

# Uitgebreide open SSID met overgangsmodus configureren - OWE

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[VERSCHULDIGD](#)

[Overgangsmodus](#)

[Richtsnoeren en beperkingen:](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuratiestappen voor GUI:](#)

[Configureren voor CLI:](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u Enhanced Open en probleemoplossing kunt configureren met de overgangsmodus op Catalyst 9800 draadloze LAN-controller (9800 WLC).

## Voorwaarden

### Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Cisco draadloze LAN-controllers (WLC) 9800.
- Cisco Access points (AP's) die Wi-Fi 6E ondersteunen.
- IEEE-standaard 802.11ax.
- Wireshark.

### Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- WLC 9800-CL met IOS® XE 17.9.3
- AP9130, C9136, CW9162, CW9164 en CW9166.
- Wi-Fi 6 clients:
  - iPhone SE3rd gen op IOS 16
  - MacBook op Mac OS 12.
- Wi-Fi 6E-clients:
  - Lenovo X1 Carbon Gen11 met Intel AX211 Wi-Fi 6 en 6E adapter met driver versie 22.200.2(1).
  - Netgear A8000 Wi-Fi 6- en 6E-adapter met stuurprogramma v1(0.0.108);

- Mobiele telefoon Pixel 6a met Android 13;
- Mobiele telefoon Samsung S23 met Android 13.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

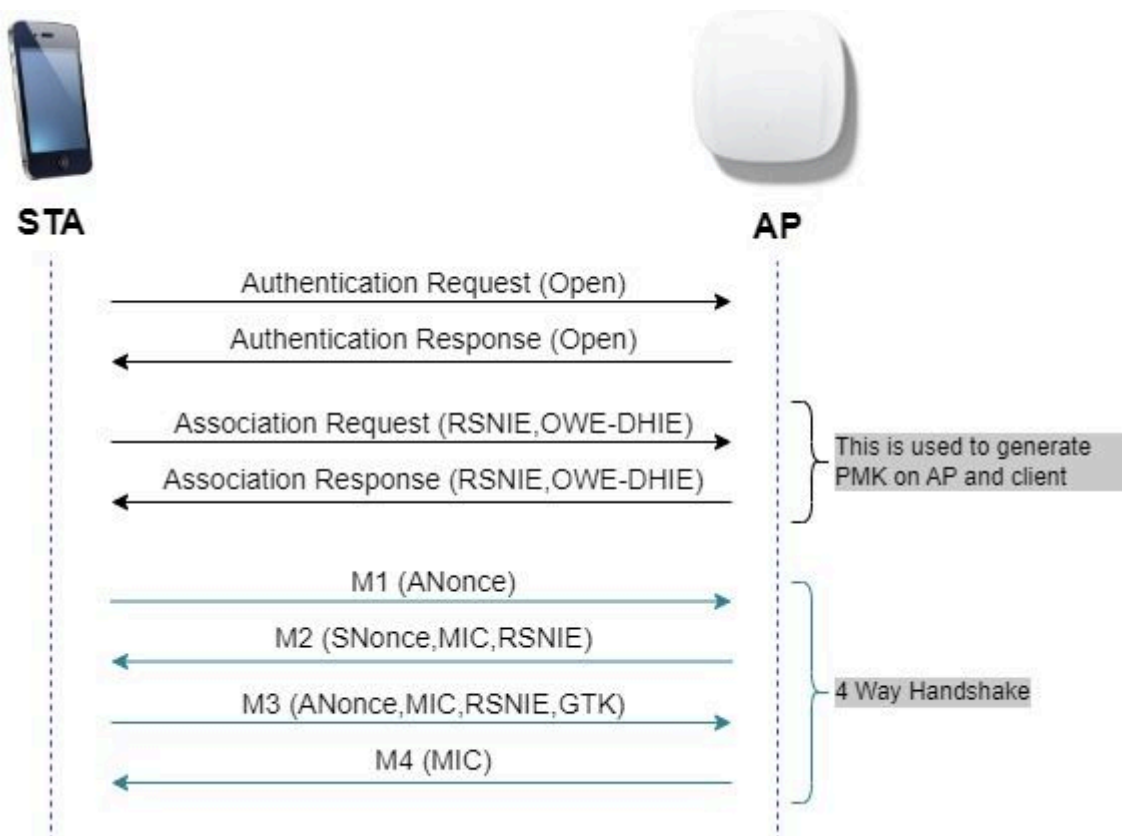
## Achtergrondinformatie

De Enhanced Open is een certificering die wordt geleverd door WiFi Alliance als onderdeel van de WPA3 draadloze beveiligingsstandaard. Het maakt gebruik van Opportunistische Wireless Encryption (OWE) op Open (niet-geverifieerde) netwerken om passief snuffelen te voorkomen en eenvoudige aanvallen te voorkomen in vergelijking met een openbaar PSK draadloos netwerk.

Met Enhanced Open voeren clients en de WLC (in het geval van Central Authentication) of de AP (in het geval van FlexConnect Local Authenticatie) tijdens het associatieproces een Diffie-Hellman-sleuteluitwisseling uit en gebruiken ze het paarsgewijze master-sleutelgeheim (PMK) met de 4-voudige handdruk.

## VERSCHULDIGD

Opportunistische draadloze encryptie (OWE) is een uitbreiding van IEEE 802.11 die codering van het draadloze medium biedt ([IETF RFC 8110](#)). Het doel van op OWE gebaseerde verificatie is het vermijden van open onbeveiligde draadloze connectiviteit tussen de AP's en clients. De OWE gebruikt de Diffie-Hellman algoritmen op basis van Cryptografie om de draadloze codering in te stellen. Met OWE voeren de client en AP tijdens de toegangsprocedure een Diffie-Hellman sleuteluitwisseling uit en gebruiken de resulterende paarsgewijze hoofdsleutel (PMK) geheim met de 4-voudige handdruk. Het gebruik van OWE verbetert de draadloze netwerkbeveiliging voor implementaties waar op Open of gedeelde PSK gebaseerde netwerken worden geïmplementeerd.



## Overgangsmodus

Over het algemeen hebben ondernemingsnetwerken slechts één niet-versleutelde gast-SSID en geven er de voorkeur aan om zowel oudere clients te hebben die geen verbeterde open en nieuwere clients ondersteunen met verbeterde open to coëxistentie. De transitiemodus is specifiek geïntroduceerd om aan dit scenario te voldoen.

Dit vereist configuratie van twee SSIDs - één verborgen SSID om OWE en een tweede SSID te steunen die open is en wordt uitgezonden.

De OWE-overgangsmodus (Opportunistic Wireless Encryption) maakt het mogelijk dat OWE en niet-OWE STA's tegelijkertijd verbinding maken met dezelfde SSID. Wanneer alle OWE STAs een SSID in OWE overgangswijze zien, verbinden zij met OWE.

Zowel het open WLAN als de OWE WLAN-transmissiebakenframes. De responsframes van beacon en sonde van het OWE WLAN omvatten de leverancier-IE van Wi-Fi Alliance om de BSSID en SSID van het open WLAN in te kapselen en het open WLAN omvat op dezelfde manier ook voor OWE WLAN.

STA's die geschikt zijn voor OWE tonen alleen de SSID van het WLAN (afgeleid van de IE van de Wi-Fi Alliance-leverancier in de bakens en antwoorden van het open WLAN) aan de gebruiker in de lijst met beschikbare netwerken. De weergave van het open WLAN wordt onderdrukt. STA's die geschikt zijn voor OWE associëren alleen met het OWE WLAN van een AP in OWE-overgangsmodus.

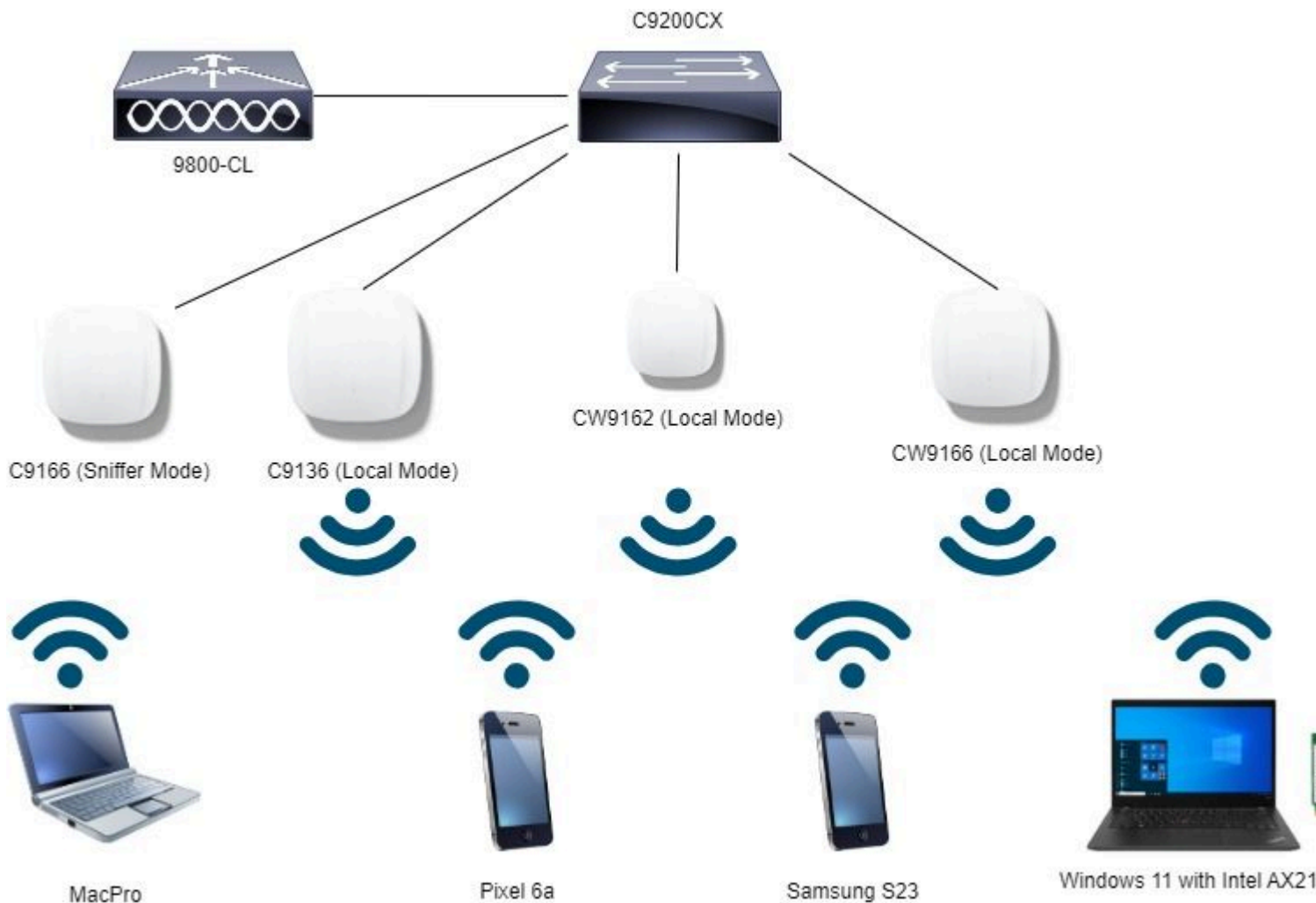
### Richtsnoeren en beperkingen:

- Voor Enhanced Open is alleen WPA3-beleid vereist. WPA3 wordt niet ondersteund in Cisco Wave 1 (Cisco IOS®-gebaseerde) AP's.
- Protected Management Frame (PMF) moet worden ingesteld op Vereist. Dit wordt standaard ingesteld met WPA3 only Layer 2 Security.
- Enhanced Open werkt alleen op end clients die de nieuwere versies draaien die Enhanced Open ondersteunen.

## Configureren

Typische gebruikscase waar de beheerder Enhanced Open wil configureren maar nog steeds oudere clients toestaat om verbinding te kunnen maken met de gast-SSID.

## Netwerkdigram



Netwerktopologie

## Configuratiestappen voor GUI:

Maak eerste SSID, hierbij genaamd "OWE\_Transition". In dit voorbeeld WLAN ID 3, en zorg ervoor dat het verborgen is met de optie "Broadcast SSID" uitgeschakeld:

Stap 1 Kies **Configuratie** > **Tags en profielen** > **WLAN's**™ som de WLAN-pagina te openen.

Stap 2 Klik op **Add** om nieuw WLAN toe te voegen > voeg WLAN-naam toe "OWE\_Transition" > **Status** wijzigen om in te **schakelen** > ervoor te zorgen dat **Broadcast SSID** is **uitgeschakeld**.

Status	Name	ID
<input type="checkbox"/>	MacFiber	1
<input type="checkbox"/>	dot1x	2
<input checked="" type="checkbox"/>	OWE_Transition	3
<input type="checkbox"/>	open	4
<input type="checkbox"/>	wifi6E_test	5

Field	Value
Profile Name*	OWE_Transition
SSID*	OWE_Transition
WLAN ID*	3
Status	ENABLED
Broadcast SSID	DISABLED

genaamd "OWE\_Transition" en de andere is een volledig open SSID met de naam "open". Alleen de volledig open SSID genaamd "open" heeft zijn SSID uitgezonden in de bakens terwijl "OWE\_Transition" verborgen is.

Configuration > Tags & Profiles > WLANs

Selected WLANs : 0

Status	Name	ID	SSID
+	MacFilter	1	MacFilter
+	dot1x	2	dot1x
+	OWE_Transition	3	OWE_Transition
+	open	4	open
+	wifi6E_test	5	wifi6E_test

WLANs met OWE-overgangsmodus

## Configureren voor CLI:

### Uitgebreide open SSID:

```
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
```

### SSID openen:

```
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
```

## Verifiëren

Dit is het verificatiegedeelte.

Controleer de WLAN-configuratie op CLI:

```
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

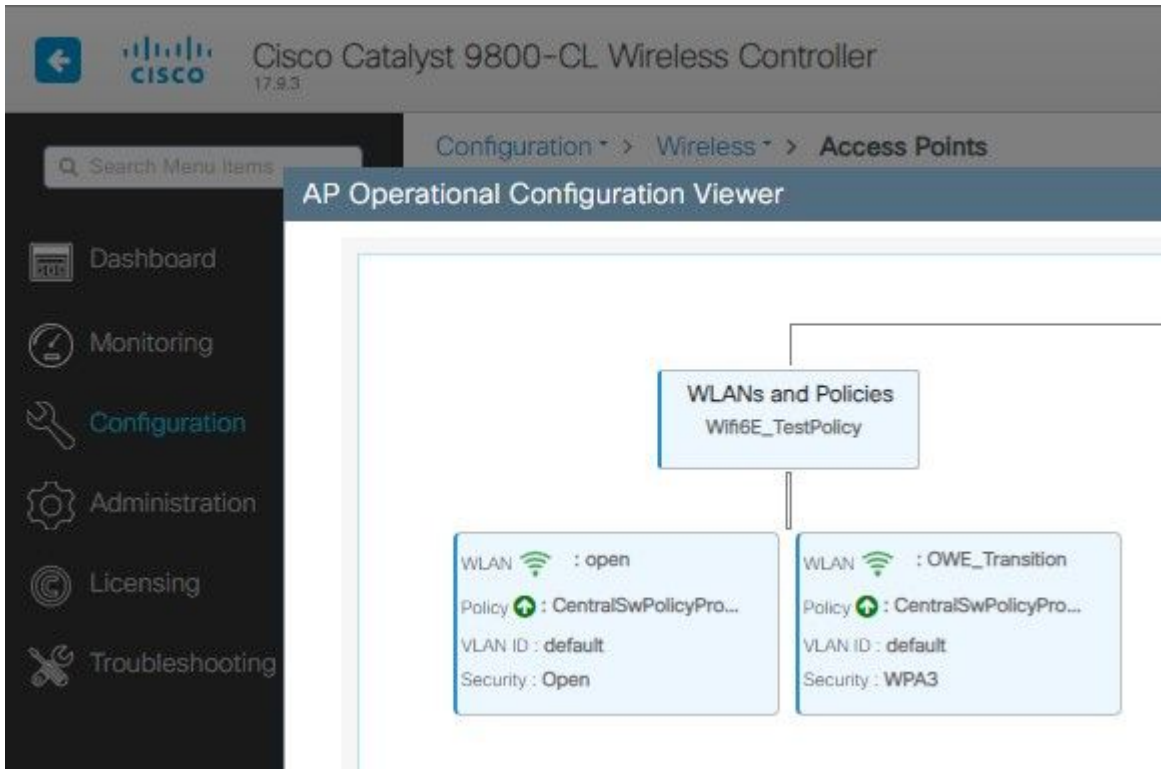
**PMF Support : Disabled**

PMF Association Comeback Timeout (secs): 1  
PMF SA Query Time (msecs) : 200

[...]

In de WLC kunt u naar de AP Configuration gaan en controleren of beide WLAN's actief zijn op de AP:





PowerKEY-venster voor operationele configuratie met OWE-overgangsmodus

Als deze optie is ingeschakeld, heeft het toegangspunt alleen bakens met Open SSID, maar heeft het een OWE Transition Mode Information Element (IE). Wanneer een client die in staat is tot verbeterde open verbinding maakt met deze SSID, gebruikt deze automatisch OWE om alle traffic post associatie te versleutelen.

Dit is wat je over de lucht kunt zien (OTA):

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Length	Channel	Signal	Info
3533	20.485167	0.000333	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-44	dm	Beacon frame, Ss=684, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3534	20.787074	0.181907	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-44	dm	Beacon frame, Ss=3451, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3535	20.787682	0.000608	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-44	dm	Beacon frame, Ss=685, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3541	20.809591	0.181909	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dm	Beacon frame, Ss=3452, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3542	20.890003	0.000412	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dm	Beacon frame, Ss=686, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3553	20.991883	0.181880	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dm	Beacon frame, Ss=3453, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3554	20.992456	0.000573	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dm	Beacon frame, Ss=687, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3555	21.095434	0.182978	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dm	Beacon frame, Ss=3454, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3556	21.095434	0.000000	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-46	dm	Beacon frame, Ss=688, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3557	21.196670	0.181236	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dm	Beacon frame, Ss=3455, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3558	21.197421	0.000751	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dm	Beacon frame, Ss=689, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3559	21.299091	0.181670	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dm	Beacon frame, Ss=3456, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3560	21.299538	0.000447	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dm	Beacon frame, Ss=690, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3561	21.481640	0.182182	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dm	Beacon frame, Ss=3467, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3562	21.482040	0.000400	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-46	dm	Beacon frame, Ss=691, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3563	21.433282	0.031242	IntelCor_98:58:1e	Broadcast	802.11	219	64-34	dm	Probe Request, Ss=186, Fw=0, Flags=.....C, SSID=OWE_Transition
3564	21.434668	0.001386	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-35	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3565	21.448921	0.014253	IntelCor_98:58:1e	Broadcast	802.11	219	64-35	dm	Probe Request, Ss=187, Fw=0, Flags=.....C, SSID=OWE_Transition
3566	21.450181	0.001260	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	802.11	483	64-46	dm	Probe Response, Ss=2, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=OWE_Transition
3567	21.450181	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-35	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3568	21.503984	0.053083	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dm	Beacon frame, Ss=3458, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3569	21.504428	0.000444	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-46	dm	Beacon frame, Ss=692, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3570	21.518478	0.014050	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-42	dm	Clear-to-send, Flags=.....C
3625	21.542499	0.024021	IntelCor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	96	64-34	dm	Authentication, Ss=4, Fw=0, Flags=.....C
3626	21.542561	0.000862	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3627	21.543892	0.001331	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	802.11	96	64-45	dm	Authentication, Ss=8, Fw=0, Flags=.....C
3628	21.543892	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3629	21.545841	0.001949	IntelCor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	324	64-34	dm	Association Request, Ss=5, Fw=0, Flags=.....C, SSID=OWE_Transition
3630	21.545841	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3632	21.553468	0.007627	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-34	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3633	21.554924	0.001456	IntelCor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	93	64-35	dm	Action, Ss=6, Fw=0, Flags=.....C
3634	21.554924	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3635	21.556591	0.001667	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	EAPOL	221	64-45	dm	Key (Message 1 of 4)
3636	21.556597	0.000366	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-36	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3637	21.558653	0.001696	IntelCor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	EAPOL	227	64-36	dm	Key (Message 2 of 4)
3638	21.558653	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3639	21.560986	0.002253	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	EAPOL	295	64-45	dm	Key (Message 3 of 4)
3640	21.560986	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-36	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3642	21.561916	0.001010	IntelCor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	EAPOL	199	64-44	dm	Key (Message 4 of 4)
3643	21.561916	0.000040	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3644	21.566689	0.004725	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	119	64-45	dm	Trigger Buffer Status Report Poll (BSRP), Flags=.....C
3646	21.567471	0.000782	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-37	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3648	21.567530	0.000059	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-37	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3649	21.568556	0.001026	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	802.11	118	64-45	dm	Action, Ss=2, Fw=0, Flags=p.....C[Malformed Packet]
3650	21.568556	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-37	dm	Acknowledgement, Flags=.....C

```

> Frame 3561: 454 bytes on wire (3632 bi
> Ethernet II, Src: Cisco_02:19:74:7
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.
> User Datagram Protocol, Src Port: 5555
> 802.11 radio information
> IEEE 802.11 Beacon frame, Flags: .....
> IEEE 802.11 Wireless Management
  > Fixed parameters (12 bytes)
    > Tagged parameters (152 bytes)
      > Tag: SSID parameter set: "open"
        Tag Number: SSID parameter s
        Tag length: 4
        SSID: "open"
      > Tag: Supported Rates (8), 9, 1
      > Tag: DS Parameter set: Current
      > Tag: Traffic Indication Map (TI
      > Tag: Country Information: Countr
      > Tag: Power Constraint: 3
      > Tag: TPC Report Transmit Power:
      > Tag: QoS Load Element 802.11
      > Tag: RSN enabled Capabilities (
      > Tag: HT Capabilities (802.11n D
      > Tag: HT Information (802.11n D
      > Tag: Extended Capabilities (11
      > Tag: VHT Capabilities (11
      > Tag: VHT operation
      > Tag: TX Power Envelope
      > Tag: Reduced Neighbor Report
      > Ext Tag: HE Capabilities
      > Ext Tag: HE operation
      > Ext Tag: Spatial Reuse Parameter
      > Ext Tag: MU EDCA Parameter Set
      > Tag: Vendor Specific: Microsof
    > Vendor Specific: Microsof
      > Tag: Vendor Specific: Wi-Fi Alli
        Tag Number: Vendor Specific
        Tag length: 25
        OUI: 80:14:0a (Wi-Fi Allianc
        Vendor Specific OUI type: 28
        BSSID: Cisco_d0:7d:3e (80:14
        SSID length: 14
        SSID: OWE_Transition
      > Tag: Vendor Specific: Cisco Sys
      > Tag: Vendor Specific: Cisco Sys
      > Tag: Vendor Specific: Cisco Sys
  > Tag: Vendor Specific: Cisco Sys

```

OWE Transition Open SSID Beacon

Het beacon verzenden met SSID "open" bevat de OWE Transition Mode IE met de verbeterde open SSID details binnenin, zoals BSSID en SSID naam "OWE\_Transition".

Er zijn ook bakens OTA met de SSID verborgen en als we filteren op basis van bssid, worden de frames verzonden naar de BSSID 00:df:1d:dd:7d:3e die de BSSID is binnen de OWE Overgangsmodus IE:

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Length	Channel	Signal	Info
3533	20.485167	0.000333	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-44	dm	Beacon frame, Ss=684, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3534	20.787074	0.181907	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-44	dm	Beacon frame, Ss=3451, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3535	20.787682	0.000608	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-44	dm	Beacon frame, Ss=685, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3541	20.809591	0.181909	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dm	Beacon frame, Ss=3452, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3542	20.890003	0.000412	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dm	Beacon frame, Ss=686, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3553	20.991883	0.181880	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dm	Beacon frame, Ss=3453, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3554	20.992456	0.000573	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dm	Beacon frame, Ss=687, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3555	21.095434	0.182978	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dm	Beacon frame, Ss=3454, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3556	21.095434	0.000000	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-46	dm	Beacon frame, Ss=688, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3557	21.196670	0.181236	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dm	Beacon frame, Ss=3455, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3558	21.197421	0.000751	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dm	Beacon frame, Ss=689, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3559	21.299091	0.181670	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dm	Beacon frame, Ss=3456, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3560	21.299538	0.000447	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dm	Beacon frame, Ss=690, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3561	21.481640	0.182182	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dm	Beacon frame, Ss=3467, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3562	21.482040	0.000400	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-46	dm	Beacon frame, Ss=691, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3563	21.433282	0.031242	IntelCor_98:58:1e	Broadcast	802.11	219	64-34	dm	Probe Request, Ss=186, Fw=0, Flags=.....C, SSID=OWE_Transition
3564	21.434668	0.001386	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-35	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3565	21.448921	0.014253	IntelCor_98:58:1e	Broadcast	802.11	219	64-35	dm	Probe Request, Ss=187, Fw=0, Flags=.....C, SSID=OWE_Transition
3566	21.450181	0.001260	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	802.11	483	64-46	dm	Probe Response, Ss=2, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=OWE_Transition
3567	21.450181	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-35	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3568	21.503984	0.053083	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dm	Beacon frame, Ss=3458, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=open
3569	21.504428	0.000444	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-46	dm	Beacon frame, Ss=692, Fw=0, Flags=.....C, BI=100, SSID=wildcard (Broadcast)
3570	21.518478	0.014050	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-42	dm	Clear-to-send, Flags=.....C
3625	21.542499	0.024021	IntelCor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	96	64-34	dm	Authentication, Ss=4, Fw=0, Flags=.....C
3626	21.542561	0.000862	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3627	21.543892	0.001331	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	802.11	96	64-45	dm	Authentication, Ss=8, Fw=0, Flags=.....C
3628	21.543892	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3629	21.545841	0.001949	IntelCor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	324	64-34	dm	Association Request, Ss=5, Fw=0, Flags=.....C, SSID=OWE_Transition
3630	21.545841	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3632	21.553468	0.007627	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-34	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3633	21.554924	0.001456	IntelCor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	93	64-35	dm	Action, Ss=6, Fw=0, Flags=.....C
3634	21.554924	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3635	21.556591	0.001667	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	EAPOL	221	64-45	dm	Key (Message 1 of 4)
3636	21.556597	0.000366	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-36	dm	Acknowledgement, Flags=.....C
3637	21.558653	0.001696	IntelCor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	EAPOL	227	64-36	dm	Key (Message 2 of 4)
3638	21.558653	0.000000							

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

En we kunnen hetzelfde waarnemen in de WLC GUI:



Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller 17.9.3

Welcome admin  
Last login 06/23/2023 12:49:00 ...

Monitoring > Wireless > Clients

Clients Sleeping Clients Excluded Clients

Client

360 View **General** QOS Status

Client Properties AP Properties

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)  
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

Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller 17.9.3

Welcome admin  
Last login 06/23/2023 15:56:39 ...

Monitoring > Wireless > Clients

Clients Sleeping Clients Excluded Clients

Client

360 View **General** QOS Status

Client Properties AP Properties

Client State Servers  
Client ACLs  
Client Entry Create Time  
Policy Type  
Encryption Cipher  
Authentication Key Management  
EAP Type  
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

Voor clients die Enhanced Open niet ondersteunen, zien ze alleen en verbinden ze met de open SSID, zonder encryptie.

Zoals hier geïllustreerd, zijn dit clients die Enhanced Open (respectievelijk een iPhone op IOS 15 en een MacBook op Mac OS 12) niet ondersteunen en alleen de open guest SSID zien en geen encryptie gebruiken.

Wi-Fi



open

Unsecured Network

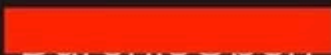


MY NETWORKS



OTHER NETWORKS

apr0v0



Other...

Ask to Join Networks

Notify >

Known networks will be joined automatically. If no known networks are available, you will be notified of available networks.

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

## Problemen oplossen

1. Zorg ervoor dat de klant OWE ondersteunt, aangezien niet alle klanten het ondersteunen. Controleer de documentatie van de clientleverancier, bijvoorbeeld Apple heeft [hier](#) de ondersteuning voor hun apparaten gedocumenteerd.
2. Sommige oudere klanten accepteren de open bakens mogelijk niet eens vanwege de aanwezigheid van de OWE Transition Mode IE en presenteren de SSID niet in de netwerken in bereik. Als uw client de Open SSID niet kan zien, verwijdert u het Transition VLAN (ingesteld op 0) van de WLAN-configuratie en controleert u of het WLAN dan wordt weergegeven.
3. Als de cliënten open SSID zien, steun OWE, maar zij verbinden nog zonder WPA3, dan verifiëren als de identificatie van overgangsvLAN correct is en uitgezonden in de bakens van beide WLANs. U kunt AP in snuffelmodus gebruiken om OTA-verkeer op te nemen. Voer deze stappen uit om een AP in de snuffelmodus te configureren: [APs Catalyst 91xx in snuffelmodus](#) .
  - Het baken wordt verzonden met SSID "open" bevat de OWE Overgangsmodus IE met de verbeterde open SSID details binnenin, zoals BSSID en SSID naam "OWE\_Transition":

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Length	Channel	Signal	Info
3533	20.685167	0.000333	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -44 dbm		Beacon frame, SN=684, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3534	20.787074	0.101907	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -44 dbm		Beacon frame, SN=3451, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID="open"
3535	20.787682	0.000608	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -44 dbm		Beacon frame, SN=685, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3541	20.829591	0.101909	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -45 dbm		Beacon frame, SN=3452, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID="open"
3542	20.830003	0.000412	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -45 dbm		Beacon frame, SN=686, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3553	20.991283	0.101200	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -45 dbm		Beacon frame, SN=3453, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID="open"
3554	20.992456	0.000573	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -45 dbm		Beacon frame, SN=687, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3555	21.095434	0.102978	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -46 dbm		Beacon frame, SN=3454, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID="open"
3556	21.095434	0.000000	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -46 dbm		Beacon frame, SN=688, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3557	21.196670	0.101236	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -45 dbm		Beacon frame, SN=3455, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID="open"
3558	21.197421	0.000751	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -45 dbm		Beacon frame, SN=689, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3559	21.299091	0.101670	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -46 dbm		Beacon frame, SN=3456, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID="open"
3560	21.299538	0.000447	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -45 dbm		Beacon frame, SN=690, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3561	21.401640	0.102102	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -46 dbm		Beacon frame, SN=3457, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID="open"
3562	21.402040	0.000400	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -46 dbm		Beacon frame, SN=691, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3563	21.433282	0.031242	IntelCor_98:58:	Broadcast	802.11	219	64 -34 dbm		Probe Request, SN=186, Fw0, Flags=.....C, SSID="OWE_Transition"
3564	21.434668	0.001386	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -35 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3565	21.448921	0.034253	IntelCor_98:58:	Broadcast	802.11	219	64 -35 dbm		Probe Request, SN=187, Fw0, Flags=.....C, SSID="OWE_Transition"
3566	21.450181	0.001260	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:0f	802.11	483	64 -46 dbm		Probe Response, SN=62, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID="OWE_Transition"
3567	21.450181	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -35 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3568	21.503994	0.053003	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -46 dbm		Beacon frame, SN=3458, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID="open"
3569	21.504428	0.000444	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -46 dbm		Beacon frame, SN=692, Fw0, Flags=.....C, BI=100, SSID=Wildcard (Broadcast)
3570	21.510478	0.014050	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -42 dbm		Clear-to-send, Flags=.....C
3625	21.542499	0.024021	IntelCor_98:58:	Cisco_d0:7d:3e	802.11	96	64 -34 dbm		Authentication, SN=4, Fw0, Flags=.....C
3626	21.542561	0.000062	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -45 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3627	21.543092	0.001331	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:0f	802.11	96	64 -45 dbm		Authentication, SN=8, Fw0, Flags=.....C
3628	21.543092	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -45 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3629	21.545841	0.001949	IntelCor_98:58:	Cisco_d0:7d:3e	802.11	324	64 -34 dbm		Association Request, SN=5, Fw0, Flags=.....C, SSID="OWE_Transition"
3630	21.545841	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -45 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3632	21.553468	0.007627	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -34 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3633	21.554924	0.001456	IntelCor_98:58:	Cisco_d0:7d:3e	802.11	93	64 -35 dbm		Action, SN=6, Fw0, Flags=.....C
3634	21.554924	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -45 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3635	21.556591	0.001667	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:0f	EAPOL	221	64 -45 dbm		Key (Message 1 of 4)
3636	21.556597	0.000366	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -36 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3637	21.558653	0.001696	IntelCor_98:58:	Cisco_d0:7d:3e	EAPOL	227	64 -36 dbm		Key (Message 2 of 4)
3638	21.558653	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -45 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3639	21.560906	0.002253	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:0f	EAPOL	295	64 -45 dbm		Key (Message 3 of 4)
3640	21.560906	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -36 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3642	21.561916	0.001010	IntelCor_98:58:	Cisco_d0:7d:3e	EAPOL	199	64 -44 dbm		Key (Message 4 of 4)
3643	21.561964	0.000048	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -45 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3644	21.566689	0.004725	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	119	64 -45 dbm		Trigger Buffer Status Report Poll (BSRP), Flags=.....C
3646	21.567471	0.000792	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -37 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3648	21.567530	0.000059	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -37 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C
3649	21.568356	0.001026	Cisco_d0:7d:3e	IntelCor_98:58:0f	802.11	118	64 -45 dbm		Action, SN=2, Fw0, Flags=.....C[Malformed Packet]
3650	21.568356	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -37 dbm		Acknowledgement, Flags=.....C

*OWE Transition Open SSID Beacon*

- Er zijn ook bakens OTA met de SSID verborgen en als we filteren op basis van bssid, worden de frames verzonden naar de BSSID **00:df:1d:dd:7d:3e** die de BSSID is binnen de OWE Overgangsmodus IE:



No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Length	Channel	Signal	Info
3533	20.685167	0.000333	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-44	dBm	Beacon frame, Ss=634, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3534	20.787074	0.101907	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-44	dBm	Beacon frame, Ss=3451, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
3535	20.787682	0.000608	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-44	dBm	Beacon frame, Ss=635, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3541	20.889591	0.101909	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=3452, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
3542	20.890003	0.000412	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=636, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3553	20.993283	0.101808	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=3453, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
3554	20.992456	0.000573	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=637, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3555	21.095434	0.102978	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dBm	Beacon frame, Ss=3454, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
3556	21.095434	0.000000	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-46	dBm	Beacon frame, Ss=638, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3557	21.196670	0.101236	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=3455, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
3558	21.197421	0.000751	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=639, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3559	21.299091	0.101670	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dBm	Beacon frame, Ss=3456, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
3560	21.299538	0.000447	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=690, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3561	21.403640	0.102102	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dBm	Beacon frame, Ss=3457, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
3562	21.403204	0.000400	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-46	dBm	Beacon frame, Ss=691, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3563	21.433202	0.031242	Intelcor_98:58:1e	Broadcast	802.11	219	64-34	dBm	Probe Request, Ss=0, Fw=0, Flags=.....C, SsID=OwE_transition
3564	21.434668	0.001106	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-35	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3565	21.448921	0.014253	Intelcor_98:58:1e	Broadcast	802.11	219	64-35	dBm	Probe Request, Ss=187, Fw=0, Flags=.....C, SsID=OwE_transition
3566	21.450181	0.001260	Cisco_d0:7d:3e	Intelcor_98:58:0f	802.11	483	64-46	dBm	Probe Response, Ss=62, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=OwE_transition
3567	21.450181	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-35	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3568	21.503904	0.051003	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-46	dBm	Beacon frame, Ss=3458, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
3569	21.504428	0.000444	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-46	dBm	Beacon frame, Ss=692, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3570	21.510478	0.014950	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-42	dBm	Clear-to-send, Flags=.....C
3625	21.542499	0.024021	Intelcor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	96	64-34	dBm	Authentication, Ss=0, Fw=0, Flags=.....C
3626	21.542561	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3627	21.543092	0.001331	Cisco_d0:7d:3e	Intelcor_98:58:0f	802.11	96	64-45	dBm	Authentication, Ss=0, Fw=0, Flags=.....C
3628	21.543092	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-34	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3629	21.545041	0.001949	Intelcor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	324	64-34	dBm	Association Request, Ss=0, Fw=0, Flags=.....C, SsID=OwE_transition
3630	21.545041	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3632	21.553468	0.007627	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-34	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3633	21.554924	0.001456	Intelcor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	93	64-35	dBm	Action, Ss=6, Fw=0, Flags=.....C
3634	21.554924	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3635	21.556591	0.001667	Cisco_d0:7d:3e	Intelcor_98:58:0f	EAPOL	221	64-45	dBm	Key (Message 1 of 4)
3636	21.556591	0.000366	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-36	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3637	21.558653	0.001696	Intelcor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	EAPOL	227	64-36	dBm	Key (Message 2 of 4)
3638	21.558653	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3639	21.560906	0.002253	Cisco_d0:7d:3e	Intelcor_98:58:0f	EAPOL	295	64-45	dBm	Key (Message 3 of 4)
3640	21.560906	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-36	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3642	21.561916	0.001018	Intelcor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	EAPOL	199	64-44	dBm	Key (Message 4 of 4)
3643	21.561964	0.000048	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3644	21.566689	0.004725	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	119	64-45	dBm	Trigger Buffer Status Report Poll (RSRP), Flags=.....C
3646	21.567471	0.000782	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-37	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3648	21.567530	0.000059	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-37	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3649	21.568556	0.001026	Cisco_d0:7d:3e	Intelcor_98:58:0f	802.11	118	64-45	dBm	Action, Ss=2, Fw=0, Flags=p.....C[Malformed Packet]
3650	21.568556	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-37	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3651	21.569319	0.000763	Intelcor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	118	64-37	dBm	Action, Ss=7, Fw=0, Flags=p.....C[Malformed Packet]
3652	21.569319	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-44	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3653	21.583237	0.013918	Cisco_d0:7d:3e	Intelcor_98:58:0f	802.11	116	64-45	dBm	Action, Ss=3, Fw=0, Flags=.....C
3654	21.583237	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-37	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3655	21.606313	0.021076	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=3459, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
3656	21.606793	0.000480	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=695, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3657	21.612604	0.005811	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-42	dBm	Clear-to-send, Flags=.....C
3713	21.629677	0.017073	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-44	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C
3714	21.629789	0.000112	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-44	dBm	Clear-to-send, Flags=.....C
3716	21.629979	0.000190	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64-45	dBm	Acknowledgement, Flags=.....C

OWE Beacon

U kunt zien dat ook het OWE verborgen beacon bevat de OWE Transition Mode IE met de open zijkant BSSID en SSID naam "open".

- Je kunt ook AKM info bekijken en controleren of MFP wordt geadverteerd zoals Vereist en Geschikt:

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Length	Channel	Signal	Info
1	0.000000	0.000000	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=401, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
2	0.000558	0.000558	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=1723, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
3	0.102434	0.101876	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=402, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
4	0.103171	0.000737	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=1724, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
5	0.204800	0.101709	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-44	dBm	Beacon frame, Ss=403, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
6	0.205422	0.000542	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=1725, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
7	0.307414	0.101992	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=404, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
8	0.307782	0.000368	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=1726, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
9	0.409585	0.101803	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-44	dBm	Beacon frame, Ss=405, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
10	0.410081	0.000496	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=1727, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
11	0.470066	0.060005	92:94:4b:9a:c5:72	Cisco_d0:7d:3e	802.11	247	64-36	dBm	Probe Request, Ss=3258, Fw=0, Flags=.....C, SsID=OwE_transition
12	0.470416	0.000330	92:94:4b:9a:c5:72	Cisco_d0:7d:3e	802.11	96	64-36	dBm	Authentication, Ss=3259, Fw=0, Flags=.....C
13	0.479538	0.005122	Cisco_d0:7d:3e	92:94:4b:9a:c5:72	802.11	96	64-44	dBm	Authentication, Ss=0, Fw=0, Flags=.....C
14	0.485176	0.005638	92:94:4b:9a:c5:72	Cisco_d0:7d:3e	802.11	449	64-36	dBm	Association Request, Ss=3260, Fw=0, Flags=.....C, SsID=OwE_transition
15	0.491676	0.005600	92:94:4b:9a:c5:72	LLC	114	64-45	dBm	I, N(R)=93, N(S)=0; DSAP 0x04 Group, SSAP EIA RS-511 Manufacturing Message Serv	
16	0.493532	0.001856	Cisco_d0:7d:3e	92:94:4b:9a:c5:72	802.11	340	64-45	dBm	Association Response, Ss=3, Fw=0, Flags=.....C
17	0.511968	0.018436	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=406, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
18	0.512637	0.000669	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-47	dBm	Beacon frame, Ss=1728, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)
19	0.524291	0.011654	Cisco_d0:7d:3e	92:94:4b:9a:c5:72	EAPOL	221	64-45	dBm	Key (Message 1 of 4)
20	0.550089	0.025790	92:94:4b:9a:c5:72	Cisco_d0:7d:3e	EAPOL	243	64-36	dBm	Key (Message 2 of 4)
21	0.552271	0.002182	Cisco_d0:7d:3e	92:94:4b:9a:c5:72	EAPOL	295	64-44	dBm	Key (Message 3 of 4)
22	0.556519	0.004240	92:94:4b:9a:c5:72	Cisco_d0:7d:3e	EAPOL	199	64-36	dBm	Key (Message 4 of 4)
23	0.575889	0.019370	Cisco_Scifs:24	92:94:4b:9a:c5:72	LLC	183	64-45	dBm	I, N(R)=105, N(S)=35; DSAP PRQWAY (IEC955) Active Station List Maintenance Group
24	0.575927	0.000038	Cisco_Scifs:24	92:94:4b:9a:c5:72	LLC	183	64-45	dBm	U F, func=0P; DSAP SNA Group, SSAP 0x08 Response
25	0.576962	0.001035	Cisco_d0:7d:3e	92:94:4b:9a:c5:72	802.11	118	64-45	dBm	Action, Ss=2, Fw=0, Flags=p.....C
26	0.592058	0.015896	92:94:4b:9a:c5:72	Cisco_d0:7d:3e	802.11	118	64-36	dBm	Action, Ss=3261, Fw=0, Flags=p.....C[Malformed Packet]
27	0.606837	0.013179	Intelcor_98:58:1e	Cisco_d0:7d:3e	802.11	174	64-38	dBm	Action, Ss=294, Fw=0, Flags=p.....C[Malformed Packet]
28	0.614431	0.000394	Cisco_d0:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=407, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=open
29	0.614995	0.000564	Cisco_d0:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64-45	dBm	Beacon frame, Ss=1730, Fw=0, Flags=.....C, Bf=100, SsID=wildcard (Broadcast)



## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.