

9800 Series 무선 컨트롤러에서 Intel Connectivity Analytics 구성, 확인 및 문제 해결

목차

[소개](#)

[배경 정보](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[구성](#)

[9800 CLI](#)

[9800 GUI](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[9800 CLI](#)

[9800 GUI](#)

[문제 해결](#)

[RA 추적](#)

[9800에서 RA 추적 활성화](#)

[RA 추적 해제 및 TFTP 서버에 복사](#)

[RA 추적에서 찾을 내용](#)

[임베디드 패킷 캡처](#)

[9800에서 EPC 시작](#)

[EPC를 중지하고 TFTP 서버로 내보내기](#)

[EPC에서 찾을 내용](#)

[AP에서 클라이언트 디버깅](#)

[디버깅 시작](#)

[디버깅 중지](#)

[OTA 패킷 캡처](#)

소개

이 문서에서는 9800 시리즈 무선 컨트롤러의 인텔 연결 분석 기능 구성 및 작동에 대해 설명합니다.

배경 정보

Cisco Enterprise Wireless의 장치 분석 기능 중 하나인 Intel Wi-Fi 어댑터는 이제 다음과 같은 진단 정보를 9800 Series 컨트롤러에 전송할 수 있습니다.

- 다음을 포함한 클라이언트 디바이스 정보:
 - PC 제조업체/모델
 - OS 버전, 어댑터 드라이버 버전

- 연결된 AP(액세스 포인트) 및 인접 AP의 RSSI를 포함하는 RF 환경 정보

사전 요구 사항

- 9800 Series Wireless Controller
- Intel Wi-Fi 어댑터(AC9560, AX200, AX201, AX210 이상)
- Aironet Wave 2/Wi-Fi 6/6E/7 AP

요구 사항

- 9800에는 Cisco IOS-XE® 17.6.1 이상이 설치되어 있어야 합니다.
- 인텔 Wi-Fi 어댑터에는 22.50 이상의 드라이버가 설치되어 있어야 합니다
- 네이티브 Windows 신청자 또는 AnyConnect NAM을 사용하도록 클라이언트를 구성해야 합니다
 - NAM을 사용하는 경우 다음을 참조하십시오. [CSCwc57807](#) PMF 작업에 필요한 최소 NAM 및 Windows 버전

사용되는 구성 요소

이 Lab 설정에서 다음을 수행합니다.

- 9800-L-C(17.6.3 실행)
- Windows 11을 실행하는 Lenovo X1 Carbon Gen 9 PC, 22.150 드라이버가 설치된 Intel AX201 어댑터
- AP4800, C9105, C9120, C9130

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

구성

9800 CLI

1. 네트워크 보증 활성화

```
9800-L#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
9800-L(config)#network-assurance enable
```

2. 디바이스 분류자 활성화

```
9800-L(config)#device classifier
```

3. 각 WLAN에서 디바이스 분석을 활성화합니다. "device-analytics" 및 "device analytics pc-analytics"는 기본적으로 활성화되어 있습니다. "device-analytics export"는 선택 사항입니다. 또한 선택적 또는 필수 PMF를 활성화합니다(클라이언트 연결 및/또는 성능에 영향을 미칠 수

있음).

```
9800-L(config)#wlan TUCSONLAB 1 TUCSONLAB
9800-L(config-wlan)#shutdown
9800-L(config-wlan)#device-analytics
9800-L(config-wlan)#device-analytics pc-analytics
9800-L(config-wlan)#device-analytics export # optional
9800-L(config-wlan)#security pmf optional # or "mandatory"
9800-L(config-wlan)#no shutdown
```

9800 GUI

1. 네트워크 보증 활성화

[Configuration](#) > [Services](#) > [Cloud Services](#)

Network Assurance

DNA Spaces

Network Assurance Configuration



Service Status

ENABLED



2. 장치 분류 사용

Configuration > Wireless > Wireless Global

Default Mobility Domain *

default

RF Group Name*

default

Maximum Login Sessions Per User*

0

Management Via Wireless

Device Classification



3. 각 WLAN에 대해 Advanced(고급) > Device Analytics(디바이스 분석)에서 Device Analytics support(디바이스 분석 지원), PC Analytics support(PC 분석 지원) 및 Share Data with Client(선택적으로)를 활성화합니다

Device Analytics

Advertise Support



Advertise PC Analytics Support ⓘ



Share Data with Client



4. 각 WLAN에 대해 PMF를 Optional 또는 Required로 설정합니다(참고: 클라이언트 연결 및/또는 성능에 영향을 미칠 수 있음)

Protected Management Frame

PMF

Required

다음을 확인합니다.

인텔 클라이언트를 무선 네트워크에 연결합니다.

9800 CLI

- 클라이언트 MAC 주소에 대한 STA 정보 보고서 보기

```
9800-L#show device classifier mac-address 36da.2624.f622 detail
Client Mac: 36da.2624.f622
Device Type: LENOVO 20XXS3JC01
Confidence Level: 40
Day Zero Classification: LENOVO
Device Name: Unknown Device
Software Version: 22.150.00.03
Device OS: Windows 10
Device Vendor: Intel
Power Type: AC Powered
Hardware Model: AX201 160MHz
```

- 클라이언트에서 PC 분석 정보 보기

```
9800-L#show wireless client mac-address 36da.2624.f622 stats pc-analytics
```

```
-----
Neighbor APs Info:
```

```
-----
Reported time:: 08/02/2022 22:40:39
```

```
-----
Roaming Reasons:
```

```
-----
Selected AP RSSI:: -55
```

```
Candidate BSSIDs:
```

```
-----
Neighbor AP                                RSSI(dB)
683b.78aa.230e                             -62
04eb.409f.0d6e                             -55
3c41.0e3b.0d6e                             -64
```

```
-----
Failed AP Report:
```

```
-----
Last Reported Time:: 08/02/2022 22:40:39
```

```
APs with Invalid IEs: None
```

```
APs not sending response:
```

```
-----
BSSID                                       Frame Type
```

084f.f983.4a4e
04eb.409f.0d6e

Authentication Response
Other Frame types

PC Analytics report stats

Report Type	Processed Reports	Dropped Reports
STA Info	1	0
Neigh AP	1	0
Low RSSI	0	0
Beacon Miss	0	0
Failed AP	1	0
Unknown APs	0	0

9800 GUI

- Monitoring(모니터링) > Wireless(무선) > Clients(클라이언트) > client MAC에서 STA INFO 보고서를 봅니다.
 - 360 View(360 보기) 탭에서 다음을 수행합니다.

Client

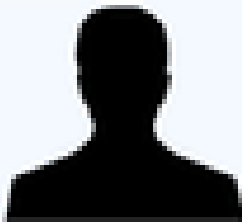
360 View

General

QoS Statistics

ATF Statistics

General



User Name

N/A

MAC Address

36da.2624.f622

Deauthenticate

Uptime(sec)

1063 seconds

WLAN Name

TUCSONLAB

AP Name

 C9120AXI (Ch: 165)

Device Type

LENOVO 20XXS3JC01

Device OS

Windows 10

Client Performance

Signal Strength: -42 dBm Signal Quality: 54 dB

Ch BW(Negotiated/Capable): 20 MHz/80 MHz

Capabilities

802.11ac Spatial Stream: 2

- General(일반) > Client Properties(클라이언트 속성) 탭에서 다음을 수행합니다.

Client

360 View

General

QOS Statistics

ATF Statistics

Mot

Client Properties

AP Properties

Security Information

Clie

Max Client Protocol Capability

802.11ac Wave 2

WiFi to Cellular Steering

Not implemented

Cellular Capability

N/A

Regular ASR support

DISABLED

Confidence Level

40

Day Zero Classification

LENOVO

Software Version

22.150.00.03

Device Vendor

Intel

Power Type

AC Powered

Hardware Model

AX201 160MHz

- General(일반) > Client Statistics(클라이언트 통계) 탭 아래에서

Client

360 View

General

QOS Statistics

ATF Statistics

Mobility History

Call Statistics

Client Properties

AP Properties

Security Information

Client Statistics

QOS Properties

EoGRE

Number of Bytes Sent to Client

18769677

192.168.8.112

0x00000000

Number of Packets Received from Client

108802

Number of Packets Sent to Client

61961

Number of Policy Errors

0

Radio Signal Strength Indicator

-42 dBm

Signal to Noise Ratio

54 dB

PC Analytics Statistics

Neighbor APs Info

Reported Time 08/02/2022 22:40:39

Roaming Reason(s)

Selected AP RSSI -55 dBm

Candidate BSSIDs

Neighbor AP	RSSI
683b.78aa.230e	-62 dBm
04eb.409f.0d6e	-55 dBm
3c41.0e3b.0d6e	-64 dBm

Failed AP Report

Last Reported Time 08/02/2022 22:40:39

APs with Invalid IEs

BSSID	Frame Type	IEs
-------	------------	-----

APs not sending response

BSSID	Frame Type
084f.f983.4a4e	Authentication Response
04eb.409f.0d6e	Other frame types

문제 해결

다음을 수집할 수 있습니다.

- 9800에서 클라이언트 RA 추적
- 클라이언트 MAC에서 필터링된 9800의 EPC
- AP에서 클라이언트 디버깅
- OTA(Over the Air) 패킷 캡처

다음 예에서는 작동 중인 케이스(Windows 신청자 사용)와 작동하지 않는 케이스(AnyConnect NAM 사용)를 보여 줍니다

RA 추적

9800에서 RA 추적 활성화

디버그 무선 mac 38:87:D5:09:33:EB 내부 모니터 시간 2085978494

(테스트 중인 클라이언트를 AP에 연결해야 함)

RA 추적 해제 및 TFTP 서버에 복사

디버그 없음 무선 mac 38:87:D5:09:33:EB 내부 모니터 시간 2085978494

(최신 ra_trace 파일 찾기)

```
dir bootflash: | ra_trace 포함
```

```
copy
```

```
bootflash:ra_trace_MAC_38:87:d5:09:33:eb_211303.UTC_Fri_Aug_05_2022.log
```

```
tftp://192.168.10.2/ra_trace.log
```

RA 추적에서 찾을 내용

PC Analytics가 인텔 클라이언트와 함께 작동하는 경우 RA 추적은 수신된 작업 프레임의 데이터를 구분 분석하는 기능을 표시합니다.

```
2022/08/05 21:12:14.083830 {wncd_x_R0-0}{1}: [client-orch-sm] [24548]: (debug)
2022/08/05 21:12:14.083831 {wncd_x_R0-0}{1}: [dot11-validate] [24548]: (debug)
2022/08/05 21:12:14.083836 {wncd_x_R0-0}{1}: [dot11-validate] [24548]: (debug)
```

그런 다음 클라이언트에서 보고한 데이터(예: 드라이버 버전)를 확인해야 합니다.

```
2022/08/05 21:12:14.083917 {wncd_x_R0-0}{1}: [dot11-validate] [24548]: (debug)
```

임베디드 패킷 캡처

9800에서 EPC 시작

```
모니터링 캡처 MYCAP 지우기
모니터 캡처 MYCAP 인터페이스 Ten0/1/0 모두
모니터 캡처 MYCAP 버퍼 크기 100
모니터링 캡처 MYCAP 일치
모니터 캡처 MYCAP 내부 mac 38:87:D5:09:33:EB
모니터링 캡처 MYCAP 시작
```

(테스트 중인 클라이언트를 AP에 연결해야 함)

EPC를 중지하고 TFTP 서버로 내보내기

```
모니터 캡처 MYCAP 중지
모니터링 캡처 MYCAP 내보내기 tftp://192.168.10.2/MYCAP.pcap
모니터 캡처 MYCAP 없음
```

EPC에서 찾을 내용

Wireshark에서 범주 코드가 "Vendor-specified Protected"(wlan.fixed.category_code == 126)인 작업 프레임 (wlan.fc.type_subtype == 0x000d)을 찾습니다. 페이로드는 ASCII로 PC make/model을 표시해야 합니다.

```
0060 17 35 02 02 00 3d 00 00 dd 21 00 17 35 01 1f 00  .5...=.. .!...5...
0070 03 03 00 96 16 01 00 01 06 4c 45 4e 4f 56 4f 0a  ..... LENOVO
0080 32 30 58 58 53 33 4a 43 30 31 00 dd 0e 00 17 35  20XS3JC 01.....5
0090 05 01 f2 9c 3e f1 21 e0 11 31 00                .....>.! .1.
```

AP에서 클라이언트 디버깅

디버깅 시작

단말기 모니터

디버그 클라이언트 38:87:D5:09:33:EB

(테스트 중인 클라이언트를 AP에 연결해야 함)

디버깅 중지

모두 디버그 해제

터미널 모니터 비활성화

AP 디버그에서 찾을 내용

AP가 클라이언트로부터 들어오는 ACTION 프레임을 구문 분석하므로 INTEL_DEO_ANALYTICS 줄을 찾습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
Aug 5 21:12:13 kernel: [*08/05/2022 21:12:13.0674] [1659733933: 67444] [AP4800
```

```
[U:W] DOT11_ACTION : Category Code: 23, Action Code: 53
```

```
Aug 5 21:12:13 kernel: [*08/05/2022 21:12:13.0675] CLSM[38:87:D5:09:33:EB]: U
```

```
Aug 5 21:12:13 kernel: [*08/05/2022 21:12:13.0676] CLSM[38:87:D5:09:33:EB]: I
```

OTA 패킷 캡처

이 예에서는 무선 진단을 실행하는 MacBook을 사용했습니다. MacBook에서 [Collect Packet Captures Over the Air](#)를 참조하십시오.

클라이언트가 CCMP로 보호되는 하나 이상의 작업 프레임을 전송하는 것을 확인해야 합니다 (wlan.ccmp.extiv && wlan.fc.type_subtype == 0x000d). 이러한 프레임은 암호화되므로 페이로드를 읽을 수 없습니다(EPC에서 읽거나 AP의 스위치 포트에서 스패를 확인하십시오).

클라이언트가 CCMP로 보호된 관리 프레임을 전송하지 않는 경우 PMF가 선택 사항 또는 필수로 설정되어 있는지 확인합니다.

Intel Analytics를 광고하도록 9800이 올바르게 구성되었는지 확인하려면 비콘 프레임 또는 프로브 응답을 확인합니다. Cisco OUI(00:40:96 - 예: wlan.tag oui == 0x004096)를 사용하여 벤더별 태그를 찾습니다. Vendor Specific OUI Type(벤더별 OUI 유형) 필드의 다음 옥텟은 0x2c 값을 갖습니다. 이는 DEO_IE입니다. 다음 옥텟은 비트 인코딩됩니다. 네 번째로 중요하지 않은 비트는 Intel Analytics 비트입니다.



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 번역 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.