Configurazione di un punto di accesso in modalità sniffer sui controller wireless Catalyst 9800

Sommario

Introduzione Prerequisiti Requisiti Componenti usati Configurazione Esempio di rete Configurazioni Configurazione dell'access point in modalità sniffer tramite GUI Configurazione dell'access point in modalità sniffer tramite CLI Configurazione dell'access point per la scansione di un canale tramite GUI Configurazione dell'access point per la scansione di un canale tramite GUI Configurazione dell'access point per la scansione di un canale tramite GUI Configurazione dell'access point per la scansione di un canale tramite CLI Configurazione del Wireshark per la raccolta dell'acquisizione del pacchetto Verifica Risoluzione dei problemi Informazioni correlate

Introduzione

In questo documento viene descritto come configurare un Access Point (AP) in modalità sniffer su un Catalyst serie 9800 Wireless Controller (9800 WLC) tramite l'interfaccia grafica utente (GUI) o l'interfaccia della riga di comando (CLI) e come raccogliere un Packet Capture (PCAP) over the Air (OTA) con lo sniffer AP per risolvere i problemi e analizzare i comportamenti wireless.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Configurazione 9800 WLC
- Conoscenze base dello standard 802.11

Componenti usati

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

- AP 2802
- 9800 WLC Cisco IOS®-XE versione 17.3.2a
- Wireshark 3.X

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

Configurazione

Elementi da considerare:

- Si consiglia di avvicinare l'access point sniffer al dispositivo di destinazione e all'access point a cui è connesso il dispositivo.
- Accertarsi di conoscere il canale e la larghezza 802.11 utilizzati dal dispositivo client e dall'access point.

Esempio di rete



Configurazioni

Configurazione dell'access point in modalità sniffer tramite GUI

Passaggio 1. Sull'interfaccia utente del WLC 9800, selezionare **Configuration > Wireless > Access Point > All Access Point**, come mostrato nell'immagine.



Q Search Menu Items			Interface	0	Services					
📰 Dashboard			Logical Ethernet Wireless		AireOS Config Transla Application Visibility Cloud Services	tor				
	>	品	Layer2 Discovery Protocols	ayer2 scovery Protocols						
Configuration	>		VLAN VTP		Multicast NetFlow					
O Administration Image: Construction Construction Construction Construction	>	" ®	Radio Configurations CleanAir High Throughput Media Parameters		Python Sandbox QoS RA Throttle Policy Taos & Profiles					
X Troubleshooting			Network Parameters RRM		AP Join EoGRE Flex					
		(¹	Routing Protocols Static Routing		Policy Remote LAN					
		Ð	Security AAA		Tags WLANs					
			ACL Advanced EAP PKI Management	Ş	Wireless Access Points					
			Guest User Local EAP Local Policy		Advanced Air Time Fairness Fabric					

Passaggio 2. Selezionare l'access point che si desidera utilizzare in modalità sniffer. Nella scheda **Generale**, aggiornare il nome dell'access point, come mostrato nell'immagine.

Cisco Catal	Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller													
Q Search Menu Items	Configuration > Wi	eless * >	Access Poir	nts		Edit AP								
Dashboard	 All Access Po Number of AP(s): 1 	ints				General Interfaces	High Availability Inventory							
Monitoring >				AP Name*	2802-carcerva-sniffer									
Configuration >	AP ~ AP Name Model	Slots ~	Admin v Status	IP ~ Address	B: M	Location*	default location							
() Administration	2802- AIR- carcerva AP2802I- & B-K9	2	۰	172.16.0.125	a	Base Radio MAC	a03d.6f92.9400							
C Licensing	≪ ≪ 1 ⊳	10 🔻 it	tems per page			Ethernet MAC	00a2.eedf.6114							
X Troubleshooting	5 GHz Padios					Admin Status	ENABLED							
					_	AP Mode	Flex v							
	> 2.4 GHz Radio	os				Operation Status	Registered							

Passaggio 3. Verificare che Admin Status sia Enabled (Stato amministratore) e modificare AP Mode (Modalità punto di accesso) in Sniffer, come mostrato nell'immagine.

Cisco Catal	yst 9800-CL Wirel	ess Controlle	r			Welcome admin 🛛 🏠 🕵
Q Search Menu Items	Configuration > Wi	reless > Acc	ess Points	Edit /	AP	
Dashboard	 All Access Po Number of AP(s): 1 	ints		Gene	eral Interfaces	High Availability Inventory
Configuration	AP ~ AP Name Model	✓ Ac Slots ✓ St	dmin ~ IP ~ atus Address	B: M Lo	Name*	2802-carcerva-sniffer
(Ŏ) Administration →	2802- AIR- carcerva AP2802I & B-K9	2	• 172.16.0.125	at Ba	se Radio MAC	a03d.6f92.9400
C Licensing	⊲ ⊲ 1 ⊩	10 🔹 items	per page	Etř	ernet MAC	00a2.eedf.6114
💥 Troubleshooting				Ad	min Status	ENABLED
	5 GHZ Radios			AP	Mode	Sniffer 🗸
	> 2.4 GHz Radi	Op	eration Status	Registered		

Viene visualizzato un popup con la nota successiva:

"Avviso: Se si modifica la modalità, l'access point verrà riavviato. Fare clic su Aggiorna e applica al dispositivo per continuare"

Selezionate OK, come mostrato nell'immagine.



Passaggio 4. Fare clic su **Update & Apply to Device** (Aggiorna e applica al dispositivo), come mostrato nell'immagine.

Edit AP								×		
General	Interfaces	High Availability	Inventory	lCap	Advanced	Support Bundle				
General				Version						
AP Name	*	2802-carcerva-sni	iffer	Primary Sof	itware Version	17.3.2.32	17.3.2.32			
Location*		default location	Predownloa	aded Status	N/A	N/A				
Base Rad	lio MAC	a03d.6f92.9400	Predownloa	aded Version	N/A	N/A				
Ethernet	MAC	00a2.eedf.6114	00a2.eedf.6114			N/A	N/A			
Admin St	atus	ENABLED	ENABLED			1.1.2.4				
AP Mode		Sniffer	•	IOS Version	1	17.3.2.32				
Operatior	n Status	Registered		Mini IOS Ve	rsion	0.0.0.0	0.0.0.0			
Fabric Sta	atus	Disabled		IP Config		iided As:				
LED State	9	ENABLED		CAPWAP P	referred Mode	IPv4		sistance		
LED Brigh	ntness	8	•	DHCP IPv4	Address	172.16.0.125	172.16.0.125			
				Static IP (IP	v4/IPv6)	0				
Cance	I					🗍 Update	e & Apply to Dev	/ice		

Viene visualizzato un popup per confermare le modifiche e i rimbalzi dell'access point, come mostrato nell'immagine.



Configurazione dell'access point in modalità sniffer tramite CLI

Passaggio 1. Determinare l'access point che si desidera utilizzare come modalità Sniffer e selezionare il nome dell'access point.

Passaggio 2. Modificare il nome dell'access point.

Questo comando modifica il nome dell'access point. Dove <AP-name> è il nome corrente del punto di accesso.

carcerva-9k-upg#ap name <AP-name> name 2802-carcerva-sniffer Passaggio 3. Configurare l'access point in modalità Sniffer.

carcerva-9k-upg#ap name 2802-carcerva-sniffer mode sniffer

Configurazione dell'access point per la scansione di un canale tramite GUI

Passaggio 1. Nell'interfaccia utente di 9800 WLC, selezionare **Configuration > Wireless > Access Point** (Configurazione > Wireless > Punti di accesso).

Passaggio 2. Nella pagina Access Point, visualizzare l'elenco dei menu delle radio da 5 GHz o da 2,4 GHz. Dipende dal canale che si desidera digitalizzare, come mostrato nell'immagine.



Passaggio 2. Cercare nell'access point. Fare clic sul pulsante **freccia giù** per visualizzare lo strumento di ricerca, selezionare **Contiene** dall'elenco a discesa e digitare il **nome** dell'access point, come mostrato nell'immagine.

Cisco Cataly	yst 9800-CL Wireless Controller Welcome admin 💣 📽 🖺 🏟 🙆 🖸
Q Search Menu Items	Configuration * > Wireless * > Access Points
Dashboard	> All Access Points
Monitoring >	✓ 5 GHz Radios
Configuration >	Number of AP(s): 1
Administration	AP Name Slot No v MAC Status Status Tag Site Tag v
© Licensing	2802-carcerva-sniffer Show items with value that: 400 Image: Webauth_test tag default-site-tag Image: Contains Image: Webauth_test tag Image: Webauth_test tag default-site-tag
X Troubleshooting	> 2.4 GHz R

Passaggio 3. Selezionare l'access point e selezionare la casella di controllo **Abilita sniffer** in **Configurazione > Assegnazione canale sniffer**, come mostrato nell'immagine.

Cisco Catal	yst 9800–CL Wirele	ess Controller	Welcome admin 🕋 🜾
Q Search Menu Items	Configuration - > W	Edit Radios 5 GHz Band	d
📻 Dashboard	> All Access P	Antenna Moue	UIIIII
Monitoring >	✓ 5 GHz Radios	Antenna A	Ø
Configuration	Number of AP(s): 1	Antenna C	Ø
O Administration		Antenna D	
C Licensing	2802-carcerva-	Antenna Gain	10
X Troubleshooting		Sniffer Channel Assignm	nent
	> 2 4 GHz Radi	Enable Sniffing	
		Sniff Channel	36 🔻
	Dual-Band R	Sniffer IP*	172.16.0.190
	> Country	Sniffer IP Status	Valid
	LSC Provisio	Download Core Dump to b	ootflash
		"D Cancel	

Passaggio 4. Selezionare il canale dall'elenco a discesa **Canale sniffer** e digitare l'**indirizzo IP dello sniffer** (indirizzo IP del server con Wireshark), come mostrato nell'immagine.

Cisco Cata	lyst 9800-CL Wireless Controlle	er Welcome admin 🕋 🕵
Q Search Menu Items	Configuration - > W Edit Radios 5	GHz Band
Dashboard	> All Access P	e omn
Monitoring >	Antenna A	
Configuration	Antenna B Number of AP(s): 1	
	AP Name " Contains" Antenna C	
¿Of Administration >	AP Name	
C Licensing	Antenna Gain	10
X Troubleshooting	Sniffer Char	nnel Assignment
	Enable Sniffin	ng 🛛
	Sniff Channel	36 🔻
	Dual-Band R Sniffer IP*	172.16.0.190
	Sniffer IP Stat	tus Valid
	Download Cor	re Dump to bootflash
	LSC Provisio Cancel	

Passaggio 5. Selezionare la **larghezza** del **canale** utilizzata dal dispositivo di destinazione e dall'access point quando collegato.

Per configurare questa funzione, selezionare **Configure > RF Channel Assignment**, come mostrato nell'immagine.

		dit Radios 5 GHz Band									
Dashboard	 All Access Po 	Configure Detail									
Monitoring >	Number of AP(s): 1	General		RF Channel Assignment							
Configuration	AP ~ AP Name Model	AP Name	2802-carcerva-	Current Channel	36						
() Administration >	2802- AIR- carcerva- AP2802	Admin Status		Channel Width	40 MHz 🔻						
C Licensing		CleanAir Admin Status		Assignment Method	20 MHz 40 MHz						
💥 Troubleshooting	✓ 5 GHz Radio	Antenna Parameters		Channel Number	80 MHz 160 MHz						
	Number of AP(s): 1	Antenna Type	Internal	Tx Power Level Assignme	ent						
	AD Name	Antenna Mode	Omni	Current Tx Power Level	6						
	2802-carcerva-	Antenna A	0	Assignment Method	Custom 🔻						
		Antenna B	Ø	Transmit Power	6 🔹						

Configurazione dell'access point per la scansione di un canale tramite CLI

Passaggio 1. Abilitare la funzione di sniffing del canale sull'access point. Eseguire questo comando:

carcerva-9k-upg#ap name <ap-name> sniff {dot11a for 5GHz | dot11bfor 2.4GHz | dual-band}

Esempio:

```
carcerva-9k-upg#ap name 2802-carcerva-sniffer sniff dot11a 36 172.16.0.190
Configurazione di Wireshark per la raccolta dell'acquisizione del pacchetto
```

Passaggio 1. Avviare Wireshark.

Passaggio 2. Selezionare l'icona del menu **Capture options** da Wireshark, come mostrato nell'immagine.



Passaggio 3. Viene visualizzata una finestra popup. Selezionate dall'elenco Interfaccia cablata (Wired Interface) come origine della cattura, come mostrato nell'immagine.

••	•		Wireshark · Cap	oture Options				
			Input Outpu	t Options				
	Interface ▶ utun:s	Traffic		Link-layer Header	Promisci	Snaplen (B)	Buffer (MB)	Monitor
	▶ utun4			BSD loopback		default	2	
	▶ utun5		1	BSD loopback		default	2	
	atun0			DOD loopback		defende	2	
	▶ USB 10/100/1000 LAN: e	en10		Ethernet	 ✓ 	default	2	_
	Leepheek: le0			PCD loopbook		default	2	
	Wi-Fi: en0		l l	Ethernet	Image: A state of the state	default	2	
	Thunderbolt Bridge: brid	ge0	l	Ethernet	✓	default	2	
	Thunderbolt 1: en1		l	Ethernet	✓	default	2	
	Thunderbolt 2: en2		l	Ethernet	V	default	2	
	Thunderbolt 3: en3		l	Ethernet	S	default	2	
	Enable promiscuous mode Capture filter for selected int	e on all interfaces erfaces: 📘 Enter a captur	e filter		•	Mana	ge Interface Compile B	PFs
E	lelp					(Close	Start

Passaggio 4. Sotto il **filtro di acquisizione per le interfacce selezionate:** nella casella campo digitare **udp port 5555**, come illustrato nell'immagine.

Interface	Traffic	Link-layer Header	Promisci	Snaplen (B)	Buffer (MB)	Monitor	Capture Filter
▶ utun4		BSD loopback		default	2		
▶ utun5		BSD loopback		default	2		
utun6		BSD loopback		default	2		
▶ USB 10/100/1000 LAN: e	en10	Ethernet		default	2	-	udp port 5555
Loopback: Io0	marhan Marin	🥪 BSD loopback	S	default	2		
Wi-Fi: en0		Ethernet	S	default	2		
Thunderbolt Bridge: brid	ge0	Ethernet	S	default	2		
Thunderbolt 1: en1		Ethernet	S	default	2		
Thunderbolt 2: en2		Ethernet	S	default	2		
Thunderbolt 3: en3		Ethernet		default	2		
🗹 Enable promiscuous mode	e on all interfaces					M	lanage Interfaces
Capture filter for selected int	erfaces: 📕 udp port 5555				×	•	Compile BPFs

Passaggio 5. Fare clic su Start, come mostrato nell'immagine.

terface	Traffic	Link-layer Header	Promisci	Snaplen (B)	Buffer (N	MB) Monito	r Capture Filter
- utuna		_ BSD loopback		default	2		
		BSD loopback		default	2		
utune				default	2		
USB 10/100/1000 LAN: en10		Ethernet		default	2		udp port 5555
Loopback: lo0		BSD loopback		default	2		
Wi-Fi: en0		Ethernet		default	2		
Thunderbolt Bridge: bridge0		Ethernet		default	2		
Thunderbolt 1: en1		Ethernet	S	default	2		
Thunderbolt 2: en2		Ethernet		default	2		
Thunderbolt 3: en3		_ Ethernet	V	default	2		
Enable promiscuous mode on al	Il interfaces						Manage Interfaces

Passaggio 6. Attendere che Wireshark raccolga le informazioni richieste e selezionare il pulsante **Stop** da Wireshark, come mostrato nell'immagine.



Suggerimento: Se la WLAN utilizza la crittografia, ad esempio la chiave già condivisa (PSK), verificare che l'acquisizione intercetti l'handshake a quattro vie tra l'AP e il client desiderato. Questa operazione può essere eseguita se il PCAP OTA viene avviato prima che il dispositivo sia associato alla WLAN o se il client viene deautenticato e riautenticato durante l'acquisizione.

Passaggio 7. Wireshark non decodifica i pacchetti automaticamente. Per decodificare i pacchetti, selezionare una linea dall'acquisizione, fare clic con il pulsante destro del mouse per visualizzare le opzioni, quindi selezionare **Decodifica con nome...**, come mostrato nell'immagine.

		·															
4	₫ 🛯		0) 🖿		×	6	٩	(⇒	È	$\overline{\mathbf{e}}$	<u> </u>			Ð	Q
Ī.	Apply	a displ	ay filte	r <೫/>													
Ν	lo.		Time		Dest	Proto	col	So	urce P	ort	Info					Signa	l strer
ſ	_	1	2021	L-03	1	UDP		55	55		5555	i →	5000	Len	=400		
		2	2021	L-03	1	UDP		55	55		5555	i →	5000	Len	=387		
		3	2021	L-03	1	UDP		55	55		5555	i →	5000	Len	=385		
		4	2021	L-03	1	UDP		55	55		5555	i →	5000	Len	=400		
		5	2021	L-03	1	UDP		55	55		5555	i →	5000	Len	=387		
		6	2021	L-03	1	UDP		55	55		5555	i →	5000	Len	=385		
		7	2021	L-03	1	UDP		55	555		5555	i →	5000	Len	=400		
		8	2021	L-03	1	UDP		55	55		5555	i →	5000	Len	=387		
		9	2021	L-03	1	UDP		1	Mark	/Unm	ark Pac	ket		.en	=385		
		10	2021	L-03	1	UDP		1	Ignor	e/Uni	gnore F	Pack	et	.en	=400		
		11	2021	L-03	1	UDP		1	Set/L	Jnset	Time R	efer	ence	.en	=387		
		12	2021	L-03	1	UDP		1	Dack	of Cor	 mment			.en	=385		
		13	2021	L-03	1	UDP		-	Fack		minem.	••		en	=400		
		14	2021	L-03	1	UDP		1	Edit I	Resolv	ed Nar	ne		.en	=387		
		15	2021	L-03	1	UDP		1	Appl	v as Fi	ilter			.en	=385		
		16	2021	L-03	1	UDP		-	Prep	are as	Filter			.en	=400		
		17	2021	L-03	1	UDP		-	Conv	ersati	on Filte	er	•	.en	=387		
		18	2021	L-03	1	UDP		-	Colo	rize Co	onversa	ation	i 🕨	.en	=385		
		19	2021	L-03	1	UDP		-	SCT	>			►	.en	=400		
		20	2021	L-03	1	UDP			Follo	w			•	.en	=387		
		21	202:	L-03	1	UDP			Copy	,			•	.en	=385		
		22	202:	L-03	1	UDP		-	-					en	=400		
		23	2023	L-03	1	UDP			Drote	Deel D	referen	<u></u>		en	=387		
		24	202	L-03	1	UDP		1	Deco	de As		0.111		en	=385		
		25	202:	L-03	1	UDP		1	Show	Раск		ew v	window	len	=379		

Passaggio 8. Viene visualizzata una finestra popup. Selezionare il pulsante Aggiungi e aggiungere una nuova voce. Selezionare le opzioni seguenti: **Porta UDP da Field, 5555 da Value, SIGCOMP da Default** e **PEEKREMOTE** da **Current**, come mostrato nell'immagine.



Passaggio 9. Fare clic su OK. I pacchetti vengono decodificati e pronti per iniziare l'analisi.

Verifica

Fare riferimento a questa sezione per verificare che la configurazione funzioni correttamente.

Per verificare che l'access point sia in modalità sniffer dall'interfaccia utente di 9800:

Passaggio 1. Sull'interfaccia utente del WLC del 9800, selezionare **Configuration > Wireless >** Access Point > All Access Point.

Passaggio 2. Cercare nell'access point. Fare clic sulla freccia verso il basso per visualizzare lo strumento di ricerca, selezionare **Contiene** dall'elenco a discesa e digitare il nome dell'access point, come mostrato nell'immagine.

.1 1.1 1. Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller cisco 17.3.2a Configuration >> Wireless >> Access Points Q Search Menu Items All Access Points Dashboard == Number of AP(s): 1 Monitoring > AP Admin IP Configuration > Name status Ac Show items with value that: 2802-Contains v Administration > carcerva 17 sniffer sniffer Licensing 4 -4 s per page Troubleshooting 5 GHz Radios

Passaggio 3. Verificare che Admin Status (Stato amministratore) sia selezionato con il segno di spunta in verde e che AP Mode (Modalità AP) sia Sniffer, come mostrato nell'immagine.

¢	cisco	Cisco Cata 17.3.2a	alyst 9800-C	L Wireles	ss Contro	oller	Welcome	admin 🖌 😭	\$	¢ @ 0	Search A	Ps and Clients	λ	•
Q	, Search Menu Ite	ems	Configuration	n≛> Wire	eless*>	Access Poi	ints							
lä	Dashboard V All Access Points													
3	Monitoring	onitoring >												\$°
Ľ	Configuration		AP ~ Name	AP ~ Model	Slots ~	Admin ~ Status	IP ~ Address	Base Radio v MAC	AP ~ Mode	Operation v Status	Configuration ~ Status	Policy ~ Tag	Site v Tag	F
Ś	Administratic	on >	2802- carcerva- sniffer 🚠	AIR- AP2802I- B-K9	2	۰	172.16.0.125	a03d.6f92.9400	Sniffer	Registered	Healthy	webauth_test	default- site-tag	c r
C	Licensing		H 4	1 ⊩	10 🔻 ite	ems per page					1	- 1 of 1 access p	points	c
×	Troubleshoo	ting		Dealling										

Per verificare che l'access point sia in modalità sniffer dalla CLI 9800. Eseguire i seguenti comandi:

```
carcerva-9k-upg#show ap name 2802-carcerva-sniffer config general | i Administrative
Administrative State : Enabled
carcerva-9k-upg#show ap name 2802-carcerva-sniffer config general | i AP Mode
AP Mode : Sniffer
carcerva-9k-upg#show ap name 2802-carcerva-sniffer config dot11 5Ghz | i Sniff
AP Mode : Sniffer
Sniffing : Enabled
```

Sniff Channel : 36 Sniffer IP : 172.16.0.190 Sniffer IP Status : Valid Radio Mode : Sniffer

Per confermare, i pacchetti vengono decodificati su Wireshark. Il protocollo passa da **UDP** a **802.11** e vengono visualizzati **frame beacon**, come mostrato nell'immagine.

•														
		ø	© 🖿		×	6	Q	(•	警 쥼	· 🕹 🛛		Ð	Q
Apply a display filter <೫/>														
No.		<u> </u>	Time	Dest	Protoc	:ol	Sou	ırce Po	ort	Info			Signa	l stren
		1	2021–03–…	В	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		2	2021–03–…	B	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		3	2021–03–…	B	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		4	2021–03–…	B	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		5	2021–03–…	В	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		6	2021–03–…	В	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		7	2021–03–…	В	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		8	2021–03–…	B	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		9	2021–03–…	B	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		10	2021–03–…	В	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		11	2021–03–…	B	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		12	2021–03–…	B	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm
		13	2021-03	В	802.	11	55	55		Beacon	frame,	SN=23	-39	dBm

Risoluzione dei problemi

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di risolvere i problemi relativi alla configurazione.

Problema: Wireshark non riceve dati dall'access point.

Soluzione: Il server Wireshark deve essere raggiungibile tramite l'interfaccia di gestione wireless (WMI). Verificare la raggiungibilità tra il server Wireshark e WMI dal WLC.

Informazioni correlate

- <u>Guida alla configurazione del software Cisco Catalyst serie 9800 Wireless Controller, Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.x Capitolo: Modalità Sniffer</u>
- Nozioni fondamentali sullo sniffing wireless 802.11
- Documentazione e supporto tecnico Cisco Systems