

# Intel Connectiviteit Analytics op een 9800 Series draadloze controller configureren, verifiëren en probleemoplossing uitvoeren

## Inhoud

---

[Inleiding](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Configureren](#)

[9800 CLI](#)

[9800 GUI](#)

[Verifiëren](#)

[9800 CLI](#)

[9800 GUI](#)

[Problemen oplossen](#)

[RA Traces](#)

[Schakel de RA-sporen in op de 9800](#)

[Schakel RA-sporen uit en kopieert naar TFTP-server](#)

[Wat te zoeken in de RA Traces](#)

[Ingesloten pakketvastlegging](#)

[Start de EPC op de 9800](#)

[EPC stoppen en naar TFTP-server exporteren](#)

[Waar in de EPC naar moet worden gezocht](#)

[Clientdebugs op AP](#)

[debugs starten](#)

[Debugs stoppen](#)

[OTA-pakketvastlegging](#)

---

## Inleiding

In dit document worden de configuratie en werking van de Intel Connectivity Analytics-functie op een draadloze controller uit de 9800-reeks beschreven.

## Achtergrondinformatie

Intel Wi-Fi-adapters kunnen nu diagnostische informatie naar controllers uit de 9800-serie sturen, zoals:

- Informatie over de clientapparatuur, waaronder:

- PC fabrikant/model
- Versie besturingssysteem, versie adapterstuurprogramma
- RF-omgevingsinformatie, inclusief RSSI van het bijbehorende access point (AP) en van naburige AP's

## Voorwaarden

- 9800 Series draadloze controller
- Intel Wi-Fi-adapter (AC9560, AX200, AX201, AX210 of hoger)
- Aironet Wave 2/Wi-Fi 6/6E/7 access points

## Vereisten

- 9800 moet Cisco IOS-XE® 17.6.1 of hoger hebben geïnstalleerd
- Voor de Wi-Fi-adapter van Intel moet een stuurprogramma voor 22.50 of hoger zijn geïnstalleerd.
- De client moet worden geconfigureerd voor het gebruik van de native Windows-applicatie of AnyConnect NAM
  - Als u NAM gebruikt, raadpleegt u [CSCwc57807](#) voor de minimale NAM- en Windows-versies die nodig zijn om met PMF te werken

## Gebruikte componenten

In deze laboratoriumopstelling:

- Catalyst 9800-L-C met 17.6.3
- Lenovo X1 Carbon Gen 9 PC met Windows 11, met Intel AX201 adapter met 22.150 driver
- AP480, C9105, C9120, C9130

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

## Configureren

### 9800 CLI

#### 1. Netwerkbeveiliging inschakelen

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

#### 2. Apparaatclassificatie inschakelen

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

3. Schakel apparaatanalyse in op elk WLAN. Merk op dat "device-analytics" en "device analytics pc-analytics" standaard ingeschakeld zijn. "device-analytics export" is optioneel. Schakel ook optionele of verplichte PMF in (wat de connectiviteit en/of prestaties van de client kan beïnvloeden).

```
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. Netwerkbeveiliging inschakelen

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

**Network Assurance**

DNA Spaces

Network Assurance Configuration



Service Status



2. Apparaatclassificatie inschakelen

Configuration > Wireless > Wireless Global

Default Mobility Domain \*

default

RF Group Name\*

default

Maximum Login Sessions Per User\*

0

Management Via Wireless

Device Classification



3. Schakel voor elk WLAN onder Advanced > Device Analytics de ondersteuning voor Device Analytics, de ondersteuning voor PC Analytics en (optioneel) Share Data met de client in

## Device Analytics

Advertise Support



Advertise PC Analytics Support ⓘ



Share Data with Client



4. Stel voor elk WLAN PMF in op Optioneel of vereist (opmerking: dit kan gevolgen hebben voor de connectiviteit en/of de prestaties van de klant)

# Protected Management Frame

PMF

Required

## Verifiëren

Koppel de Intel client aan het draadloze netwerk.

### 9800 CLI

- Bekijk het STA INFO rapport voor het client MAC adres

```
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
```

- Bekijk de PC Analytics informatie van de client

```
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

- Bekijk het STA INFO rapport, in Bewaking > Draadloos > Clients > client MAC:
  - Onder het tabblad 360 Weergave:

# Client

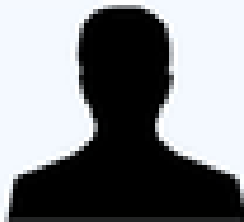
**360 View**

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

- Onder het tabblad Algemeen > Tabblad Clienteigenschappen:

# Client

360 View

**General**

QOS Statistics

ATF Statistics

Mobility History

**Client Properties**

AP Properties

Security Information

Client Statistics

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

- Onder het tabblad Algemeen > Clientstatistieken:

## 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



# Problemen oplossen

U kunt het volgende verzamelen:

- Client RA-sporen van de 9800
- EPC vanaf de 9800, gefilterd op client-MAC
- Clientdebugs van het toegangspunt
- Over the Air (OTA) pakketopname

De volgende voorbeelden tonen een werkcase (gebruik de Windows-applicatie) en een niet-werkende case (met AnyConnect NAM)

## RA Traces

Schakel de RA-sporen in op de 9800

```
debug draadloze mac 38:87:D5:09:33:EB interne monitor-tijd 2085978494
```

(de client onder testassociatie hebben met het toegangspunt)

Schakel RA-sporen uit en kopieert naar TFTP-server

```
geen debug draadloze mac 38:87:D5:09:33:EB interne monitor-tijd  
2085978494
```

(zoek het laatste ra\_trace bestand)

```
dir bootflash: | incl. ra_trace
```

```
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
```

## Wat te zoeken in de RA Traces

Als PC Analytics met de Intel-client werkt, wordt in de RA Traces de functie getoond die de gegevens van het ontvangen actiekader parseert:

```
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)
```

Dan moet u de gegevens zien zoals die door de client worden gerapporteerd, bijvoorbeeld de versie van het stuurprogramma:

2022/08/05 21:12:14.083917 {wncd\_x\_R0-0}{1}: [dot11-validate] [24548]: (debug)

## Ingesloten pakketvastlegging

### Start de EPC op de 9800

```
monitor Capture MYCAP helder
monitor Capture MYCAP interface Ten0/1/0 zowel
monitorafvang MYCAP-buffergrootte 100
monitor Capture MYCAP overeenkomen met elke
monitoropname MYCAP binnenste mac 38:87:D5:09:33:EB
monitor Capture MYCAP start
```

(de client onder testassociatie hebben met het toegangspunt)

### EPC stoppen en naar TFTP-server exporteren

```
monitor Capture MYCAP stop
monitor Capture MYCAP export tftp://192.168.10.2/MYCAP.pcap
geen monitor Capture MYCAP
```

### Waar in de EPC naar moet worden gezocht

In Wireshark, zoek een actiekader (`wlan.fc.type_subtype == 0x000d`) waarvan de Categoriecode "Verkoper-Gespecificeerde Beschermd" is (`wlan.fixed.category_code == 126`). De lading moet het merk/model van de PC in ASCII weergeven:

```
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.
```

## Clientdebugs op AP

### debugs starten

```
terminalmonitor
```

```
debug client 38:87:D5:09:33:EB
```

(de client onder testassociatie hebben met het toegangspunt)

### Debugs stoppen

```
alles ongedaan maken
```

terminalmonitor uitgeschakeld

### Wat moet er gezocht worden bij de debugs van het AP

Let op een Intel\_DEO\_ANALYTICS lijn, terwijl het AP een inkomend ACTION frame van de client parseert, bijvoorbeeld:

```
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]: US
```

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

### OTA-pakketvastlegging

In dit voorbeeld werd een MacBook gebruikt die Wireless Diagnostics uitvoert. Zie [Packet Captures over the Air verzamelen op een MacBook](#).

U moet de client zien die een of meer ACTION-frames verzenden die CCMP-beveiligd zijn (wlan.ccmp.extiv & & wlan.fc.type\_subtype == 0x000d). Aangezien deze frames versleuteld zijn, kunt u de payload niet lezen (kijk daarvoor naar de EPC, of een bereik vanaf de switchport van de AP).

Als de client geen door CCMP beschermde beheerframes verzendt, zorg er dan voor dat PMF is ingesteld op optioneel of verplicht.

Om te verifiëren dat de 9800 correct is geconfigureerd om Intel Analytics te adverteren, kijkt u naar het beacon frame of de probe-respons. Zoek een leverancierspecifieke tag met de Cisco OUI (00:40:96 - d.w.z. wlan.tag oui == 0x004096). Het volgende octet (in het veld Leveringsspecifiek OUI-type) heeft een waarde van 0x2c - dit is de DEO\_IE. Het volgende octet is bit-encoded; het vierde minst belangrijke deel is de Intel Analytics bit.



## Over deze vertaling

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