## 전환 모드로 Enhanced Open SSID 구성 - OWE

목차	
<u><u><u></u><u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u></u></u></u>	
<u>사전 요구 사항</u>	
요구 사항	
사용되는 구성 요소	
<u>배경 정보</u>	
<u>빌린 돈</u>	
<u>전환 모드</u>	
<u>지침 및 제한:</u>	
<u>구성</u>	
<u>네트워크 다이어그램</u>	
<u>GUI 구성 단계:</u>	
<u>CLI에 대해 구성:</u>	
<u>다음을 확인합니다.</u>	
<u>문제 해결</u>	

## 소개

이 문서에서는 Catalyst 9800 Wireless LAN Controller(9800 WLC)에서 Enhanced Open with Transition Mode를 구성하고 문제를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- Cisco WLC(Wireless Lan Controller) 9800.
- Wi-Fi 6E를 지원하는 Cisco AP(액세스 포인트)
- IEEE 표준 802.11ax.
- 와이어샤크

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- IOS® XE 17.9.3이 포함된 WLC 9800-CL
- AP C9130, C9136, CW9162, CW9164 및 CW9166.
- Wi-Fi 6 클라이언트
  - iPhone SE3rd gen on IOS 16

- Mac OS 12의 MacBook.
- Wi-Fi 6E 클라이언트
  - Lenovo X1 Carbon Gen11(Intel AX211 Wi-Fi 6 및 6E 어댑터, 드라이버 버전 22.200.2(1).
  - Netgear A8000 Wi-Fi 6 및 6E Adapter with driver v1(0.0.108);
  - · Android 13이 있는 휴대폰 픽셀 6a;
  - · 휴대 전화 삼성 S23 안드로이드 13.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바 이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

## 배경 정보

Enhanced Open은 WiFi Alliance에서 WPA3 무선 보안 표준의 일부로 제공하는 인증입니다. 공개 (인증되지 않음) 네트워크에서 OWE(Opportunistic Wireless Encryption)를 사용하여 공용 PSK 무 선 네트워크에 비해 수동 스니핑을 방지하고 단순한 공격을 방지합니다.

Enhanced Open을 사용하면 클라이언트와 WLC(중앙 인증의 경우) 또는 AP(FlexConnect 로컬 인 증의 경우)가 연결 프로세스 중에 Diffie-Hellman 키 교환을 수행하고 4방향 핸드셰이크로 PMK(pairwise master key secret)를 사용합니다.

### 빌린 돈

OWE(Opportunistic Wireless Encryption)는 IEEE 802.11의 확장으로서 무선 매체(<u>IETF RFC</u> 8110). OWE 기반 인증의 목적은 AP와 클라이언트 간의 개방적이고 안전하지 않은 무선 연결을 피 하는 것입니다. OWE는 Cryptography 기반의 Diffie-Hellman 알고리즘을 사용하여 무선 암호화를 설정합니다. OWE를 사용하면 클라이언트와 AP는 액세스 절차 중에 Diffie-Hellman 키 교환을 수행 하고 4-way 핸드셰이크로 결과 PMK(pairwise master key) 암호를 사용합니다. OWE를 사용하면 개 방형 또는 공유 PSK 기반 네트워크가 구축된 구축에서 무선 네트워크 보안이 향상됩니다.



OWE 프레임 교환

#### 전환 모드

일반적으로 엔터프라이즈 네트워크에는 암호화되지 않은 게스트 SSID가 하나만 있으며, 향상된 개 방형 클라이언트를 지원하지 않는 이전 클라이언트와 향상된 개방형 클라이언트가 공존하는 최신 클라이언트가 모두 있는 것을 선호합니다. 전환 모드는 이 시나리오에 맞게 특별히 도입되었습니다

이를 위해서는 2개의 SSID(WISE를 지원하는 숨겨진 SSID 1개 및 Open이며 브로드캐스트되는 두 번째 SSID)를 구성해야 합니다.

OWY(Opportunistic Wireless Encryption) 전환 모드에서는 OWY 및 비 OWY STA가 동일한 SSID에 동시에 연결할 수 있습니다. 모든 OWE STA가 OWE 전환 모드에서 SSID를 볼 경우 OWE에 연결됩니다.

개방형 WLAN과 OWE WLAN 전송 비콘 프레임 모두 WISE WLAN의 비콘 및 프로브 응답 프레임에 는 개방형 WLAN의 BSSID 및 SSID를 캡슐화하기 위한 Wi-Fi Alliance 벤더 IE가 포함되며, 마찬가 지로 개방형 WLAN에도 WISE WLAN을 포함합니다.

Owe STA는 OWE 전환 모드에서 동작하는 OWE AP의 오픈 BSS의 SSID를 가용 네트워크의 리스 트에서 사용자에게 표시해야 하며, 그 OWE AP의 OWE BSS SSID의 표시를 억제해야 한다. 지침 및 제한:

- 개방 수준을 높이려면 WPA3 전용 정책이 필요합니다. WPA3은 Cisco Wave 1(Cisco IOS® 기반) AP에서 지원되지 않습니다.
- PMF(Protected Management Frame)를 Required(필수)로 설정해야 합니다. 이 설정은 기본적 으로 WPA3 전용 레이어 2 보안으로 설정됩니다.
- Enhanced Open은 Enhanced Open을 지원하는 최신 버전을 실행하는 최종 클라이언트에서 만 작동합니다.

### 구성

관리자가 Enhanced Open을 구성하려 하지만 이전 클라이언트가 게스트 SSID에 연결할 수 있도록 허용하는 일반적인 활용 사례입니다.

#### 네트워크 다이어그램



네트워크 토폴로지

#### GUI 구성 단계:

첫 번째 SSID를 생성합니다. 이를 "OWE\_Transition"이라고 합니다. 이 예에서는 WLAN ID 3을 입 력하고 "Broadcast SSID"(브로드캐스트 SSID) 옵션이 비활성화된 상태로 숨겨져 있는지 확인합니 다. 1단계 Configuration(컨피그레이션) > Tags & Profiles(태그 및 프로필) > WLANs(WLAN)를 선택하 여 WLANs 페이지를 엽니다.

2단계 Add(추가)를 클릭하여 새 WLAN을 추가하고 > WLAN 이름 "WISE\_Transition"을 추가하고 > Status(상태)를 Enable(활성화)로 변경하고 > Broadcast SSID(브로드캐스트 SSID)가 Disabled(비 활성화됨)로 설정되었는지 확인합니다.

Cisco Cata	yst 9800-CL \	Wireless Controller		Welcome admin	* * 4 * *		arch APs and Cherts Q	dback) 🖉 🕪
Q. Search Menu Items	Configuration *	> Tags & Profiles * > WL	LANS	Edit WLAN				×
Dashboard	Selected WLANs	× Delete	Enable WLAN Disable WLAN	A Change	ig WLAN parameters while it is	enabled will result in loss	s of connectivity for clients connected to i	k
Configuration	O Status T	Name Mar Elbar	T ID	Profile Name*	OWE_Transition	Radio Policy	y ©	
کې Administration		dot1x OWE_Transition	2	SSID*	OWE_Transition	6 GHz	Show slot configuration	
C Licensing		open wih6E_test	● 4 ● 5	WLAN ID*	3	Status	WPA2 Disabled     WPA3 Enabled	
X Troubleshooting	a 4 1	4 <b>1</b> F H <b>10 •</b>		Broadcast SSID	DISABLED	© Dot11ax Enabled		
						Status	ENABLED	
Walk Me Through 1						Status 802.11b/g	DISABLED 802.11b/g	
						Poincy		

OWE Transition 확장 개방형 SSID 숨김

3단계 Security(보안) > Layer 2(레이어 2) 탭 > Select WPA3(WPA3 선택)를 선택합니다.

4단계 PMF(Protected Management Frame)를 Required(필수)로 설정합니다.

5단계 WPA Parameters(WPA 매개변수) > WPA3 Policy(WPA3 정책)를 선택합니다. AES(CCMP128) Encryption and OWE Auth Key Management를 선택합니다.

6단계 Add WLAN ID 4 (open WLAN) to "Transition Mode WLAN ID(WLAN 열기)"(WLAN ID 4(WLAN ID)를 추가합니다.

7단계 Apply to Device(디바이스에 적용)를 클릭합니다.

Cisco Catal	lyst 9800-CL Wireless Controller		Welcome admin Law have set APs and Claures Q
Q. Search Menu Items	Configuration * > Tags & Profiles * > WLANs		Edit WLAN *
Dashboard	+ Add X Delets Ut Clone Enable V	WLAN Double WLAN	Changing WLAN parameters while it is enabled will result in loss of connectivity for clients connected to it.
Monitoring	Selected WLANs : 0		General Security Advanced Add To Policy Tags
Configuration	Status Y Name     MacFilter	T 10	Layer2 Layer3 AAA
(승) Administration >	dot1x	2	O WPA + WPA2 O WPA2 + WPA3 O Static WEP O None
C Licensing		• 4	MAC Fitering
Troubleshooting	A Contraction of the second se	• •	Lobby Admin Access       U         WPA Parameters       WPA2         WPA       Policy         GTK       Quipy         Transition       Policy         Transition       Policy         Disable       Quipy         WPA2       Quipy         Policy       Quipy         Transition       Quipy         AES(CCMP128)       CCMP256         GCMP128       GCMP256         PMF       Required         Association Comeback Timer*       1         SA Query Time*       200

OWE 전환 모드 - OWE SSID

두 번째 SSID를 생성하고 이 예에서는 WLAN ID 4에서 "open"이라고 부르며 "Broadcast SSID"를 활성화해야 합니다.

1단계 Configuration(컨피그레이션) > Tags & Profiles(태그 및 프로필) > WLANs(WLAN)를 선택하 여 WLANs 페이지를 엽니다.

2단계 Add(추가)를 클릭하여 새 WLAN을 추가하고 > WLAN 이름 "open(열기)"을 추가하고 > Status(상태)를 Enable(활성화)로 변경하고 > Broadcast SSID(브로드캐스트 SSID)가 Enabled(활 성화됨)인지 확인합니다.

Image: Configuration	Q. Search Menu hems	Cont	guration • 3	Tags & Profiles * > WLAI	Ns	Edit WLAN		*		
Monitoring       Subtrait T Name       Toubleshooting         Subtrait T Name       Toubleshooting         Configuration       O         O       Administration         Cicensing       O         Winfeet.text       5         Image: Toubleshooting       Image: Toubleshooting	Dashboard			< Delate	Enable WLAN	🛕 Changir	ng WLAN parameters while	it is enabled will result in loss of connectivity for clients connected to it.		
Configuration       Status T Name       T ID       Profile Name*       Open         Administration       O       dot1x       2       SSID*       Open       6 GHz       Stow slot configuration         Cleansing       O       open       4       Status T Name*       DisAultD       Status T Name*       DisAultD         Cleansing       O       open       4       Status T Name*       Status T DisAultD       Status T DisAultD         Cleansing       O       ownifeE_test       5       Status T DisAultD       Status T DisAultD       Status T DisAultD         Cleansing       O       ownifeE_test       5       Status T DisAultD       Status T DisAul	() Monitoring	Selec	ted WLANs : (	D		General Security	Advanced Add	To Policy Tags		
Connegulation  Connegulation C		0	Status <b>T</b>	Name	T ID	Profile Name*	open	Padio Policy (i)		
Administration <sup>0</sup> dotts <sup>0</sup> dotts <sup>2</sup> SSI0* open <sup>0</sup> GHz <sup>1</sup> Status	Configuration	) o	0	MacFilter	• 1		Les terres			
C Licensing     O OWE_Transition     3       C Licensing     O open     4       C Troubleshooting     O winde_text     5       I I I I I I I I I     I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Scot Administration	, 0	0	dot1x	• 2	SSID*	open	Show slot configuration		
C       Locensing       O       open       4       Status       Statu	\$	0	0	OWE, Transition	• 3	100 100 100		Status DISABLED		
Troubleshooting	C Licensing	0	0	open	▲ 4	WDAN ID		Slatus		
Troubleshooting		0	0	wih6E_test	S 5	Status	ENABLED	5 GHz		
-2.4 GHz- Status DisABLED	Troubleshooting		- 1 -	H 10 •		Broadcast SSID	ENABLED	Status		
Status DISABLED								-2.4 GHz		
						201		Status DISABLED		

OWE 전환 오픈 SSID

3단계 Security(보안) > Layer 2(레이어 2) 탭 > Choose None(없음)을 선택합니다.

4단계 "Transition Mode WLAN ID(전환 모드 WLAN ID)" 상자에 WLAN ID 4(OWE\_Transition)를 추 가합니다.

5단계 Apply to Device(디바이스에 적용)를 클릭합니다.

Cisco Cata	alyst 9800-CL Wireless Controller	Welcome admin Affs and Clares Q
Q. Search Mena Items	Configuration * > Tags & Profiles * > WLANs	Edit WLAN *
Dashboard	🕂 Add 🛛 🛪 Delete 🕞 Clonie 🛛 Erable WLAV 🔹 Deuble WLA	Changing WLAN parameters while it is enabled will result in loss of connectivity for clients connected to it.
Monitoring >	Selected WLANs : 0	General Security Advanced Add To Policy Tags
Configuration	O Status Y Name T ID	Layer2 Layer3 AAA
کې Administration کې	dottx	O WPA + WPA2 O WPA2 + WPA3 O WPA3 O Static WEP   None
C Licensing	O OWE_Transition     S     open     4	MAC Fittering O
X Troubleshooting	wh0E_text     \$ 5	OWE Transition Mode  Transition Mode WLAN ID*
Walk Me Through >		Protected Management Frame PMF Disabled
		Reassociation Timeout * 20

OWE 전환 모드 개방형 WLAN 보안

이 스크린샷은 최종 결과를 보여줍니다. 한 WLAN은 "OWE\_Transition"이라는 이름의 WPA3+OWE+WPA3에 대해 보안 및 구성되어 있고 다른 하나는 "open"이라는 이름의 완전 개방형 SSID입니다. "open"이라는 완전 개방형 SSID만 비콘에서 SSID를 브로드캐스트하지만 "OWE\_Transition"은 숨겨집니다.

cisco USCO C	atalyst 98	SOU-CL V	vireiess Controller		Last repr 66/23/2023 10:33:23	M. do	AA EI	V G V U	Constantine C	a Loonrack N. 6
<ol> <li>Search Manu Itama</li> </ol>	Confr	guration * 3	Tags & Profiles - > WLAN	s						
Dashboard		Add	K Delete	Enable WLAN Disable WLAN						WLAN Wizard
Monitoring	Selec	ted WLANs : (	D	-1-1		_		-		
	U	Status Y	Name	T ID		SSID		Ť	Security	
	° 0	0	MacFilter	• 1		MacFilter			[open],MAC Filtering,[Web A	uth]
Iministration	, 0	0	dot1x	2		dot1x			[WPA2][802.1x][AES]	
and the rest of the set	0	0	OWE_Transition	• 3		OWE_Trans	ition		[WPA3][OWE][AES]	٦
(IIIIII) autori		-	open	♦ 4		open			[open]	
censing		Q							the second se	
licensing		0	wifi6E_test	۰ ۵		wife6E_test			[WPA3][OWE][AES]	

OWE 전환 모드 WLAN

6단계 생성한 WLAN을 원하는 정책 프로파일에 매핑하여 AP에 적용합니다.

Edit Policy Tag			×
A Changes may	result in loss of connectivity for some clie	ents that are associated to APs with this Policy	Tag.
Name* Description	Wifi6E_TestPolicy Enter Description		
VULAN-POLICY	′ Maps: 2		
+ Add × Dele	te		-
WLAN Profile		T Policy Profile	T
OWE_Transition		CentralSwPolicyProfile	
O open		CentralSwPolicyProfile	
⊨	10 🔻		1 - 2 of 2 items

정책 태그

#### CLI에 대해 구성:

향상된 개방형 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

개방형 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

#### 정책 프로필:

Device(config)# wireless tag policy Wifi6E\_TestPolicy Device(config-policy-tag)# wlan open policy CentralSwPolicyProfile Device(config-policy-tag)# wlan OWE\_Transition policy CentralSwPolicyProfile

## 다음을 확인합니다.

이것은 검증 섹션입니다.

CLI에서 WLAN 컨피그레이션을 확인합니다.

<#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

[...]

WLC에서 AP 컨피그레이션으로 이동하여 두 WLAN이 모두 AP에서 활성 상태인지 확인할 수 있습니다.

Cisco Cisco Ci	atalyst 9800-CL Wireless Co	ontroller
Q Search Menu Items AP O	Configuration • > Wireless perational Configuration Viewe	<ul> <li>Access Points</li> </ul>
Dashboard		
Configuration	WLANs Wifi6E_	and Policies _TestPolicy
Administration		
) Licensing	WLAN 🔶 : open	WLAN 🔶 : OWE_Transition
Troubleshooting	VLAN ID : default Security : Open	VLAN ID : default Security : WPA3

OWE 전환 모드 AP 작동 구성 뷰어

활성화된 경우 AP는 Open SSID를 가진 비컨만 수행하지만 WISE IE(Transition Mode Information Element)를 전달합니다. Enhanced Open을 지원하는 클라이언트가 이 SSID에 연결되면 WISE를 자동으로 사용하여 모든 트래픽 포스트 연결을 암호화합니다.

OTA(Over the Air)를 통해 관찰할 수 있는 내용은 다음과 같습니다.

	NO.	Time	Delta Source	Destination	Protocol	Length i	Channel Signal stre	Info	> Frame 3561: 454 bytes on wire (3632 bits), 454 bytes captured (3632 bits) on interface \Device\NFF_(D4578905-2998-4456
	343	3 20.685167	0.000333 Cisco dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -44 dtm	Beacon frame, Shuddi, Phu@, FlagswC, #Iw100, SSIDwiilldcard (Broadcast)	> Ethernet II, Src: Cisco_62:97:47 (74:11:82:62:97:47), Dst: Universa_07:cf:06 (88:3a:88:87:cf:06)
	353	4 20.787074	0.101907 Cisco dd:7d:1f	Broadcast	892.11	454	64 -44 d8m	Seacon frame, Shu3451, Fhu0, FlagtuC, Elu100, SSIDu"open"	> Internet Protocol version 4, Src: 192.168.1.15, Dst: 192.168.1.121
	352	5 20.787682	e.eeeies cisco dd:7d:3e	Broadcast	892.11	475	64 -44 d8m	Beacon frame, Shuddis, Flueb, FlagswC. #Iw100, SSID-Wildcard (Broadcast)	> User Datagram Protocol, Src Port: 5555, Ost Port: 5000
	354	1 20.029591	9.101909 Clisco dd:7d:34	Broadcast	892.11	454	64 -45 d8m	Beacon frame, SN+3452, FN+0, Flags+C. BI+100, SSID+"coon"	> AiroPeek/OmniPeek encapsulated IEEE 002.11
	354	2 20.030003	0.000412 Cisco dd:7d-1e	Broadcast	882.11	475	64 -45 dam	Beacon frame, Shudda, Hug, Flams,C. Bluibe, SSIDukildrand (Broadcast)	> 802.11 radio information
	355	20.991001	0.101100 Cisco dd:7d:14	Broadcast	882.11	454	64 .45 day	Bearon frame, Shubash, Hugh, Flags,	> 1868 802.11 Beacon frame, Flags:C
	355	1 20.992456	0.000573 (15/0.00170134	Broadcast	882.11	475	64 -45 day	Bearon frame, ShuGET, Fluid, Elarsa,C. ETutoll, SSTDuellidrand (Broadcast)	IEEE 802.11 wireless Management
	300	5 21.095434	8.162975 (15/0.64174-14	Broadcast	802.11	414	64 -46 day	Bearon frame, Shuhata, Hud, Flams,	> Fixed carameters (12 bytes)
	100	11 055414	a appage fires de bille	Benadyart	883 11	1000	the set days	Sancon frame filed the Flanc. r States (Strike) (Scondrast)	Tagged parameters (352 bytes)
	100	1 11 1966 20	a sature circa adubting	Broadcart	203 11	48.4	64 . 48 . 484	Baseon frame filibili file filer, f 87-100 frft, "sear"	✓ Tag: SSID parameter set: "open"
	100		a apares circa della la	Broadrar?	802.11	4.94	64 .40 .000	harrow frame thinks that there	Tag Number: SSID parameter set (0)
	100		0 101070 71770 64104114	Broadcast	002.11	44.4	AA . AA dam	Barron frame Ch. Mile ChA Elagr. / BT. 100 SEP-Soner"	Tag length: 4
	144	11 200610	a about fires di bille	Broadcast	004.44	476	dd dd dda	Baaron frame SL-SB St-B Slamt, / ET-100 SSD-Utildrand (Broadrard)	SSID: "open"
	160	1 11 481648	a tallah circo da h-h-h	Broadcast	892.11	454	64 -36 Alm	Barron frame, Shubit? Shull Ellert. / Stubb SSID-"men"	> Tag: Supported Nates 4(8), 9, 12(8), 18, 24(8), 36, 48, 54, [NBit/sec]
. 1	156	7 71 481048	0.000400 /11/0 44-34-34	Broadcast	807.11	475	64 .46 /84	Baston frame Shuddt Engl. Class. / Stution SCIPLUTIArand (Broadrast)	> Tag: DS Parameter set: Current Channel: 64
	166	1 21 433202	a attrat tetaline sausa	Econdrast	887.11	214	64 -14 dim	Broke Desuett Churter, Diud Class. / SCTRuffiel Transition"	> Tag: Traffic Indication Map (TIM): DTDN 0 of 1 bitmap
	160	4 31 434668	0 001306 197 168 1 15	107 168 1 171	002.11	76	64 -15 dbm	Arbrowledgement Class. 7	> Tag: Country Information: Country Code PT, Environment Global operating classes
	160	11.448631	a statet tetalrar street	Broadract	882.11	210	64 .15 day	Dothe Desired Chuter Dive Class. / SSTR."Dut Transition"	> Tag: Power Constraint: 3
	150	1 31 468181	a seines cisca deineine	Totalcae at the of	882.11	443	64 .45 dte	Booke Seconder Child Dias Flags / ST-188 SCTD."CH Transition"	> Tag: TPC Report Transmit Power: 4, Link Hargin: 0
	100	7 31 458181	0.0000000 103 105 1 10	182 168 1 121	882.11		64 .15 dia	Arknowladament flam.	) Tag: QBSS Load Element 802.11e CCA Version
	150	11 683664	a assess circo de billi	Reconfract	887.11	44.4	64 - 44 dba	Bascon frame fil-bill filed filest- / BY-188 ff17-"snap"	) Tag: RH Enabled Capabilities (5 octets)
	164	1 11 684478	a append clicco del billa	Broadcart.	883.33	174	64 -44 dbs	Rancon drama fil-dil fil-d flagr. C BT-100 (Ethod) (Rooadract)	) Tag: HT Capabilities (B02.11n D1.10)
	357	8 21.518478	0.014050 197.168.1.15	192,168,1,121	887.11	76	64 -42 day	flag.to.cent. flags	> Tag: HT Information (802.11m 01.10)
	362	21.542499	# #34831 Intelfor 98:58:	Cisco dd:2d:1e	882.11		64 -34 dim	Authentication Olive Fluid, Flags,	> Tag: Extended Capabilities (11 octets)
	165	5 21.542561	0.000062 197 168 1.15	197.168.1.171	882.11	74	64 -45 dbm	Arknowladeseast Elast. f	> Tag: VHT Capabilities
	167	7 21 543692	a antibit disco dd: 2d-la	Intelfor 98:58:06	887.11		64 -45 dim	Authentication (Null Dull Flatter /	> Tag: wit operation
	141	11 541891	0.000000 101 102 1 15	102 168 1 111	882.11	76	64 -34 dim	Arbouladeament Elama C	> Tag: Tx Power Envelope
	342	11 545841	a adials Intelfor 38-58-	Fisco 44-24-34	887.11	374	64 -34 dim	Association Research Shuff Elants / SSTOL-THE Transition"	> Tag: Reduced Neighbor Report
	263	8 21 CACRAT	0 000000 107 108 1 15	192 148 1 121	882.11	76	64 .45 dbm	Arbnouladeement Class. /	Ext Tag: HE Capabilities
	163	1 31 663468	0 007677 163 168 1 15	102 128 1 121	882.11	74	64 -14 dtm	Arbnouledgement Elast.	> Ext Tag: HE Operation
	141	1 11 664934	0 001455 Intelfor 00-55-	Cisco 46:24:14	887.11	45	64 .15 dbs	Arbion Club Club Clark, C	Ext Tag: Spatial Reuse Parameter Set
	163	4 21.554924	0.000000 197.168.1.15	197.168.1.171	882.11	76	64 -45 dbm	arknowledgement. Flags	> Ext Tag: HU EDCA Parameter Set
	163	5 21.556591	0.001662 (1500.66124134	Intelfac saissipf	EARCH.	225	64 -45 088	Key (Message 1 of 4)	) Tag: Wender Specific: Hicrosoft Corp.: WHOOHE: Parameter Element
	163	6 21.556957	0.000344 192.148.1.15	192.168.1.121	682.11	26	64 .36 dbm	Arknowledgement, Flags,	Tag: Wendor Specific: Wi-Fi Alliance: GWE Transition Hode
	767	7 21.558653	0.001696 IntelCor 98:58:	cisco dd:2d:3e	FARCL	222	64 .36 dim	Key (Message 2 of 4)	Tag Number: Vendor Specific (221)
	363	21.558653	0.000000 192.168.1.15	192.168.1.121	882.11	26	64 -45 dBm	Arknowledgement, FlagsC	Tag length: 25
	363	21.560906	0.002253 Cisco dd:7d:3#	IntelCor 98:58:0f	EAPOL	295	64 -45 d8m	Key (Nessage 3 of 4)	OUT: 50:0f:98 (H1-F1 Alliance)
	364	P 21.56P9M	0.000000 192.168.1.15	192.168.1.121	892.11	26	64 -34 dim	Arknowledgement, Flags,	vendor specific Oul Type: 28
	364	2 21.561916	0.001010 Intelfor 98:58:	Cisco dd:7d:3e	EAPOL	199	64 -44 dim	Key (Message 4 of 4)	8551D: C1sco_dd;7d;3e (00:df;1d:dd;7d;3e)
	364	3 21.561964	0.000045 192.160.1.15	192.168.1.121	892.11	76	64 -45 dbm	Acknowledgement, Flags+C	SSID length: 14
	364	4 21.566689	0.004725 192.160.1.15	192.168.1.121	892.11	119	64 -45 d8m	Trigger Buffer Status Report Poll (RSRP), FlagteC	SSID: Ove_Transition
	364	6 21.567471	0.000782 192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -37 d8m	Acknowledgement, FlagiwC	> Teg: Vendor Specific: Clsco Systems, Inc: Alronet Unknown (44)
	364	1 21.567530	0.000059 192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -37 d8m	Acknowledgement, FlagisC	> Tag: Vendor Specific: Cisco Systems, Inc: Aironet Unknown (11) (11)
	364	21.568556	0.001026 Cisco_dd:7d:3e	IntelCor_98:58:0f	802.11	118	64 -45 dam	Action, SN+2, FN+0, Flags+.pC[Malformed Packet]	> Tag: Vendor Specific: Cisco Systems, Inc: Aironet CCX version = 5
	7.64		0 000000 107 107 1 15	162 168 1 121	887.11	74	64 .37 684	Arknowledgement Flags. C	ender endelige southwest technike and technike an

OWE Transition Open SSID 비컨

SSID가 "open"인 비콘 전송에는 BSSID 및 SSID 이름 "WISE\_Transition"과 같은 고급 개방형 SSID 세부사항이 포함된 WISE 전환 모드 IE가 포함됩니다.

또한 SSID가 숨겨진 비콘 OTA가 있으며 bssid로 필터링하면 프레임이 BSSID 00:df:1d:dd:7d:3e로 전송됩니다. 이는 WISE 전환 모드 IE 내의 BSSID입니다.



웨인 비콘

또한 WISE 숨겨진 비콘에는 개방형 ssid BSSID 및 SSID 이름 "open"을 사용하는 WISE 전환 모드 IE가 포함되어 있습니다.

이러한 스크린샷은 Enhanced Open을 지원하는 Android 전화기를 보여줍니다. 잠금 아이콘이 없는 열린 SSID만 표시하지만(잠금 아이콘은 사용자가 암호를 사용하여 연결해야 한다고 믿게 함), 일단 연결되면 보안이 Enhanced Open 보안이 사용됨을 보여줍니다.

09:03 🖪		8 🕼 😤 11 3	0% 🔔
< Wi-	Fi		•
Ligado			
Rede atual			
() (î;0	Ligado		ලා
Redes dispo	níveis		
(((.	MEO-WiFi É necessário iniciar sessão.		
(((î;	open		
((î <sup>0</sup>	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

또한 WLC GUI에서도 동일한 내용을 관찰할 수 있습니다.



Enhanced Open을 지원하지 않는 클라이언트의 경우 암호화 없이 열린 SSID만 보고 연결합니다.

여기에 나와 있는 것처럼, 이러한 클라이언트는 Enhanced Open(각각 IOS 15의 iPhone 및 Mac OS 12의 MacBook)을 지원하지 않으며 개방형 게스트 SSID만 표시하고 암호화를 사용하지 않는 클라이언트입니다.



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

#### 문제 해결

- 모든 클라이언트가 지원하는 것은 아니지만 클라이언트가 WISE를 지원하는지 확인합니다. 클라이언트 공급업체 문서를 확인하십시오. 예를 들어, Apple은 <u>여기서</u> 해당 장치에 대한 지 원을 <u>문서화했습니다</u>.
- 2. 일부 이전 클라이언트는 WISE 전환 모드 IE가 있고 범위에 있는 네트워크에 SSID가 없기 때 문에 Open ssid 비컨을 수락하지 않을 수도 있습니다. 클라이언트에서 Open SSID를 볼 수 없 는 경우 WLAN 컨피그레이션에서 Transition VLAN(0으로 설정)을 제거하고 WLAN이 표시되 는지 확인합니다.
- 3. 클라이언트에서 개방형 SSID, 지원 OWE를 확인하지만 여전히 WPA3 없이 연결하는 경우 전 환 VLAN ID가 올바르고 두 WLAN의 신호에서 브로드캐스트되고 있는지 확인합니다. 스니퍼 모드에서 AP를 사용하여 OTA 트래픽을 캡처할 수 있습니다. 스니퍼 모드의 AP를 구성하려면 다음 단계를 실행하십시오. 스니퍼 모드의 APs Catalyst 91xx.
  - SSID "open"을 사용하여 비컨이 전송되며, BSSID 및 SSID 이름 "WISE\_Transition"과 같은 고급 개방형 SSID 세부사항이 포함된 WISE 전환 모드 IE가 포함됩니다.
  - 또한 SSID가 숨겨진 비콘 OTA가 있으며 bssid로 필터링하면 프레임이 BSSID 00:df:1d:dd:7d:3e로 전송됩니다. 이는 WISE 전환 모드 IE 내의 BSSID입니다.

									. Frame Michs and Anker on sizes (1886 biks) and hudse such and (1886 biks) on takenfare (Besterlag) (harbland baks a
No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Length Cha	nnel. Signal stre	Info	7 Fiber 3561, 403 Gyles Windle (360 415), 403 Gyles (4014 to (360 415) of interfact interfactors (2014 40) (2014 10) (2014
	3533 20.685167	0.000333	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -44 dbm	Beacon frame, SN+604, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+Hildcard (Broadcast)	7 EUROPEAN, MAIL ADAM MAINING (MAINAMAN AND AND AND AND AND AND AND AND AND A
	3534 20.787074	0.101903	Cisco_dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -44 dBM	Beacon frame, SN+3451, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"	A STATISTIC FORMAGE AND AND AN AND AND AND AND AND AND AND
	3535 20.787682	0.000600	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -44 008	Beacon frame, Six605, Fix0, Flags+C, 81×100, SSID-wildcard (Broadcast)	/ use which an reaction and the reaction of the second sec
	3541 20.009591	0.101901	Cisco_dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -45 dBM	Beacon frame, SN+3452, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"	> Altoree/Umireek encapsulated lete sec.is
	3542 20.090003	0.000413	t Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -45 dBm	Beacon frame, SNx686, FNx0, Flags+C, BIx100, SSID-Wildcard (Broadcast)	) sec.11 recto information
	3553 20.991883	0.101000	Cisco_dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -45 dam	Beacon frame, SN+3453, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"	<ul> <li>Ittl Beacon Frame, Flags:C</li> </ul>
	3554 20.992456	0.000573	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -45 dBm	Beacon frame, SN+687, FN+0, Flags+C, 81+100, SSID+wildcard (Broadcast)	Type/Sudtype: seacon trame (exemus)
	3555 21.095434	0.102971	Cisco_dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -46 dbm	Beacon frame, SN+3454, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"	> Frame Control Field: ex8000
	3556 21.095434	0.000000	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -46 dbm	Beacon frame, Sk+628, FN+0, Flags+C, 81+100, SSID-wildcard (Broadcast)	.000 0000 0000 = Duration: 0 microseconds
	3557 21.196678	0.101234	Cisco_dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -45 dbm	Beacon frame, SN+3455, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"	Receiver address: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
	3558 21.197421	0.000753	Cisco dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -45 088	Beacon frame, She629, FN=0, Flags+C. 81+100, SSID-wildcard (Broadcast)	Destination address: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff)
	3559 21.299891	0.101679	Cisco dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -46 dBM	Beacon frame, SN+3456, FN+0, Flags+C. BI+100, SSID+"open"	Transmitter address: Cisco_dd:7d:3e (00:df:1d:dd:7d:3e)
	3568 21.299538	0.00044	Cisco dd:7d:3e	Broadcast	882.11	475	64 -45 dBm	Bracon frame, Shadon, Flug, Flags,	Source address: Cisco dd:7d:3e (00:df:1d:dd:7d:3e)
	3561 21.401640	0.102103	Cisco dd:7d:3f	Broadcast	882.11	45.4	44 .44 .088	Brann frame ShildST EN-8 Class, C ST. 108 SSTD. "Ares"	855 Id: Cisco_dd:7d:3e (00:df:1d:dd:7d:3e)
1000	1647 21 482648	0.000100	Citra At-24-3e	Broadrast	582.11	475	64	Baaron frame thirds! IN-8 Flatt. C ST-188 COTHURSdard (Broadcast)	0000 = Fragment number: 0
-	3567 21 411702	8.611241	Totalcor 40.55	Broadcast	802.11	21.9	64 .14 /00	there is any second respectively second second is	0010 1011 0011 = Sequence number: 691
	3864 23 435464	0.001104	101 107 1 10	AND ACK 1 AND	885.11		44 - 14 day	triber ladrenet flast.	Frame check sequence: 0x00000000 [unverified]
	3504 21.454000	0.001000						And a second sec	IFCS Status: Unversified]
	3565 21.448921	0.01425	intellor_seise:	erosocest	002.11	219	64 -35 008	Proce Request, Sealer, Field, Flags	V IEEE 802.11 wireless Management
	3566 21.450181	0.001204	F C15C0_00:70:36	TUTETCOL DELPETEL	002.11	483	54 -49 000	Proce Response, Sweet, Preve, Fingsettine, Bielde, Solde Ong_Pressition	> Fixed narameters (12 bytes)
	3567 21.450181	0.00000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -35 008	Acknowledgement, Flag14C	Y Tarted parameters (32) bites)
	3568 21.583984	0.053003	1 C15C0_00:70:34	Broadcast	802.11	454	64 -46 008	Beacon frame, SN+3458, FN+0, Flags+C, B1+100, SSID+"open"	Y Tax- SST0 naranatar sat- wildrard SST0
	3569 21.504428	0.00011	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -46 088	Beacon frame, SN+692, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+Hildcard (Broadcast)	Tap humber: 5570 parameter set (a)
	3570 21.518478	0.014054	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -42 088	Clear-to-send, Flags+C	The leader a
	3625 21.542499	0.024023	I IntelCor_90:58:_	Clsco_dd:7d:3e	802.11	96	64 -34 088	Authentication, SN=4, FN=0, Flags=C	THE ADDRAGE W
	3626 21.542561	0.000062	1 192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -45 dBm	Acknowledgement, FlagsC	310: 013100
	3627 21.543892	0.001333	Cisco_dd:7d:3e	IntelCor_98:58:0f	802.11	96	64 -45 00m	Authentication, SN=0, FN=0, Flags=C	142: Supported mates e(0), 9, 12(0), 10, 24(0), 00, 40, 54, [mb1/540]
	3628 21.543892	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -34 dbm	Acknowledgement, FlagswC	> Tag: DS Parameter Set: Current Channel: ex
	3629 21.545841	0.001941	IntelCor_98:58:_	Cisco_dd:7d:3e	802.11	324	64 -34 dbm	Association Request, SN+5, FN+8, Flags+C, SSID+"OHE_Transition"	> Tag: Travvic indication Hap (TIM): DTIM # OV 1 DIDHAD
	3630 21.545841	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -45 dbm	Acknowledgement, #lags+C	> Tag: Country Information: Country Code PT, Environment Global operating classes
	3632 21.553468	8.007623	192.168.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -34 dbm	Acknowledgement, FlagsC	> Tag: Power Constraint: 3
	3633 21.554924	0.001454	IntelCor_98:58:_	Clsco_dd:7d:3e	802.11	93	64 -35 dbm	Action, She6, Fle8, FlagseC	> Tag: TPC Report Transmit Power: 4, Link Hargin: 0
	3634 21.554924	0.00000	192.168.1.15	192.168.1.121	002.11	76	64 -45 008	Acknowledgement, flagsC	> Tag: #SN Enformation
	3635 21.556591	0.001663	Clsco dd:7d:3e	IntelCor spissief	EAPOL	221	64 -45 088	Key (Message 1 of 4)	> Tag: QBSS Load Element 802.11e CCA Version
	3636 21.556957	0.000164	192.168.1.15	192.168.1.121	882.11	76	44 .34 .00m	Acknowledgement, flagtsC	> Tag: RH Enabled Capabilities (5 octets)
	3637 21.558653	0.001090	IntelCor seise:	Cisco dd:7d:3e	EAPOL	227	64 .36 088	Yey (Nessage 2 of 4)	> Tag: HT Capabilities (802.11n 01.10)
	3638 21 668663	0.000000	197.168.1.16	157.148.1.171	882.11	76	44 .45 .000	Alternationest flags. F	> Teg: #T Information (802.11n 01.10)
	3639 21. SCOSOL	8.687751	Cisra dd:2d-3e	Tetalcon distand	1100	795	44 .45 100	Ter (Neccase 3 of 2)	> Tag: Extended Capabilities (11 octets)
	32.03 31 22.0000	0.000000	105 1/2 3 1/	103 108 1 531	885.11		44 34 484	international diama a	> Tag: VHT Capabilities
	3645 31 865816	0.000000	Totalcos Atista	Clean Aduztaile	5160V	100	44 44 484	Part (Marran A of a)	> Tag: VHT Operation
	3944 21.941914	0.001020	Participation	C13C0_00.70.70	LAPUL .			kaj (nasalge e or ej	> Tag: Tx Power Envelope
	3545 23.552704	0.000000						Reference & direct design and will denot direct a	> Tag: Reduced treighbor Report
	3544 21.555503	0.004/23	192.100.1.15	192.195.1.121	002.11	119	64 -45 000	irigger euter status keport Poli (eskr), Flegsellinit	> Ext Tag: wE Capabilities
	3549 21.55/4/1	0.000/8.	192.109.1.15	192.109.1.121	002.11		64 -37 008	Accounting the state of the sta	> Ext Tar: HE Operation
	3640 21.567530	0.000055	192.168.1.15	192.165.1.121	802.11	26	64 -37 008	Acknowledgement, Flagswilling	> Ext Tax: Spatial Reuse Parameter Set
	3649 21.568556	0.001020	C15C0_00:70:36	Tupercol-asizetea	802.11	110	54 -45 008	Action, SN+2, FN+2, Flags+.pc[Halformed Packet]	) byt Tar- Ni DVA Parameter Set
	3650 21.568556	0.00000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -37 088	Acknowledgement, FlagswC	The worker Southfur Historicht Corn. : WHICHE: Parameter Element
	3651 21.569319	0.000763	1 IntelCor_981581.	C15C0_dd:7d:3e	802.11	110	64 -37 088	Action, SNe7, FNe8, Flagse.pC[Maiformed Packet]	Tax Sundar Exciling Class Codens, Taxy Manage (Manage (MA))
	3652 21.569319	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -64 088	Acknowledgement, FlagswC	The vector spectra care all alliences out the states where
	3653 21.583237	0.013911	Cisco_dd:7d:3e	IntelCor_98:58:0f	802.11	116	64 -45 088	Action, SNx3, FNx0, FlagsxC	The backer backer backer backer backer backer
	3654 21.583237	0.000000	9 192.163.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -37 dbm	Acknowledgement, FlagswC	The second of the second
	3655 21.686313	0.023070	Cisco_dd:7d:3f	Broadcast	882.11	454	64 -45 088	Beacon frame, SN+3459, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"	THE APPEND AND THAT AND AND A APPENDED
	3656 21.686793	0.000400	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	882.11	475	64 -45 088	Beacon frame, SN+695, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+Wildcard (Broadcast)	Wat prettyp (Marks Assertion
	3657 21.612684	0.005811	1 192.163.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -42 088	Clear-to-send, Flags+C	vendor specific dus type: 28
	3713 21.629677	8.017073	192.168.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -44 088	Acknowledgement, #lags+C	#310 CISC_00/01/010 (00/07/01/07)
	3714 21.629789	0.000112	192.168.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -44 008	Clear-to-send, Flags+C	SSID length: 4
	3716 21 628678	0.000134	197 168 1 16	163 148 1 131	887.11	74	44 .45 .000	Argenulatement flags. C	SSID: open

웨인 비콘

또한 WISE 숨겨진 비콘에는 개방형 ssid BSSID 및 SSID 이름 "open"을 사용하는 WISE 전환 모드 IE가 포함되어 있습니다.

• AKM 정보를 확인하고 MFP가 Required and Capable로 광고되는지 확인할 수도 있습니다.



웨인 비콘 AKM

# 4. 클라이언트 mac 주소 및 y를 기반으로 RadioActive 추적 수집다음과 유사한 로그가 표시됩니다.

2023/06/23 15:08:58.567933 {wncd\_x\_R0-0}{1}: [client-keymgmt] [14854]: (note): MAC: xxxx.xxxx EAP Key management successful. AKM:OWE Cipher:CCMP WPA Version: WPA3

2023/06/23 15:10:06.971651 {wncd\_x\_R0-0}{1}: [client-orch-state] [14854]: (note): MAC: xxxx.xxxx Client state transition: S\_CO\_IP\_LEARN\_IN\_PROGRESS -> S\_CO\_RUN

참조

<u>Wi-Fi 6E란?</u>

<u>Wi-Fi 6과 Wi-Fi 6E의 비교</u>

<u>Wi-Fi 6E 한눈에 보기</u>

<u>Wi-Fi 6E: Wi-Fi 백서의 다음 장</u>

<u>Cisco Catalyst 9800 Series Wireless Controller 소프트웨어 컨피그레이션 가이드 17.9.x</u>

<u>WPA3 구축 가이드</u>

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번 역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.