

Configurar SSID aberto avançado com modo de transição - OWE

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[DEVER](#)

[Modo de transição](#)

[Diretrizes e restrições:](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Etapas de configuração da GUI:](#)

[Configurar para CLI:](#)

[Verificar](#)

[Troubleshooting](#)

Introdução

Este documento descreve como configurar e solucionar problemas do Enhanced Open com o Modo de Transição no Catalyst 9800 Wireless LAN Controller (9800 WLC).

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Controladores de LAN sem fio (WLC) 9800 da Cisco.
- Pontos de acesso (APs) da Cisco que suportam Wi-Fi 6E.
- Padrão IEEE 802.11ax.
- Wireshark.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- WLC 9800-CL com IOS® XE 17.9.3.
- APs C9130, C9136, CW9162, CW9164 e CW9166.

- Clientes Wi-Fi 6:
 - iPhone SE3ª geração no IOS 16
 - MacBook no Mac OS 12.
- Clientes Wi-Fi 6E:
 - Lenovo X1 Carbon Gen11 com adaptador Intel AX211 Wi-Fi 6 e 6E com driver versão 22.200.2(1).
 - Adaptador Netgear A8000 Wi-Fi 6 e 6E com driver v1(0.0.108);
 - Celular Pixel 6a com Android 13;
 - Celular Samsung S23 com Android 13.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

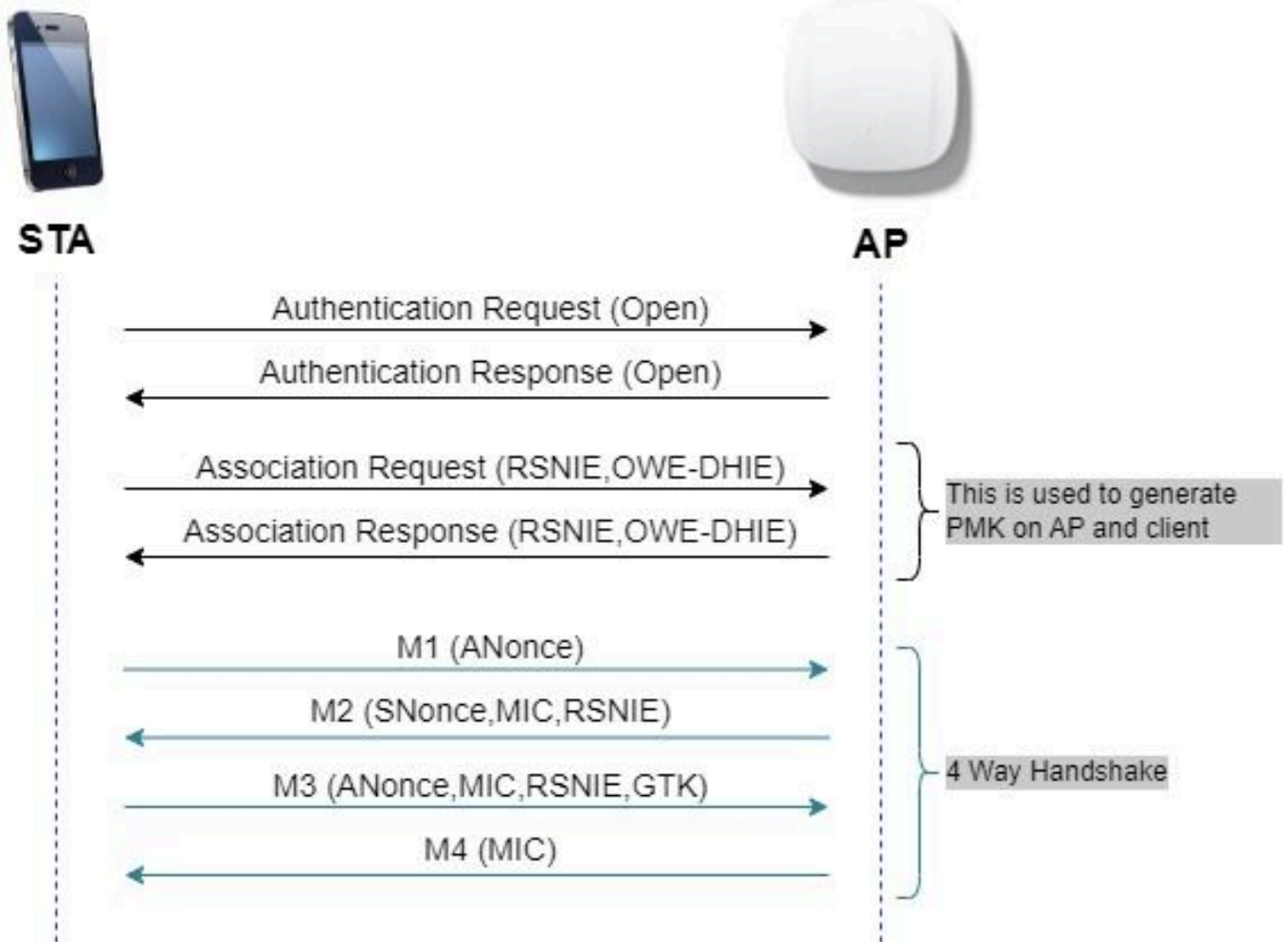
Informações de Apoio

O Enhanced Open é uma certificação fornecida pela WiFi Alliance como parte do padrão de segurança sem fio WPA3. Ele usa criptografia sem fio oportunista (OWE) em redes abertas (não autenticadas) para evitar farejamento passivo e impedir ataques simples em comparação a uma rede sem fio PSK pública.

Com o Enhanced Open, os clientes e a WLC (no caso da autenticação central) ou o AP (no caso da autenticação local FlexConnect) executam uma troca de chave Diffie-Hellman durante o processo de associação e usam o segredo de chave mestre (PMK) em pares com o handshake de 4 vias.

DEVER

O Opportunistic Wireless Encryption (OWE) é uma extensão do IEEE 802.11 que fornece criptografia do meio sem fio ([IETF RFC 8110](#)). A finalidade da autenticação baseada em OWE é evitar a conectividade sem fio aberta e não segura entre o AP e os clientes. O OWE usa os algoritmos Diffie-Hellman baseados em criptografia para configurar a criptografia sem fio. Com o OWE, o cliente e o AP executam uma troca de chave Diffie-Hellman durante o procedimento de acesso e usam o segredo resultante da chave mestra em pares (PMK) com o handshake de 4 vias. O uso do OWE melhora a segurança da rede sem fio para implantações em que redes abertas ou compartilhadas baseadas em PSK são implantadas.



Troca de quadros OWE

Modo de transição

Geralmente, as redes corporativas têm apenas um SSID convidado não criptografado e preferem ter clientes mais antigos que não suportam clientes abertos avançados e clientes mais novos com abertos aprimorados para coexistir. O Modo de transição é apresentado especificamente para atender a esse cenário.

Isso exige a configuração de dois SSIDs - um SSID oculto para suportar OWE e um segundo SSID que é aberto e transmitido.

O modo de transição Opportunistic Wireless Encryption (OWE) permite que STAs OWE e não OWE se conectem ao mesmo SSID simultaneamente. Quando todos os OWE STAs veem um SSID no modo de transição OWE, eles se conectam com o OWE.

A WLAN aberta e a WLAN OWE transmitem quadros beacon. Os quadros de resposta de beacon e sonda da OWE WLAN incluem o IE do fornecedor da Wi-Fi Alliance para encapsular o BSSID e o SSID da WLAN aberta e, da mesma forma, a WLAN aberta também inclui para a OWE WLAN.

Um STA OWE só deve apresentar ao utilizador, na lista de redes disponíveis, o SSID do SSID Aberto de um AP OWE que funcione no modo de transição OWE, e deve suprimir a apresentação do SSID OWE BSS desse AP OWE.

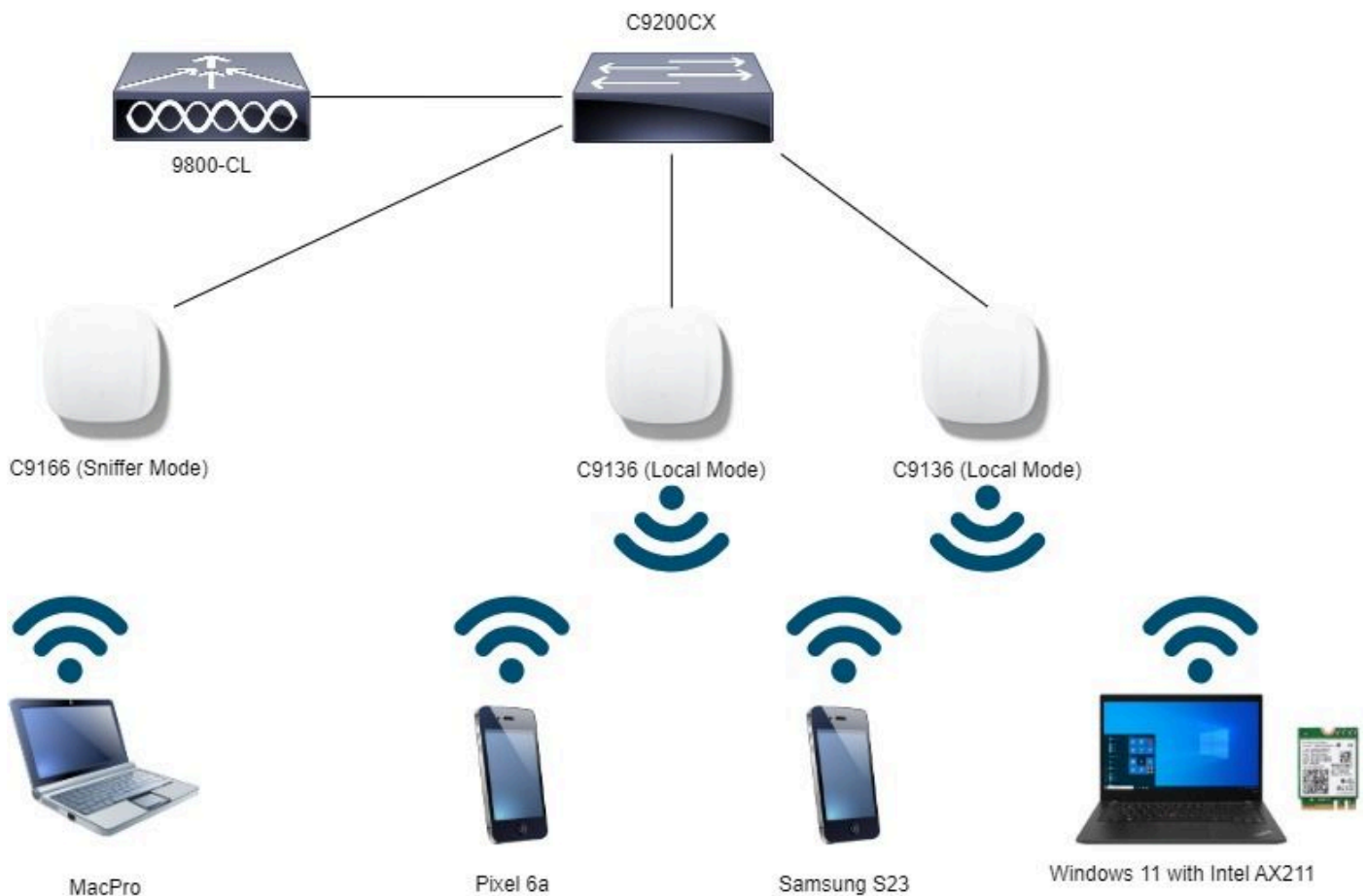
Diretrizes e restrições:

- A abertura avançada exige a Política somente WPA3. A WPA3 não é suportada nos APs Cisco Wave 1 (com base no Cisco IOS®).
- O Quadro de Gerenciamento Protegido (PMF) deve ser definido como Obrigatório. Isso é definido por padrão com a Segurança de Camada 2 somente WPA3.
- O Enhanced Open só funciona em clientes finais que executam as versões mais recentes compatíveis com o Enhanced Open.

Configurar

Caso de uso típico em que o administrador deseja configurar o Enhanced Open, mas ainda permite que clientes mais antigos possam se conectar ao SSID convidado.

Diagrama de Rede



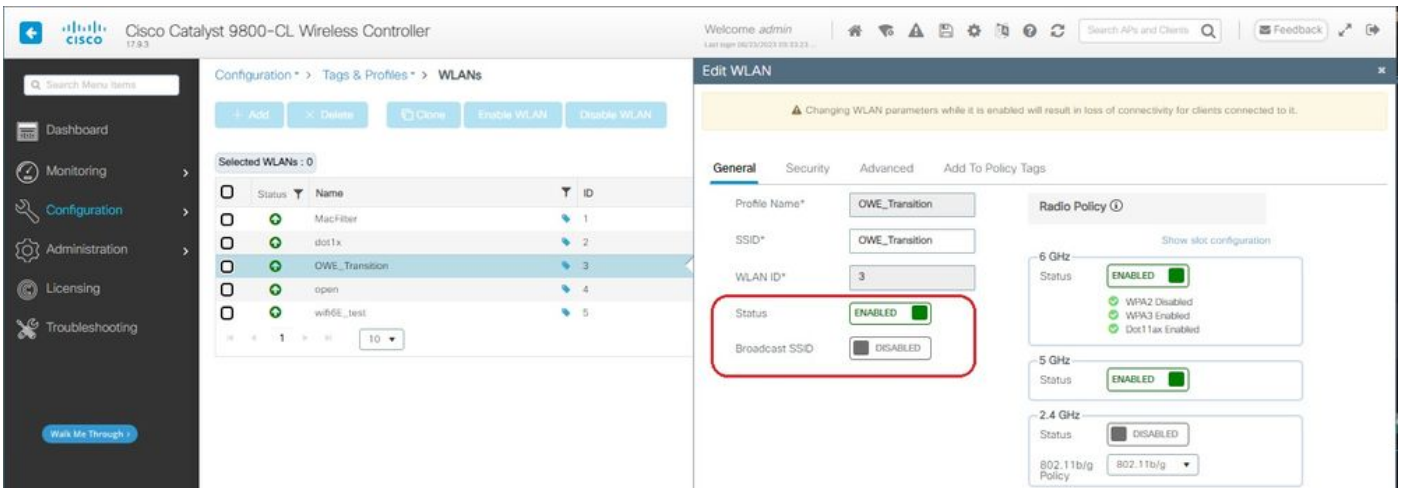
Topologia de rede

Etapas de configuração da GUI:

Crie o primeiro SSID, a seguir denominado "OWE_Transition". Neste exemplo, a ID de WLAN 3 e certifique-se de que esteja oculta com a opção "Broadcast SSID" desativada:

Etapa 1 Escolha Configuration > Tags & Profiles > WLANs para abrir a página WLANs.

Etapa 2 Clique em Add para adicionar uma nova WLAN > adicionar o nome de WLAN "OWE_Transition" > alterar Status para Enable > garantir que Broadcast SSID esteja Disabled.



Transição OWE SSID aberto avançado oculto

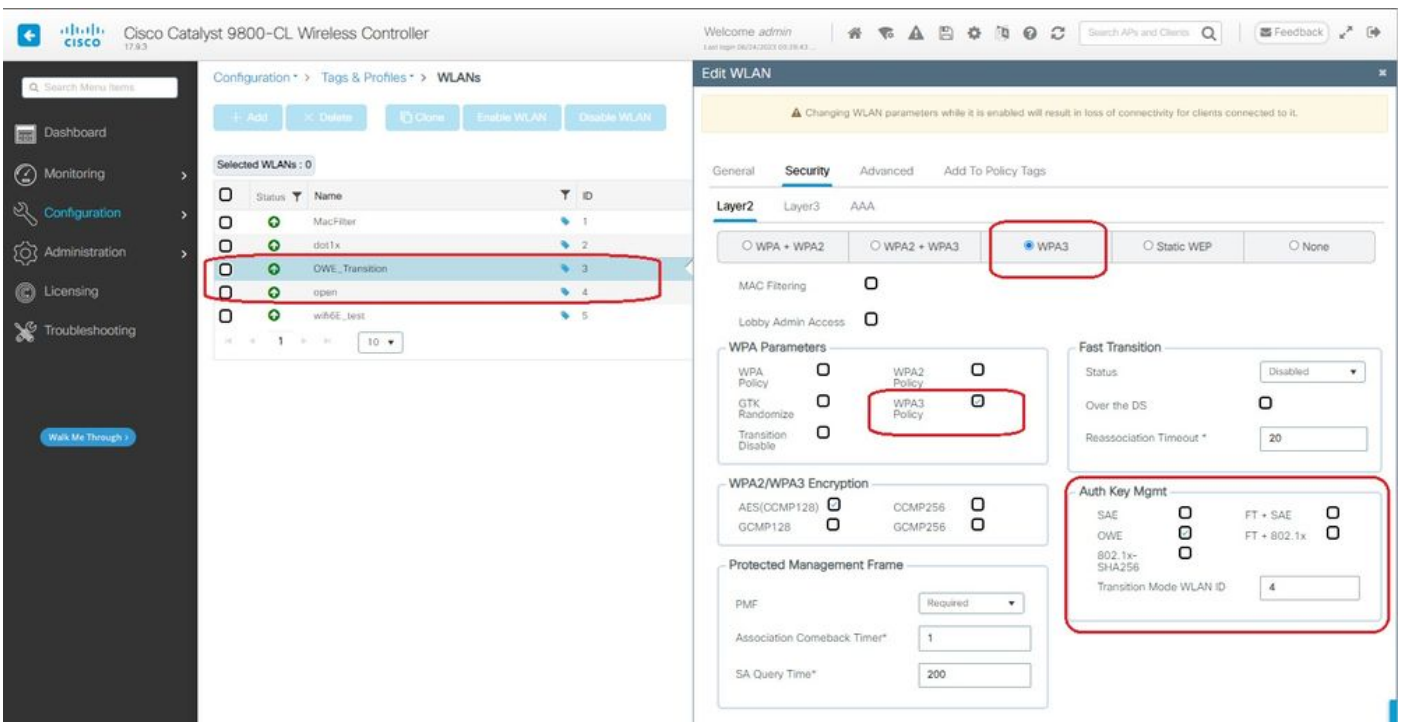
Etapa 3 Escolha a guia Security > Layer 2 > Select WPA3.

Etapa 4 Definir Quadro de Gerenciamento Protegido (PMF) como Obrigatório.

Etapa 5 Em WPA Parameters > Check the WPA3 Policy. Selecione AES(CCMP128) Encryption and OWE Auth Key Management.

Etapa 6 Adicione o ID 4 da WLAN (abra a WLAN) à caixa "Transition Mode WLAN ID".

Etapa 7 Clique em Apply to Device.



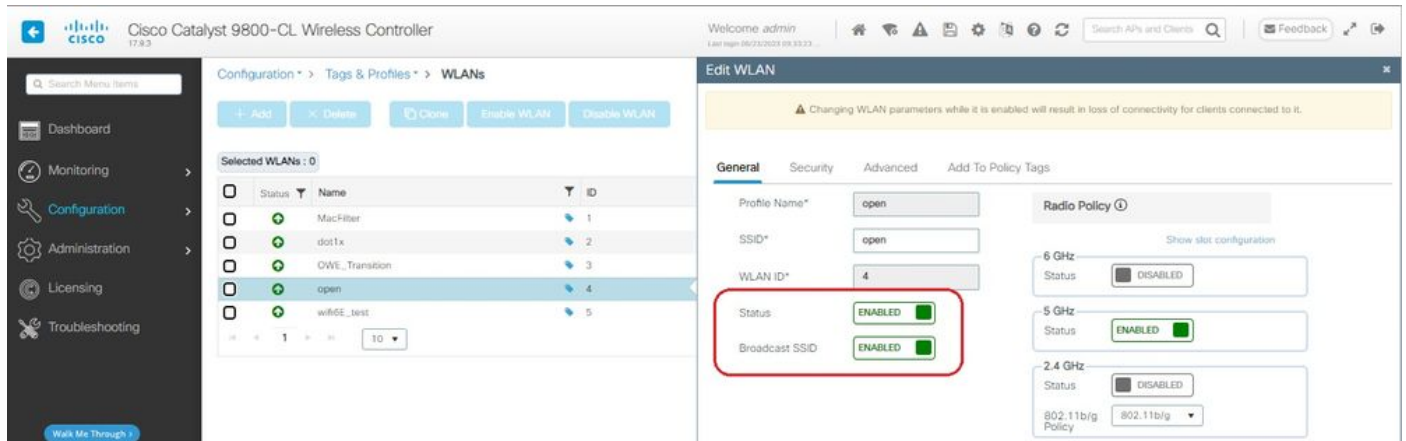
Modo de transição OWE - OWE SSID

Crie um segundo SSID, chame-o de "open" (aberto) neste exemplo, WLAN ID 4, e certifique-se

de habilitar "Broadcast SSID" (Transmissão de SSID):

Etapa 1 Escolha Configuration > Tags & Profiles > WLANs para abrir a página WLANs.

Etapa 2 Clique em Add para adicionar uma nova WLAN > adicionar o nome de WLAN "open" > alterar Status para Enable > garantir que Broadcast SSID esteja Enabled.

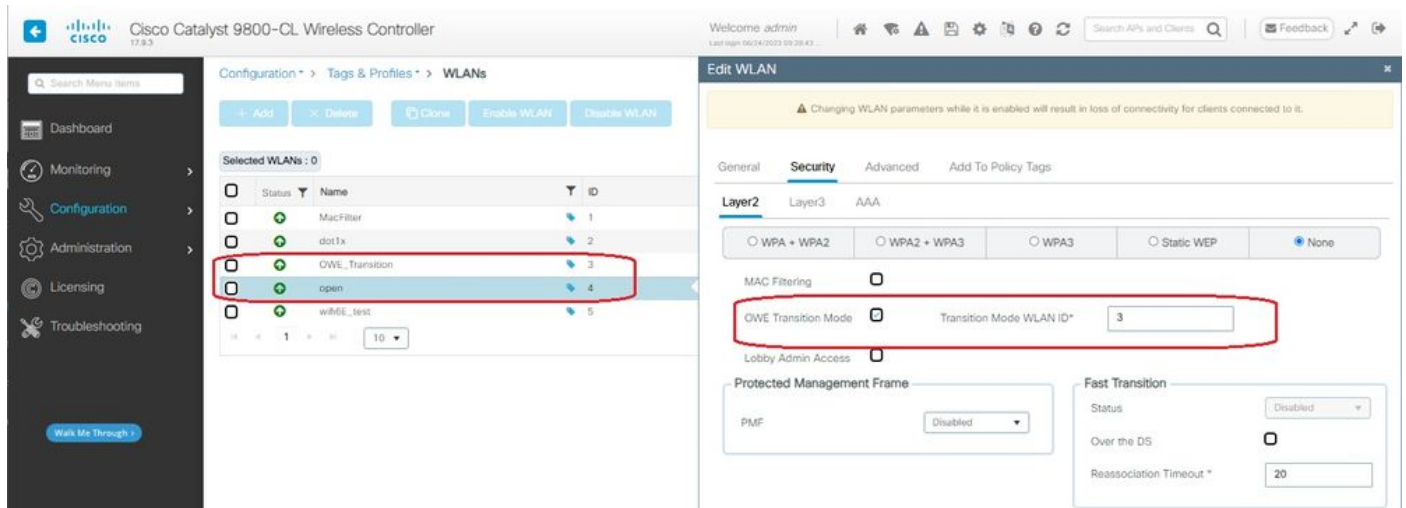


Transição OWE SSID aberto

Etapa 3 Escolha a guia Security > Layer 2 > Choose None.

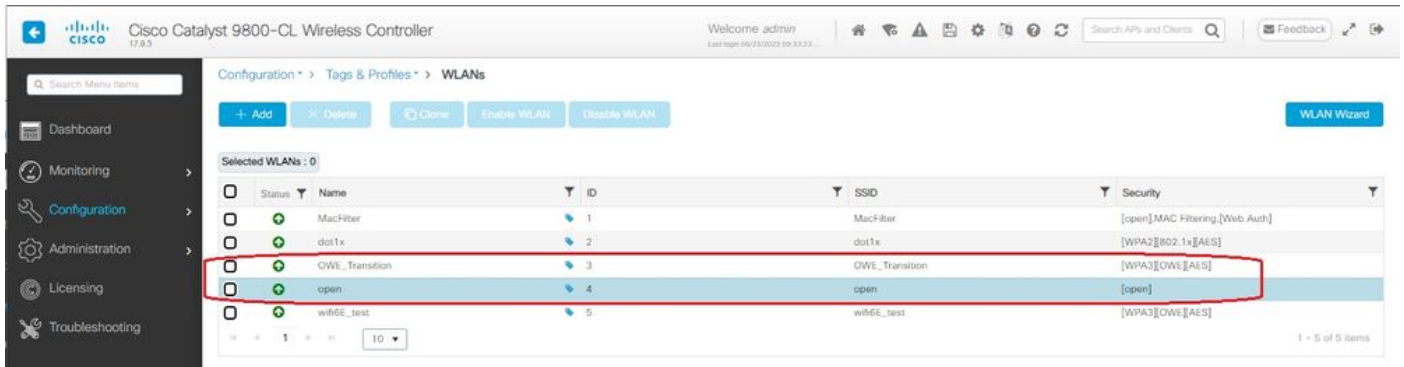
Etapa 4 Adicione o ID de WLAN 4 (OWE_Transition) à caixa "Transition Mode WLAN ID".

Etapa 5 Clique em Apply to Device.



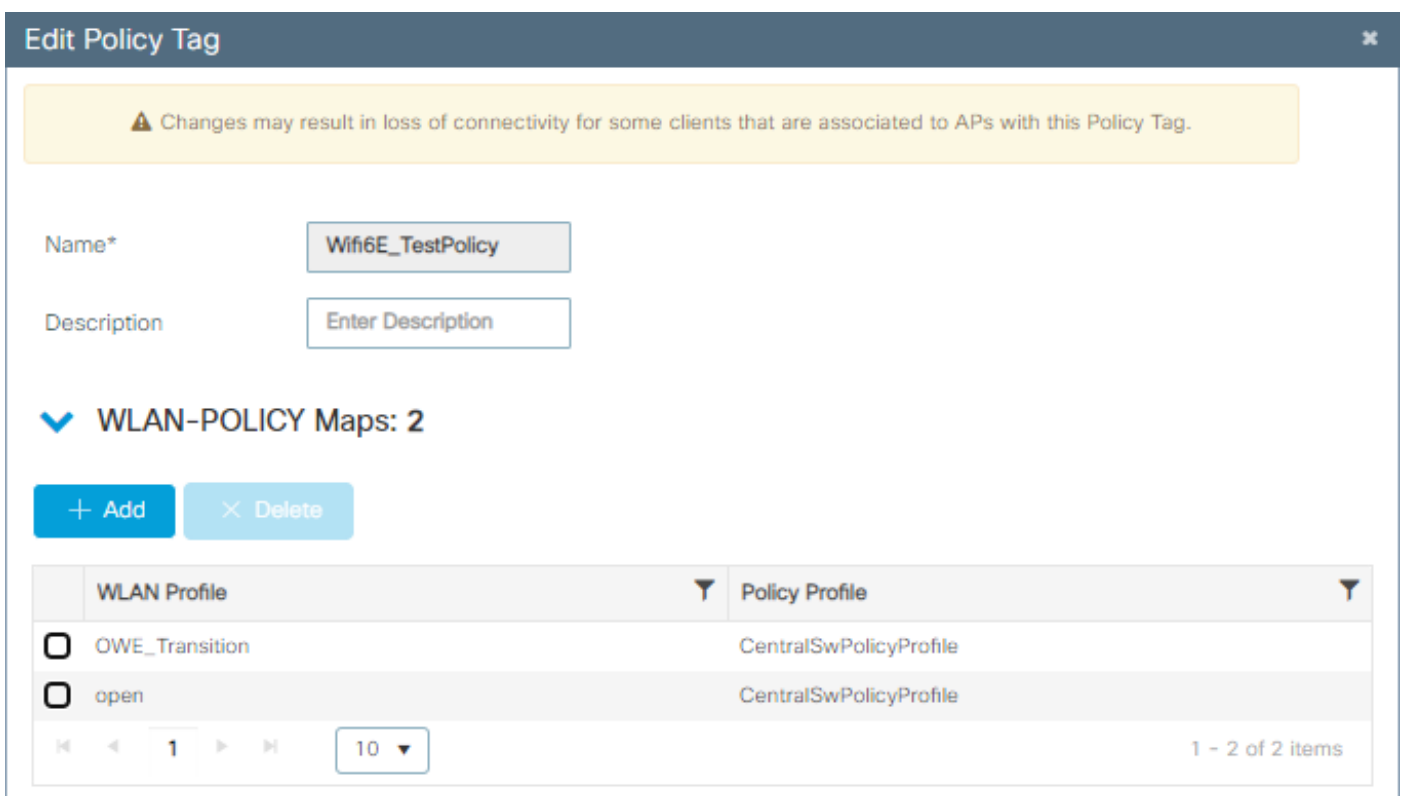
Modo de transição OWE Abrir segurança de WLAN

Esta captura de tela mostra o resultado final: uma WLAN é protegida e configurada para WPA3+OWE+WPA3 chamada "OWE_Transition" e a outra é um SSID totalmente aberto chamado "open". Somente o SSID totalmente aberto chamado "open" tem seu SSID transmitido nos beacons enquanto "OWE_Transition" está oculto.



WLANs do modo de transição OWE

Etapa 6 Mapeie as WLANs criadas para os perfis de política desejados na tag Policy e aplique-a aos APs.



Marca de política

Configurar para CLI:

SSID Aberto Avançado:

```
Device# conf t
Device(config)# wlan OWE_Transition 3 OWE_Transition
Device(config)# no broadcast-ssid
Device(config)# no security ft adaptive
Device(config)# no security wpa wpa2
Device(config)# no security wpa akm dot1x
Device(config)# security wpa akm owe
Device(config)# security wpa transition-mode-wlan-id 4
Device(config)# security wpa wpa3
```

```
Device(config)# security pmf mandatory
Device(config)# no shutdown
```

Abrir SSID:

```
Device# conf t
Device(config)# wlan open 4 open
Device(config)# no security ft adaptive
Device(config)# no security wpa
Device(config)# no security wpa wpa2
Device(config)# no security wpa wpa2 ciphers aes
Device(config)# no security wpa akm dot1x
Device(config)# security wpa transition-mode-wlan-id 3
Device(config)# no shutdown
```

Perfil da política:

```
Device(config)# wireless tag policy Wifi6E_TestPolicy
Device(config-policy-tag)# wlan open policy CentralSwPolicyProfile
Device(config-policy-tag)# wlan OWE_Transition policy CentralSwPolicyProfile
```

Verificar

Esta é a seção de verificação.

Verifique a configuração das WLANs na CLI:

<#root>

```
Device#show wlan id 3
WLAN Profile Name : OWE_Transition
```

```
=====
Identifier : 3
```

```
Description :
```

```
Network Name (SSID) : OWE_Transition
```

```
Status : Enabled
```

```
Broadcast SSID : Disabled
```

```
[...]
```

```
Security
```

```
802.11 Authentication : Open System
```


Static WEP Keys : Disabled

Wi-Fi Protected Access (WPA/WPA2/WPA3) : Enabled

WPA (SSN IE) : Disabled

WPA2 (RSN IE) : Disabled

WPA3 (WPA3 IE) : Enabled

AES Cipher : Enabled

CCMP256 Cipher : Disabled

GCMP128 Cipher : Disabled

GCMP256 Cipher : Disabled

Auth Key Management

802.1x : Disabled

PSK : Disabled

CCKM : Disabled

FT dot1x : Disabled

FT PSK : Disabled

FT SAE : Disabled

Dot1x-SHA256 : Disabled

PSK-SHA256 : Disabled

SAE : Disabled

OWE : Enabled

SUITEB-1X : Disabled

SUITEB192-1X : Disabled

SAE PWE Method : Hash to Element, Hunting and Pecking(H2E-HNP)

Transition Disable : Disabled

CCKM TSF Tolerance (msecs) : 1000

OWE Transition Mode : Enabled

OWE Transition Mode WLAN ID : 4

OSEN : Disabled

FT Support : Disabled

FT Reassociation Timeout (secs) : 20

FT Over-The-DS mode : Disabled

PMF Support : Required

PMF Association Comeback Timeout (secs): 1

PMF SA Query Time (msecs) : 200

[...]

#show wlan id 4

WLAN Profile Name : open

=====

Identifier : 4

Description :

Network Name (SSID) : open

Status : Enabled

Broadcast SSID : Enabled

[...]

Security

802.11 Authentication : Open System

Static WEP Keys : Disabled

Wi-Fi Protected Access (WPA/WPA2/WPA3) : Disabled

OWE Transition Mode : Enabled

OWE Transition Mode WLAN ID : 3

OSEN : Disabled

FT Support : Disabled

FT Reassociation Timeout (secs) : 20

FT Over-The-DS mode : Disabled

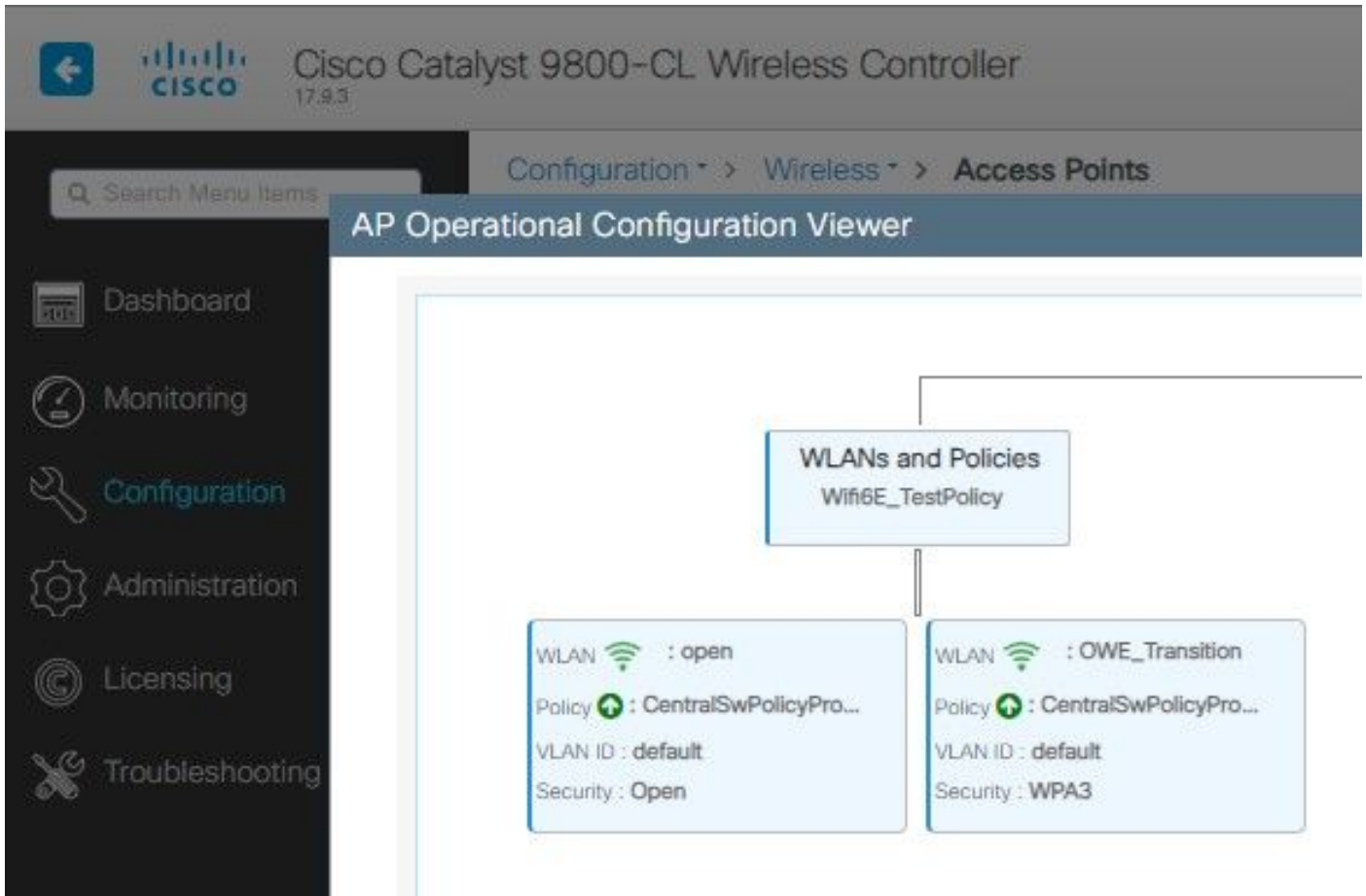
PMF Support : Disabled

PMF Association Comeback Timeout (secs): 1

PMF SA Query Time (msecs) : 200

[...]

Na WLC, você pode ir para a Configuração do AP e verificar se ambas as WLANs estão ativas no AP:



Visualizador de Configuração Operacional do AP do Modo de Transição OWE

Quando ativado, o AP somente acessa beacons com SSID aberto, mas carrega um elemento de informação do modo de transição (IE) OWE. Quando um cliente capaz de abrir avançado se conecta a esse SSID, ele automaticamente usa OWE para criptografar toda a associação de postagem de tráfego.

Aqui está o que você pode observar no ar (OTA):

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Length	Channel	Signal	Info
3533	20.855207	0.00033	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-44	Beacon frame, Shw684, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3534	20.787874	0.185197	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-44	Beacon frame, Shw685, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=open
3535	20.787882	0.00008	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-44	Beacon frame, Shw685, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3541	20.889951	0.181309	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-45	Beacon frame, Shw685, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=open
3542	20.890001	0.00042	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	Beacon frame, Shw686, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=Wildcard
3553	20.991883	0.181188	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-45	Beacon frame, Shw685, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=open
3554	20.992456	0.000573	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	Beacon frame, Shw687, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=Wildcard
3555	21.009434	0.182379	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-46	Beacon frame, Shw686, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=open
3556	21.009434	0.00000	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-46	Beacon frame, Shw688, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=Wildcard
3557	21.196670	0.181234	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-45	Beacon frame, Shw685, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=open
3558	21.197421	0.000793	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	Beacon frame, Shw689, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=Wildcard
3559	21.279091	0.181670	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-46	Beacon frame, Shw686, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=open
3560	21.279531	0.000447	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	Beacon frame, Shw690, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=Wildcard
3561	21.401604	0.181192	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-46	Beacon frame, Shw689, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=Wildcard
3562	21.402044	0.00009	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-46	Beacon frame, Shw691, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=Wildcard
3563	21.431322	0.811242	IntelCor_98:18:1e	Broadcast	802.11	219	64	-34	Probe Request, Shw186, PwW, Flags.....C, SSID=OWE_Transition
3564	21.434444	0.001304	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-35	DMT
3565	21.440921	0.814523	IntelCor_98:18:1e	Broadcast	802.11	219	64	-35	Probe Request, Shw687, PwW, Flags.....C, SSID=OWE_Transition
3566	21.440921	0.001250	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	483	64	-46	Probe Response, Shw62, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=OWE_Transition
3567	21.440921	0.000000	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-35	DMT
3568	21.503951	0.811189	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-46	Beacon frame, Shw685, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=open
3569	21.504423	0.000444	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-46	Beacon frame, Shw692, PwW, Flags.....C, Ei=100, SSID=Wildcard
3570	21.518470	0.814058	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-42	Clear-to-send, Flags.....C
3625	21.543490	0.020021	IntelCor_98:18:1e	Broadcast	802.11	96	64	-34	Authentication, Shw6, PwW, Flags.....C
3626	21.542561	0.000062	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	Acknowledgment, Flags.....C
3627	21.543892	0.801131	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	96	64	-45	Authentication, Shw6, PwW, Flags.....C
3628	21.543892	0.000000	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-34	Acknowledgment, Flags.....C
3629	21.545841	0.805149	IntelCor_98:18:1e	Broadcast	802.11	324	64	-34	Association Request, Shw63, PwW, Flags.....C, SSID=OWE_Transition
3630	21.545841	0.000000	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	Acknowledgment, Flags.....C
3631	21.551464	0.807727	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-34	Acknowledgment, Flags.....C
3632	21.551464	0.802166	IntelCor_98:18:1e	Broadcast	802.11	93	64	-35	Action, Shw6, PwW, Flags.....C
3634	21.551464	0.000000	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	Acknowledgment, Flags.....C
3635	21.551464	0.801667	Cisco_06:70:3e	Broadcast	EAPOL	221	64	-45	Key (Message 1 of 4)
3636	21.551464	0.800964	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-36	Acknowledgment, Flags.....C
3637	21.551464	0.801696	IntelCor_98:18:1e	Broadcast	EAPOL	227	64	-36	Key (Message 2 of 4)
3638	21.551464	0.000000	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	Acknowledgment, Flags.....C
3639	21.569096	0.802253	Cisco_06:70:3e	Broadcast	EAPOL	295	64	-45	Key (Message 3 of 4)
3640	21.569096	0.000000	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-36	Acknowledgment, Flags.....C
3641	21.569096	0.800725	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	119	64	-44	Key (Message 4 of 4)
3642	21.569096	0.800000	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	Acknowledgment, Flags.....C
3644	21.568689	0.800475	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	119	64	-36	Trigger Buffer Status Report Poll (RSRP), Flags.....C
3646	21.568471	0.800792	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-37	Acknowledgment, Flags.....C
3648	21.568730	0.800000	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-37	Acknowledgment, Flags.....C
3649	21.568556	0.802102	Cisco_06:70:3e	Broadcast	802.11	118	64	-45	Action, Shw2, PwW, Flags.....C [Malformed Packet]
3650	21.568556	0.000000	92.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64	-37	Acknowledgment, Flags.....C

```

> Frame 3561: 484 bytes on wire (383 bits), 484 bytes captured (383 bits) on interface 'GigabitEthernet0/10' (00:1b:0c:0d:00:00)
> Ethernet II, Src: Cisco_06:70:3e (08:00:06:70:3e:3e), Dst: unicast/07:cf:ce (08:00:07:cf:ce:00)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.15, Dst: 192.168.1.121
> User Datagram Protocol, Src Port: 5555, Dst Port: 5000
> AirPcap/OnePcap encapsulated IEEE 802.11
> 802.11 radio information
> IEEE 802.11 Beacon frame, Flags: .....C
> IEEE 802.11 wireless management
> Fixed parameters (192 bytes)
  > Tagged parameters (192 bytes)
    > Tag: SSID parameter set: "open"
      Tag Number: SSID parameter set (0)
      Tag Length: 4
      SSID: "open"
    > Tag: Supported Rates (6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54, [Mbit/sec])
    > Tag: DS Parameter set: Current Channel: 64
    > Tag: Traffic Indication Map (TIM): OTH 0 of 1 bitmap
    > Tag: Country Information: Country Code: US, Environment: Global operating classes
    > Tag: Power Constraint: 3
    > Tag: TPC Report Transmit Power: 4, Link Margin: 0
    > Tag: QoS Load Element: 802.11e CCX Version
    > Tag: HT Capabilities (5 octets)
    > Tag: HT Capabilities (802.11n D0.10)
    > Tag: HT Information (802.11n D0.10)
    > Tag: Extended Capabilities (11 octets)
    > Tag: VHT Capabilities
    > Tag: VHT Operation
    > Tag: TX Power Envelope
    > Tag: Reduced Neighbor Report
    > Tag: HE Capabilities
    > Tag: HE Operation
    > Tag: Spatial Reuse Parameter Set
    > Tag: MU-EDCA Parameter Set
    > Tag: Vendor Specific: Cisco Systems, Inc.: WMM/EDCA Parameter Element
    > Tag: Vendor Specific: Wi-Fi Alliance: OWE Transition Mode
      Tag Number: Vendor Specific (221)
      Tag Length: 25
      OUI: 00:00:00 (OUI-1) Alliance
      Vendor Specific OUI Type: 20
      SSID: Cisco_06:70:3e (08:00:06:70:3e:3e)
      SSID Length: 14
      SSID: "OWE_Transition"
    > Tag: Vendor Specific: Cisco Systems, Inc.: AirPort Unknown (14)
    > Tag: Vendor Specific: Cisco Systems, Inc.: AirPort Unknown (11) (11)
    > Tag: Vendor Specific: Cisco Systems, Inc.: AirPort CCX version = 5
  
```

Beacon de SSID Aberto de Transição OWE

O beacon enviado com o SSID "open" contém o IE do Modo de transição OWE com os detalhes

avancados do SSID aberto, como o BSSID e o nome do SSID "OWE_Transition".

Há também beacons OTA com o SSID oculto e, se filtrarmos por bssid, os quadros serão enviados para o BSSID 00:df:1d:dd:7d:3e que é o BSSID dentro do OWE Transition Mode IE:

The image shows a Wireshark packet capture of IEEE 802.11 Beacon frames. The packet list pane on the left shows several beacon frames from source 00:00:00:00:00:00 to destination 00:00:00:00:00:00. The packet details pane on the right shows the structure of an IEEE 802.11 Beacon frame. A red box highlights the 'SSID parameter set: uilcard SSID' field, which contains the value 'SSID: OWE52020'. Other details include 'Tag length: 0', 'QoS Load Element 802.11e CCA version', and 'Vendor Specific: Cisco Systems, Inc. Environment Unknown (4a)'. The packet bytes pane at the bottom shows the raw hex and ASCII data of the frame.

Beacon OWE

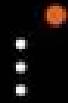
Você também pode ver que o beacon oculto OWE contém o IE do Modo de transição OWE com o BSSID do ssid aberto e o nome do SSID "open".

Estas capturas de tela mostram um telefone Android que suporta o Enhanced Open: ele exibe apenas o SSID aberto sem ícone de cadeado (um ícone de cadeado faria o usuário acreditar que ele precisa uma senha para se conectar), mas uma vez conectado, a segurança mostra o Enhanced Open security é usado.

09:03

30%

Wi-Fi



Ligado



Rede atual



Ligado



Redes disponíveis



MEO-WiFi

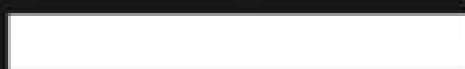
É necessário iniciar sessão.



open



snowstorm



Client MAC Address : 286b.3598.580f
[...]
AP Name: AP9136_5C.F524
AP slot : 1
Client State : Associated
Policy Profile : CentralSwPolicyProfile
Flex Profile : N/A
Wireless LAN Id: 3

WLAN Profile Name: OWE_Transition

Wireless LAN Network Name (SSID): OWE_Transition

BSSID : 00df.1ddd.7d3e
Connected For : 682 seconds
Protocol : 802.11ax - 5 GHz
Channel : 64
Client IIF-ID : 0xa0000003
Association Id : 2

Authentication Algorithm : Open System

Idle state timeout : N/A
[...]

Policy Type : WPA3

Encryption Cipher : CCMP (AES)

Authentication Key Management : OWE

Transition Disable Bitmap : None
User Defined (Private) Network : Disabled
User Defined (Private) Network Drop Unicast : Disabled
Encrypted Traffic Analytics : No

Protected Management Frame - 802.11w : Yes

EAP Type : Not Applicable

E podemos observar o mesmo na GUI da WLC:

The screenshot shows the Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Monitoring, Configuration, Administration, Licensing, and Troubleshooting. The main content area is titled "Monitoring > Wireless > Clients". Below this, there are tabs for "Clients", "Sleeping Clients", and "Excluded Clients". A "Delete" button and a refresh icon are visible. A table shows a list of clients with columns for Client MAC Address, IPv4 Address, and IPv6 Address. The selected client has MAC address 286b.3598.580f, IPv4 address 192.168.1.159, and IPv6 address 2001:8a0:fb91:1c00:d0cb:dd1b:71e4:f29d. The right pane shows the "Client" details for this client, with the "General" tab selected. The "Client Properties" section includes fields for MAC Address, Client MAC Type, Client DUID, IPv4 Address, IPv6 Address, User Name, Policy Profile, Flex Profile, Wireless LAN Id, WLAN Profile Name, Wireless LAN Network Name (SSID), and RSSID.

Client MAC Address	IPv4 Address	IPv6 Address
0429.2ec9.e371	192.168.1.160	fe80::6a20:34e8:ab1b:6332
286b.3598.580f	192.168.1.159	2001:8a0:fb91:1c00:d0cb:dd1b:71e4:f29d

Client Properties	Value
MAC Address	286b.3598.580f
Client MAC Type	Universally Administered Address
Client DUID	NA
IPv4 Address	192.168.1.159
IPv6 Address	2001:8a0:fb91:1c00:d0cb:dd1b:71e4:f29d fe80::ac5b:e1e1:67ba:c353 2001:8a0:fb91:1c00:edb2:8d62:d379:c53b
User Name	N/A
Policy Profile	CentralSwPolicyProfile
Flex Profile	N/A
Wireless LAN Id	3
WLAN Profile Name	OWE_Transition
Wireless LAN Network Name (SSID)	OWE_Transition
RSSID	00f1:1d1d:7d2e

The screenshot shows the same Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller interface, but with the "Security Information" tab selected in the right pane. The table in the left pane now includes an "AP Name" column. The selected client has AP Name AP9136_5. The "Security Information" section includes fields for Client State Servers, Client ACLs, Client Entry Create Time, Policy Type, Encryption Cipher, Authentication Key Management, EAP Type, and Session Timeout.

Client MAC Address	IPv4 Address	IPv6 Address	AP Name
0429.2ec9.e371	192.168.1.160	fe80::6a20:34e8:ab1b:6332	AP9136_5
286b.3598.580f	192.168.1.159	fe80::ac5b:e1e1:67ba:c353	AP9136_5

Security Information	Value
Client State Servers	None
Client ACLs	None
Client Entry Create Time	424 seconds
Policy Type	WPA3
Encryption Cipher	CCMP (AES)
Authentication Key Management	OWE
EAP Type	Not Applicable
Session Timeout	1800

Para clientes que não suportam a Abertura Avançada, eles só veem e se conectam ao SSID aberto, sem criptografia.

Como ilustrado aqui, esses são clientes que não suportam Enhanced Open (respectivamente um iPhone no IOS 15 e um MacBook no Mac OS 12) e veem apenas o SSID de convidado aberto e não usam criptografia.

Wi-Fi



open

Unsecured Network



MY NETWORKS



OTHER NETWORKS

apr0v0



Other...

Ask to Join Networks

Notify >

Client MAC Address : b44b.d623.a199
[...]
AP Name: AP9136_5C.F524
AP slot : 1
Client State : Associated
Policy Profile : CentralSwPolicyProfile
Flex Profile : N/A

Wireless LAN Id: 4

WLAN Profile Name: open

Wireless LAN Network Name (SSID): open

BSSID : 00df.1ddd.7d3f
[...]

Authentication Algorithm : Open System

[...]

Protected Management Frame - 802.11w : No

EAP Type : Not Applicable

Troubleshooting

1. Verifique se o cliente oferece suporte ao OWE, pois nem todos os clientes oferecem suporte a ele. Verifique a documentação do fornecedor do cliente, por exemplo, a Apple documentou o suporte para seus dispositivos [aqui](#).
2. Alguns clientes mais antigos possivelmente nem aceitam os beacons Open ssid devido à presença do IE do Modo de transição OWE e não apresentam o SSID nas redes no intervalo. Se o cliente não conseguir ver o SSID aberto, remova a VLAN de transição (definida como 0) da configuração da WLAN e verifique se ela vê a WLAN.
3. Se os clientes virem o SSID aberto, suportam OWE, mas ainda assim se conectam sem WPA3, verifique se a ID da VLAN de transição está correta e sendo transmitida nos beacons de ambas as WLANs. Você pode usar o AP no modo farejador para capturar o tráfego OTA. Execute estas etapas para configurar um AP no modo farejador: [APs Catalyst 91xx no modo farejador](#) .
 - O beacon é enviado com o SSID "open" contém o IE do Modo de transição OWE com os detalhes avançados do SSID aberto, como BSSID e nome do SSID "OWE_Transition":

Beacon do SSID aberto da transição

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.