maps: 0
RLAN-POLICY Maps: 0
Add
Delete
Port ID
RLAN Profile
RLAN Policy Profile
0
10
items per page
No items to display
Map RLAN and Policy
Port ID*
3
RLAN Profile*
RLAN-TEST
RLAN Policy Profile*
RLAN-Policy
Cancel
Apply to Device



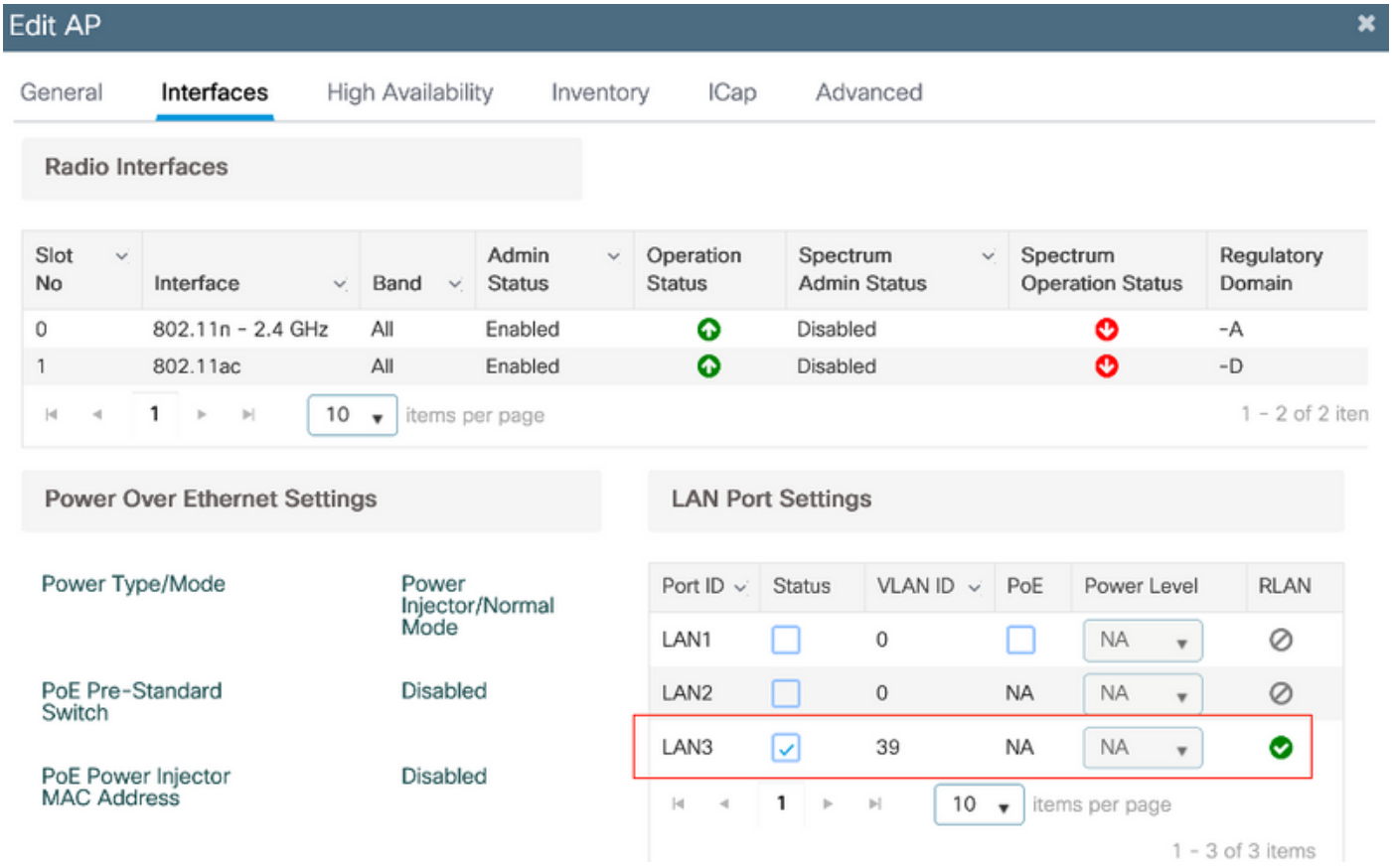

6. Abilitare la porta LAN e applicare il codice di matricola all'access point. Selezionare **Configurazione > Wireless > Access Point** e fare clic sull'**access point**.




Applicare l'impostazione e l'access point si unisce nuovamente al WLC. Fare clic su nell'**access point**, quindi selezionare **Interfacce** e abilitare la porta LAN.

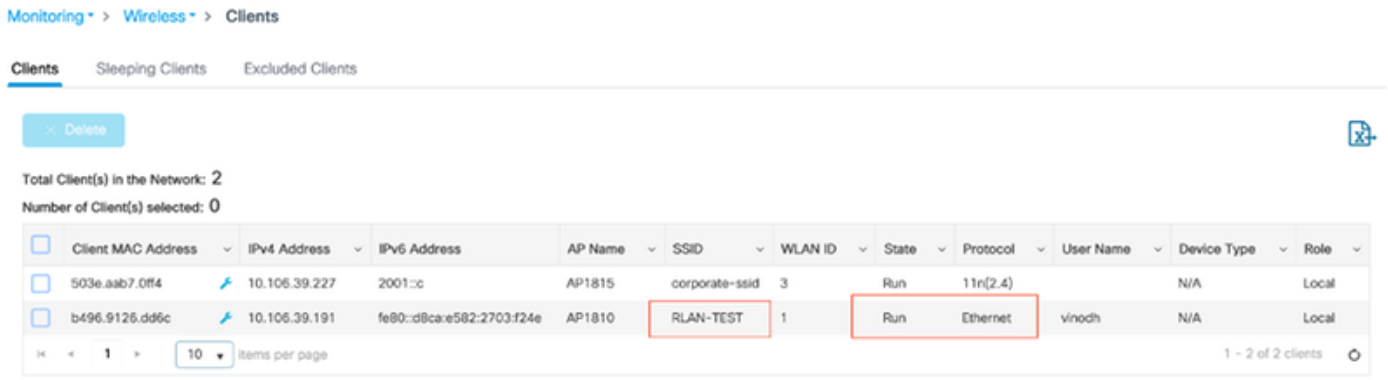


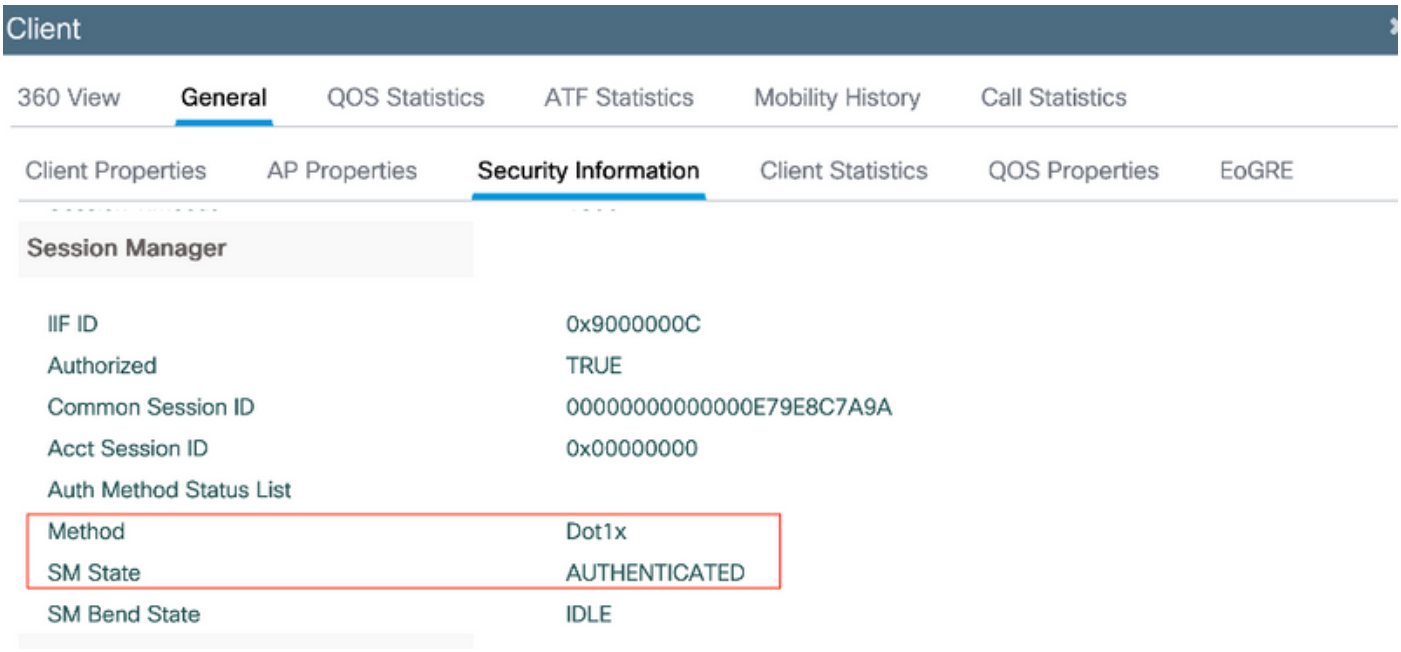

Applicare le impostazioni e verificare lo stato.




7. Collegare un PC alla porta LAN3 dell'access point. Il PC verrà autenticato tramite 802.1x e riceverà un indirizzo IP dalla VLAN configurata.

Passare a **Monitoraggio > Wireless > Client** per controllare lo stato del client.




```
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
```

# Risoluzione dei problemi

Problemi comuni:

- Funziona solo il SSID locale, il SSID configurato sul WLC non viene trasmesso: verificare che l'AP si sia unito correttamente al controller.
- Impossibile accedere alla GUI OEAP: Verificare se l'access point ha un indirizzo IP e verificare la raggiungibilità ( firewall, ACL, ecc. nella rete )
- I client wireless o cablati con commutazione centrale non sono in grado di autenticarsi o ottenere l'indirizzo IP: Prendere tracce RA, sempre su tracce, ecc.

Esempio di tracce Always on per il client Wired 802.1x:

[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
```