Configuration du SSID ouvert amélioré avec le mode de transition - OWE

Table des matières

Introduction
Conditions préalables
Exigences
Composants utilisés
Informations générales
DEVOIR
Mode de transition
Directives et restrictions :
Configurer
Diagramme du réseau
Étapes de configuration de la GUI :
Configurer pour CLI :
Vérifier
Dépannage

Introduction

Ce document décrit comment configurer et dépanner Enhanced Open avec le mode Transition sur le contrôleur LAN sans fil Catalyst 9800 (9800 WLC).

Conditions préalables

Exigences

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Contrôleurs LAN sans fil Cisco (WLC) 9800.
- Points d'accès Cisco prenant en charge WPA3.
- Norme IEEE 802.11ax.
- Wireshark.

Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

• WLC 9800-CL avec IOS® XE 17.9.3.

- Points d'accès C9130, C9136, CW9162, CW9164 et CW9166.
- Wi-Fi 6 clients :
 - iPhone SE3e génération sur IOS 16
 - MacBook sous Mac OS 12.
- Wi-Fi 6 clients :
 - Carte Lenovo X1 Carbon Gen11 avec Intel AX211 Wi-Fi 6 et 6E avec pilote version 22.200.2(1).
 - Adaptateur Wi-Fi 6 et 6E Netgear A8000 avec pilote v1(0.0.108);
 - Téléphone portable Pixel 6a avec Android 13 ;
 - Téléphone portable Samsung S23 avec Android 13.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si votre réseau est en ligne, assurez-vous de bien comprendre l'incidence possible des commandes.

Informations générales

L'Enhanced Open est une certification fournie par WiFi Alliance dans le cadre de la norme de sécurité sans fil WPA3. Il utilise le cryptage sans fil opportuniste (OWE) sur les réseaux ouverts (non authentifiés) pour empêcher l'analyse passive et les attaques simples par rapport à un réseau sans fil PSK public.

Avec l'Enhanced Open, les clients et le WLC (dans le cas de l'authentification centrale) ou l'AP (dans le cas de l'authentification locale FlexConnect) effectuent un échange de clé Diffie-Hellman pendant le processus d'association et utilisent le secret de clé maître par paire (PMK) avec la connexion en 4 étapes.

DEVOIR

Opportunistic Wireless Encryption (OWE) est une extension de la norme IEEE 802.11 qui assure le cryptage du support sans fil (<u>IETF RFC 8110</u>). L'objectif de l'authentification basée sur OWE est d'éviter une connectivité sans fil ouverte et non sécurisée entre les points d'accès et les clients. L'OWE utilise le cryptage basé sur les algorithmes Diffie-Hellman pour configurer le cryptage sans fil. Avec OWE, le client et le point d'accès effectuent un échange de clés Diffie-Hellman au cours de la procédure d'accès et utilisent le secret PMK (Pairwise Master Key) résultant avec la connexion en 4 étapes. L'utilisation d'OWE améliore la sécurité du réseau sans fil pour les déploiements où des réseaux basés sur une clé prépartagée ouverte ou partagée sont déployés.



échange de trames OWE

Mode de transition

En général, les réseaux d'entreprise n'ont qu'un seul SSID invité non chiffré et préfèrent avoir des clients plus anciens qui ne prennent pas en charge les clients ouverts améliorés et des clients plus récents avec des identifiants ouverts améliorés pour coexister. Le mode Transition est spécifiquement introduit pour répondre à ce scénario.

Cela nécessite la configuration de deux SSID : un SSID masqué pour prendre en charge OWE et un second SSID ouvert et diffusé.

Le mode de transition OWE (Opportunistic Wireless Encryption) permet aux STA OWE et non-OWE de se connecter simultanément au même SSID. Lorsque tous les STA OWE voient un SSID en mode de transition OWE, ils se connectent à OWE.

Le WLAN ouvert et le WLAN OWE transmettent des trames de balise. Les trames de réponse de balise et de sonde du WLAN OWE incluent l'IE du fournisseur Wi-Fi Alliance pour encapsuler le BSSID et le SSID du WLAN ouvert, et de même, le WLAN ouvert inclut également le WLAN OWE.

Un STA OWE doit uniquement afficher pour l'utilisateur dans la liste des réseaux disponibles le SSID du BSS ouvert d'un AP OWE fonctionnant en mode de transition OWE, et doit supprimer l'affichage du SSID OWE BSS de cet AP OWE.

Directives et restrictions :

- L'ouverture améliorée nécessite une stratégie WPA3 uniquement. WPA3 n'est pas pris en charge dans les points d'accès Cisco Wave 1 (basés sur Cisco IOS®).
- Le cadre de gestion protégé (PMF) doit être défini sur Obligatoire. Cette option est définie par défaut avec la sécurité de couche 2 WPA3 uniquement.
- L'option Enhanced Open fonctionne uniquement sur les clients finaux qui exécutent les versions plus récentes prenant en charge l'option Enhanced Open.
- Le mode de transition ouvert amélioré Wi-Fi n'est pas autorisé sur la bande 6 GHz. Conformément à la <u>spécification WPA3™ v3.4</u> : il existe ces contraintes liées à la bande 6 GHz et au Wi-Fi 7 (EHT - Débit extrêmement élevé ou MLO - Fonctionnement multiliaison) :
 - "Lorsqu'un point d'accès utilise un BSS dans la bande 6 GHz : [...] La configuration BSS du point d'accès ne doit pas autoriser le mode de transition ouvert amélioré Wi-Fi (c'est-à-dire, lorsque l'élément du mode de transition OWE est inclus dans les réponses Beacons et Probe). »
 - "Lorsqu'un AP utilise un BSS avec EHT ou MLO activé [...] : La configuration BSS du point d'accès ne doit pas autoriser le mode de transition ouvert amélioré Wi-Fi (c'est-àdire, lorsque l'élément du mode de transition OWE est inclus dans les réponses Beacons et Probe).

Configurer

Cas d'utilisation typique où l'administrateur veut configurer l'Enhanced Open mais permet quand même aux clients plus anciens de pouvoir se connecter au SSID invité.

Diagramme du réseau



Topologie du réseau

Étapes de configuration de la GUI :

Créez le premier SSID, appelé par la présente « OWE_Transition ». Dans cet exemple, ID WLAN 3, et assurez-vous qu'il est masqué avec l'option « Broadcast SSID » désactivée :

Étape 1 Choisissez Configuration > Tags & Profiles > WLANs pour ouvrir la page WLANs.

Étape 2 Cliquez sur Add pour ajouter un nouveau WLAN > add WLAN name "OWE_Transition" > change Status to Enable > ensure Broadcast SSID is Disabled.

CISCO 17.8.3										
Q. Search Menu Items	Cont	figuration *	Tags & Profiles - > WL	ANs	Edit WLAN					
Dashboard	Desthered					Changing WLAN parameters while it is enabled will result in toss of connectivity for clients connected to it.				
	Sele	cted WLANs :	0		General Security	Advanced Add To	Policy Tags			
	0	Status T	Name	T ID	Profile Name*	OWF Transition	Paulia Balless (A)			
Configuration	° 0	0	MacFilter	• 1		0110_1010101	Radio Policy 🕑			
រ Administration	, 0	0	dot1x	• 2	SSID*	OWE_Transition	Show slot configuration			
~	0	0	OWE_Transition	• 3	AND ANU PAR	2	6 GHZ			
C Licensing	0	0	open	• 4	WEARING	2				
2 G	0	0	wifi6E_test	 5 	Status	ENABLED	5 GHz			
Troubleshooting		< 1)	10 💌		Broadcast SSID	DISABLED	Status ENABLED			
							- 2.4 GHz			
							Status			
							802.11b/g 802.11b/g •			

SSID ouvert amélioré de transition OWE caché

Étape 3 Sélectionnez l'onglet Security > Layer 2 > Select WPA3.

Étape 4 - Définissez PMF (Protected Management Frame) sur Required.

Étape 5 Sous WPA Parameters > Check the WPA3 Policy. Sélectionnez AES(CCMP128) Encryption et OWE Auth Key Management.

Étape 6 - Ajoutez l'ID WLAN 4 (ouvrez WLAN) à la zone « Transition Mode WLAN ID ».

Étape 7 Cliquez sur Apply to Device.

Cisco Cata	alyst 9800-CL Wireless Controller	Welcome admin tempe schrotzet et isto _
Q. Search Menu Items	Configuration * > Tags & Profiles * > WLANs	Edit WLAN *
Dashboard	+ Add X Delete Cone Ender WLAN Deable 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 C	Sturius Y Name T ID O MacFilter 1 O dot1x 2 O OWE_Transition 3 O oppin 4 O wb6E_leat 5 K 1 10 •	Layer2 Layer3 AAA O WPA + WPA2 O WPA2 + WPA3 WPA3 O Static WEP O None MAC Fittering O Lobby Admin Access O WPA Parameters WPA O WPA2 O Statis Disabled •
Wait Mc Through 2		Policy Policy GTK WPA3 Transition Policy Transition Policy WPA2/WPA3 Encryption AES(CCMP128) CCMP256 GCMP128 GCMP256 Protected Management Frame SkAE PMF Required Association Comeback Timer* 1
		SA Query Time* 200

Mode de transition OWE - SSID OWE

Créez un deuxième SSID, appelez-le « open » dans cet exemple d'ID WLAN 4, et assurez-vous d'activer le « Broadcast SSID » :

Étape 1 Choisissez Configuration > Tags & Profiles > WLANs pour ouvrir la page WLANs.

Étape 2 Cliquez sur Add pour ajouter un nouveau WLAN > add WLAN name "open" > change Status to Enable > ensure Broadcast SSID is Enabled.

Q. Search Mirou Items	Configuration	Tags & Profiles * > WLAN:		Edit WLAN ×					
Dashboard	+ Add	× Delate	Esable WLAN Deable WLAN	Changing WLAN parameters while it is enabled will result in loss of connectivity for clients connected to it.					
	Selected WLAM	Vs : 0		General Security	Advanced Add	To Policy Tags			
	C Status	Y Name MacFilter	T ID	Profile Name*	open	Radio Policy ①			
O Administration	0 0	dot1x OWE_Transition	• 2	SSID*	open	Show slot configuration			
C Licensing	0 0	open w/h/55 test	• 4	Statut		5 GHz			
X Troubleshooting	1	e e 10 v	•••	Broadcast SSID		Status ENABLED			

SSID ouvert de transition OWE

Étape 3 Choisissez l'onglet Security > Layer 2 > Choose None.

Étape 4 - Ajoutez I'ID WLAN 3 (OWE_Transition) à la zone "Transition Mode WLAN ID".

Étape 5 Cliquez sur Apply to Device.

100 March 1100 March 1			Last tage 16/24/2021 10 29:43
Q. Search Mena Items	Configuration * > Tags & Profiles * > WLANs		Edit WLAN
Dashboard	+ Add × Delote Clone Erab	te WLAH Disable 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
	O Status Y Name	T ID	Layer2 Layer3 AAA
	MacFilter	• 1	
Administration	> O O dot1x	• 2	O WPA + WPA2 O WPA3 O WPA3 O Static WEP None
Licensing	O OWE_Transition	• 3	MAC Fittering
Troubleshooting	O O withGE_test	• 5	OWE Transition Mode Transition Mode WLAN ID* 3
	in in 1 ⇒ iii <u>10 ▼</u>		
			Protected Management Frame Fast Transition
			Status Disabled +
Walk Me Through >			PMF Disabled Over the DS
			Reassociation Timeout * 20

Mode de transition OWE Sécurité WLAN ouverte



Mise en garde : Dans le cas où vous aviez un précédent WLAN ouvert utilisant le même SSID du WLAN OWE, les clients Windows ajoute « 2 » au nom SSID. Pour y remédier, accédez à « Réseau et Internet > Wi-Fi > Gérer les réseaux connus » et supprimez l'ancienne connexion.

Cette capture d'écran montre le résultat final : un WLAN est sécurisé et configuré pour WPA3+OWE+WPA3 nommé « OWE_Transition » et l'autre est un SSID entièrement ouvert nommé « open ». Seul le SSID entièrement ouvert appelé « open » a son SSID diffusé dans les balises alors que « OWE_Transition » est masqué.

Cisco Cisco C	atalyst 9	800-CL V	Vireless Controller		Welcome admin	* * A	rch APs and Cherts Q	Feedback) 💒 🚺
Q. Search Manu Itama	Cont	hguration * >	Tags & Profiles - > WLANs					
Dashboard		Add	K Deleta	Enable WLAN Disatile WLAN				WLAN Wizard
	>	cted WLANS : 0	Name	¥ . D		eein	Castuda	*
Configuration	> 0	Summe 1	MucEllur	1		Muchhar	Ionani MAC Eltering Main Authi	
	. 0	0	dot1x	2		dot1x	[WPA2][802.1x][AES]	
Actinitionation	10	0	OWE_Transition	• 3		OWE_Transition	[WPA3][OWE][AES]	
Licensing	0	0	open	4		open	[open]	
	0	0	wifi6E_test	\$ 5		wifi6E_test	[WPA3][OWE][AES]	2
Troubleshooting		1 1 1	- IO -					1 = 5 of 5 items

WLAN en mode de transition OWE

Étape 6 Mappez les WLAN créés aux profils de stratégie souhaités dans la balise de stratégie et appliquez-la aux AP.

Edit Policy Tag				×
A Changes may	result in loss of connectivity for s	ome clients	that are associated to APs with this Policy 1	ag.
Name*	Wifi6E_TestPolicy			
Description	Enter Description			
✓ WLAN-POLICY + Add × Dele	⁷ Maps: 2			
WLAN Profile		T	Policy Profile	T
OWE_Transition			CentralSwPolicyProfile	
O open			CentralSwPolicyProfile	
H ≪ 1 ► H	10 🔻			1 - 2 of 2 items

Balise de stratégie

Configurer pour CLI :

SSID ouvert amélioré :

```
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 ouvert :

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

Profil de stratégie :

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

Vérifier

Voici la section de vérification.

Vérifiez la configuration des WLAN sur 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
[...]
```

Dans le WLC, vous pouvez aller à la configuration AP et vérifier que les deux WLAN sont actifs sur l'AP :



Visionneuse de configuration opérationnelle du point d'accès en mode de transition OWE

Lorsqu'il est activé, le point d'accès ne signale que les balises avec un SSID ouvert mais transporte un élément d'information (IE) du mode de transition OWE. Lorsqu'un client capable d'ouvrir amélioré se connecte à ce SSID, il utilise automatiquement OWE pour chiffrer tout le trafic après l'association.

Voici ce que vous pouvez observer sur l'air (OTA) :



Beacon SSID ouvert de transition OWE

L'envoi de balise avec SSID "ouvert" contient l'IE du mode de transition OWE avec les détails

SSID ouverts améliorés à l'intérieur, comme BSSID et le nom SSID "OWE_Transition".

Il y a aussi des balises OTA avec le SSID caché et si nous filtrons par bssid, les trames sont envoyées au BSSID 00:df:1d:dd:7d:3e qui est le BSSID à l'intérieur de l'IE du mode de transition OWE :



Balise OWE

Vous pouvez voir que la balise cachée OWE contient également l'IE du mode de transition OWE avec le SSID ouvert BSSID et le nom SSID "ouvert".

Ces captures d'écran montrent un téléphone Android prenant en charge l'option Enhanced Open : il affiche uniquement le SSID ouvert sans icône de verrouillage (une icône de verrouillage ferait croire à l'utilisateur qu'il a besoin d'un mot de passe pour se connecter), mais une fois connecté, la sécurité indique que la sécurité ouverte améliorée est utilisée.

09:03 🖻		🙆 😟 🗟 л 30% 🛢	
< wi	i-Fi	چې	
Ligado			
Rede atual			
(((÷	Ligado	<u>نې</u>	
Redes disp	oníveis		
((ر.	MEO-WiFi É necessário iniciar sessão.		
(((·	open		
((î;0	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

Et nous pouvons observer la même chose dans la GUI du WLC :



Pour les clients qui ne prennent pas en charge l'option Enhanced Open, ils ne voient et ne se connectent qu'au SSID ouvert, sans chiffrement.

Comme illustré ici, il s'agit de clients qui ne prennent pas en charge Enhanced Open (respectivement un iPhone sur IOS 15 et un MacBook sur Mac OS 12) et qui ne voient que le SSID invité ouvert et n'utilisent pas le chiffrement.



```
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
```

Dépannage

- Vérifiez que le client prend en charge OWE, car tous les clients ne le prennent pas en charge. Consultez la documentation du fournisseur du client, par exemple Apple a documenté la prise en charge de ses périphériques <u>ici</u>.
- 2. Certains clients plus anciens n'acceptent peut-être même pas les balises Open SSID en raison de la présence de l'IE OWE Transition Mode et ne présentent pas le SSID dans les réseaux à portée. Si votre client ne peut pas voir le SSID ouvert, supprimez le VLAN de transition (défini sur 0) de la configuration WLAN et vérifiez s'il voit le WLAN.
- Si les clients voient un SSID ouvert, prennent en charge OWE, mais qu'ils se connectent toujours sans WPA3, vérifiez si l'ID de VLAN de transition est correct et s'il est diffusé dans les balises des deux WLAN. Vous pouvez utiliser AP en mode renifleur pour capturer le trafic OTA. Veuillez exécuter ces étapes pour configurer un AP en mode renifleur : <u>AP Catalyst</u> <u>91xx en mode renifleur</u>.
 - La balise est envoyée avec le SSID « open » et contient l'IE du mode de transition OWE avec les détails SSID ouverts améliorés à l'intérieur, comme le BSSID et le nom SSID « OWE_Transition » :



Beacon SSID ouvert de transition OWE

 Il y a aussi des balises OTA avec le SSID caché et si nous filtrons par bssid, les trames sont envoyées au BSSID 00:df:1d:dd:7d:3e qui est le BSSID à l'intérieur de l'IE du mode de transition OWE :

100	1200	2.2	2000	1200200000					100	. Erana 3EC+ are huter on vira /3868 hite1. are huter rentured /3688 hite1 on interface (Australiae /Australiae /668.2
740.	Time	Deta	Source	Destination	PYOTOCOX	Length O	annel signi	stre (200		Character 17 General and Caracterization of the internet bird and the internet bird and the second state
	33 20.655167	0.000333	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	892.11	475	64 -44	Nm Beacon frame, Shw684, Fhw0, Flags+C, 81x100, SSID-Wildcard (Broadcast)		Internet Bostoral Version & Corr. 101 128 1 15. Art. 101 128 1 11
	34 20.707074	0.101907	C1sco_dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -44	Ben Beacon Frame, SN+3451, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"		- Inter Calibration Restance Loss Control Cost Cost Cost
3	35 20.787682	0.000600	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -44	Be Beacon frame, ShieldS, Flieb, FlagseC, BI=180, SSID-Wildcard (Broadcast)		/ the verse of receiver, as reading the reading of the
3	41 20.009591	0.101909	Cisco_dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	\$4 -45	Non Beacon frame, SN+3452, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"		> Alforest/umirest encapsulated lets sec.11
3	42 20.090003	0.000412	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	882.11	475	\$4 .45	Nm Beacon frame, Shu686, FNu0, FlagsC, BIx100, SSID-Wildcard (Broadcast)		> sec.11 reduo information
3	53 20.991883	0.101000	Cisco_dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -45	Im Beacon frame, SN+3453, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"		DEEE S02.11 Seacon Frame, Fings:C
3	54 28.992456	0.000573	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -45	IBm Beacon frame, SN+687, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+wildcard (Broadcast)		Type/Subtype: Beacon Frame (Bx8008)
3	55 21.095434	0.202975	Cisco_dd:7d:3f	Broadcast	882.11	454	64 .46	Bin Beacon frame, SN+3454, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"		> Frame Control Field: 0x8000
3	56 21.095434	0.000000	Cisco dd:7d:3e	Broadcast	882.11	475	64 -46	He Beacon frame, Shuddil, FlueD, FlagssC. BluidD, SSID-wildcard (Broadcast)		.000 0000 0000 = Duration: 0 microseconds
1.1	57 71.196678	8.101716	Cisto 64-24-36	Broadcast	882.11	454	64 .45	Un Bearing frame Shalass Dual Flams, C Blaine SSTD, "men"		Receiver address: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff:ff:
1.1	ER 21 107471	0.000751	Cisto 44:74:34	Broadcast	882.11	476	44 .45	The Brains frame theory in a line flame. / BT-100 (STD-uildrand (Benadrath)		Destination address: Broadcast (#f:#f:#f:#f:#f)
1.1	68 71 795881	0.101070	Cista 44-74-36	Broadcast	882.11	45.4	64 .44	The Bratten frame th-bird (has flame. / ST-bin Sittle"oose"		Transmitter address: Cisco_dd:7d:3e (00:df:1d:dd:7d:3e)
1	CA 31 300530	0.000117	Ticto dd.74.34	Recodence		100		the basis from the day in a floor of the transformer of the state of the	1	Source address: Cisco dd:7d:3e (00:df:1d:dd:7d:3e)
100	00 11.2779330	0.000447	C1500_00:70:30	Broadcast	004.11			secon trane, secon, race, rigs, since, salesitere (croscest)	1	RSS Id: Gisco dd:7d:3e (00:df:1d:dd:7d:3e)
- 3	61 21.401640	0.102102	C13C0_00170134	Broadcast	802.11	454	64 - 46	Prairie trans, Mittati, 1000, 110gt		NNN - Framer (mener) -
	62 21.402040	0.000400	C1sco_dd:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64 -46	Nm Beacon frame, SN+691, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+Hildcard (Broadcast)		010 1011 0011
	63 21.433282	0.031242	IntelCor_98:58:_	Broadcast	802.11	219	64 -34	in Proce Report, South, Parga, Sala one_restron		Free charle services: dechaladada free effect
3	64 21.434668	0.001306	192.168.1.15	192.168.1.121	892.11	76	64 -35	Be Acknowledgement, Flags+C		The cost states in the states [second states]
3	65 21.448921	0.014253	IntelCor_98:58:_	Broadcast	882.11	219	64 -35	Bm Probe Request, SN+187, FN+0, Flags+C, SSID+"OHE_Transition"		[res states: enversion]
3	66 21.450101	0.001260	Cisco_dd:7d:3e	IntelCor_95:58:0f	882.11	403	64 -46	Bm Probe Response, SN+62, FN+0, Flags+C, 81+100, SSID+"ONE_Transition"		 Ites av2.11 wireless menagement
3	67 21.450181	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -35	IBm Acknowledgement, Flags+C		> Fixed parameters (12 bytes)
3	68 21.503984	0.053883	Clsco_dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -46	IBn Beacon frame, SN+3458, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"		 Tarrad carameters (322 bytes)
3	69 21.504428	0.000444	Cisco dd:7d:3e	Broadcast	892.11	475	64 -46	See Beacon frame, SN+692, FN+0, Flags+C, EI+100, SSID-wildcard (Broadcast)		 Tag: SSID parameter set: wildcard SSID
3	70 21.518478	0.014050	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -42	Mm Clear-to-send, Flags+C		Tag Number: SSID parameter set (0)
	25 21.542499	0.024021	TotelCor 98:58:	Clsco ddi7di3e	882.11		64 .34	Be Authentication Shud, Flags		Tag length: 0
1	N. 31 647661	0.000057	192 168 1 16	142 148 1 121	882.11	74	44 .45	the Arkenholteneet flass, f		SSID: OUSSING>
100		0.001111	ricco ddi 7di 3a	Tetal/rec of read	885.11		44 44	ma industriation with the street of		> Tag: Supported Mates 6(8), 9, 12(8), 18, 24(8), 36, 48, 54, [Mbit/sec]
1	10 11 641000	0.001321	163 1/8 3 1/	101 102 1 111	883.11		44 . 14	He Advertation and floor		> Tag: DS Parameter set: Current Channel: 64
1.1		0.000000	AP4. 400. 4.49	AP4.500.4.644		122		and substanting states of the		> Tag: Traffic Indication Hap (TIN): DTIN 0 of 1 bitmap
	19 21.545841	0.001949	Turcerron-201201-	C15C0_001/0136	002.11	324	54 - 24	an Association Request, SNAS, FAMO, Figgration, SSIDe UN_(FAMILION		> Tag: Country Information: Country Code PT. Environment Global operating classes
3	30 21.545041	0.000000	192.165.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -45	Be Acknowledgement, Flags+C		A Tas- Sour Contraint- 3
- 3	32 21.553468	8.007627	192.168.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -34	Sem Acknowledgement, Flags+C		A Tast The Ganget Transmit Dougst & link Margins &
3	33 21.554924	0.001456	IntelCor_98:58:_	Clsco_dd:7d:3e	802.11	23	64 - 35	IBM Action, SNeG, FNeG, FlagsC		A Task for paper to the state of the state o
3	34 21.554924	0.000000	192.168.1.15	392.168.1.121	002.11	76	64 -45	SBm Acknowledgement, FlagswC		2 Tags Add provide both
3	35 21.556591	0.001667	Clsco_dd:7d:3e	IntelCor_98:58:0f	EAPOL	221	64 -45	BBm Key (Message 1 of 4)		> TAGE QUOS COMO ELEMENT BUZ-110 CCA VERSION
3	36 21.556957	0.000366	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -36	Bm Acknowledgement, flagsC		> Tag: WY Emabled Capabilities (s octets)
3	37 21.558653	0.001696	IntelCor_981581.	Cisco_dd:7d:3e	EAPOL	227	64 -36	IBm Key (Message 2 of 4)		> Tag: +T Capabilities (S02.11n D1.10)
3	38 21.558653	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -45	Bm Acknowledgement, FlagsC		> Tag: wT Information (802.110 01.10)
- 3	39 21.568986	0.002253	Clsco_dd:7d:3e	IntelCor_98:58:0f	EAPOL	295	64 .45	SBm Key (Nessage 3 of 4)		> Tag: Extended Capabilities (11 octets)
3	48 21.568986	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -36	Nn Acknowledgement, FlagseC		> Tag: WHT Capabilities
3	42 21.561916	0.001010	IntelCor seise:_	Cisco dd:7d:3e	EAPOL	199	64 -44	Stm Key (Nessage 4 of 4)		> Tag: VHT Operation
3	43 21.561964	0.000045	192.168.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -45	De Acknowledgement, flagsC		> Tag: Tx Power Envelope
1.1	44 71.556689	0.004725	192.168.1.15	192.168.1.121	882.11	111	44.45	the Tripper Buffer Status Beneft Poll (RSP), Elasta		> Tag: Reduced Neighbor Report
1.1	Ad 11 847471	0.000783	107 168 1 15	107 148 1 171	887.11	14	44 . 37	Ha Arkenulataeset flass.		> Ext Tag: HE Capabilities
100	48 71 667638	0.000015	107.168.1.15	202 148 1 121	887.11	24	44	Na Arknowledgement flags. /		> Ext Tag: HE Operation
1		0.000022	Cicco ddi 74:30	Tetalces atomind			4.4	The life for the first of control of the second second		> Ext Tag: Spatial Reuse Parameter Set
	PAT 11.5005550	0.001020	103.108.1.16	100 100 1 111	002.11		44 . 17	New Actual States flags		> Ext Tag: HU EDCA Parameter Set
	100 21.998999	0.000000	192.100.1.19	174.190.1.141	002.11	100	44 - 27	and Accountingenetic, rangestation and all and an and a		> Tag: Vendor Soscific: Hicrosoft Corp.: WH/WHE: Parameter Element
	51 21.569319	0.000763	THEFTCOL 201201"	C15C0_001/0136	862.11	110	64 -37	an Action, Sher, Fied, FigselpChairormed Pocketj		> Tax- Wender Sourifly: Cline Suttem: Ter: Almont Unknown (44)
3	52 21.569319	0.000000	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -44	Be Acknowledgement, Flags+C		W Tast Mandre Costifier HI El Alliance Of Transition Mode
3	53 21.583237	0.013918	C15C0_00:70:3e	IntelCor_98:58:0f	802.11	116	64 -45	IBM ACTION, SN+3, FN+0, FIAgS+C		The humber: Medae Costilie (201)
3	54 21.583237	0.000000	192.163.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 - 37	me Acknowledgement, FlagswC		Tan landh- 15
3	55 21.606313	8.023076	Cisco_dd:7d:3f	Broadcast	802.11	454	64 -45	See Beacon frame, SN+3459, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+"open"		Ang Angelia ang ang ang ang ang ang ang ang ang an
3	56 21.686793	0.000400	Cisco_dd:7d:3e	Broadcast	882.11	475	64 -45	Bin Beacon frame, SN+695, FN+0, Flags+C, BI+100, SSID+Wildcard (Broadcast)		Wei prettyp (Narts Rasener)
3	57 21.612684	0.005811	192.163.1.15	192.168.1.121	882.11	76	64 -42	88m Clear-to-send, #lags+C		venoor specialic dui type: 28
3	13 21.629677	0.017073	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	26	64 -44	BBM Acknowledgement, #lags+C		#2270: CT2C0_00:V0:N1 (M6:04:T0:00:V0:N1)
3	14 21.629789	0.000112	192.168.1.15	192.165.1.121	802.11	76	64 - 44	BBm Clear-to-send, Flags=C		SSED Length: 4
3	16 21.629979	0.000190	192.168.1.15	192.168.1.121	802.11	76	64 -45	Be Acknowledgement, Flags+C		551D: open
										The show cartery first corner to show fill fill.

Balise OWE

Vous pouvez voir que la balise cachée OWE contient également l'IE du mode de transition OWE avec le SSID ouvert BSSID et le nom SSID "ouvert".

• Vous pouvez également consulter les informations AKM et vérifier que MFP est annoncé comme Obligatoire et Capable :



AKM de balise OWE

4. Collectez les traces RadioActive en fonction de l'adresse MAC du client et vous voyez des journaux similaires comme ceci :

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

Références

Guide de configuration du logiciel du contrôleur sans fil Cisco Catalyst 9800 17.9.x

Guide de déploiement WPA3

Wi-Fi Alliance® WPA3™ Spécifications v3.4

À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.