

# 配置、驗證9800系列無線控制器上的Intel Connectivity Analytics並排除故障

## 目錄

---

### [簡介](#)

### [背景資訊](#)

### [必要條件](#)

#### [需求](#)

#### [採用元件](#)

### [設定](#)

#### [9800 CLI](#)

#### [9800 GUI](#)

### [驗證](#)

#### [9800 CLI](#)

#### [9800 GUI](#)

### [疑難排解](#)

#### [RA跟蹤](#)

##### [在9800上啟用RA跟蹤](#)

##### [關閉RA跟蹤並複製到TFTP伺服器](#)

##### [在RA跟蹤中查詢什麼](#)

#### [嵌入式封包擷取](#)

##### [在9800上啟動EPC](#)

##### [停止EPC並匯出到TFTP伺服器](#)

##### [在EPC中查詢什麼](#)

#### [AP上的客戶端調試](#)

##### [啟動調試](#)

##### [停止調試](#)

#### [OTA資料包捕獲](#)

---

## 簡介

本文檔介紹9800系列無線控制器上的Intel Connectivity Analytics功能的配置和操作。

## 背景資訊

作為思科企業無線裝置分析功能的一個方面，英特爾Wi-Fi介面卡現在可以向9800系列控制器傳送診斷資訊，例如：

- 客戶端裝置資訊，包括：
  - PC製造商/型號
  - 作業系統版本，介面卡驅動程式版本
- RF環境資訊，包括關聯接入點(AP)和鄰居AP的RSSI

# 必要條件

- 9800系列無線控制器
- Intel Wi-Fi介面卡 ( AC9560、AX200、AX201、AX210或更高版本 )
- Aironet Wave 2 / Wi-Fi 6/6E/7 AP

## 需求

- 9800必須安裝Cisco IOS-XE® 17.6.1或更高版本
- 英特爾Wi-Fi介面卡必須安裝22.50或更高版本的驅動程式
- 必須將客戶端配置為使用本機Windows請求方或AnyConnect NAM
  - 如果使用NAM，請參閱 [CSCwc57807](#)對於PMF所需的最低NAM和Windows版本

## 採用元件

在本實驗設定中：

- 運行17.6.3的9800-L-C
- 運行Windows 11的Lenovo X1 Carbon Gen 9 PC，帶有帶22.150驅動程式的英特爾AX201介面卡
- AP4800、C9105、C9120、C9130

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 ( 預設 ) 的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

# 設定

## 9800 CLI

### 1. 啟用網路保證

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

### 2. 啟用裝置分類器

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

### 3. 在每個WLAN上啟用裝置分析。請注意，「device-analytics」和「device analytics pc-analytics」預設啟用。「device-analytics export」是可選的。還啟用可選或強制的PMF ( 這可能會影響客戶端連線和/或效能 )。

```
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. 啟用網路保證

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

**Network Assurance**

[DNA Spaces](#)

Network Assurance Configuration

Service Status

ENABLED

### 2. 啟用裝置分類

[Configuration](#) > [Wireless](#) > **Wireless Global**

Default Mobility Domain \*

default

RF Group Name\*

default

Maximum Login Sessions Per User\*

0

Management Via Wireless

Device Classification

3. 對於每個WLAN，在Advanced > Device Analytics下，啟用Device Analytics支援、PC

## Device Analytics

Advertise Support



Advertise PC Analytics Support ⓘ



Share Data with Client



4. 對於每個WLAN，將PMF設定為Optional或Required(注意：這可能會影響客戶端連線和/或效能)

## Protected Management Frame

PMF

Required ▼

## 驗證

將Intel客戶端關聯到無線網路。

### 9800 CLI

- 檢視客戶端MAC地址的STA INFO報告

```
9800-L#show device classifier mac-address 36da.2624.f622 detail
Client Mac: 36da.2624.f622
Device Type: LENOVO 20XS3JC01
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

- 從客戶端檢視PC分析資訊

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	Authentication Response
04eb.409f.0d6e	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

- 在Monitoring > Wireless > Clients > Client MAC中檢視STA INFO報告：
  - 在「360 View ( 360檢視 )」頁籤下：

# Client

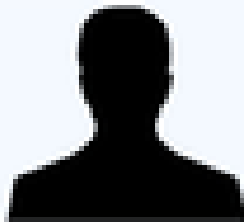
**360 View**

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

- 在General > Client Properties頁籤下：

# 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

在General > Client Statistics頁籤下：

## 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

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

## 疑難排解

您可以收集以下內容：

- 客戶端RA跟蹤來自9800
- 來自9800的EPC，在客戶端MAC上過濾
- 從AP進行客戶端調試
- 空中傳輸(OTA)封包擷取

以下示例顯示一個工作案例（使用Windows請求方）和一個非工作案例（使用AnyConnect NAM）

### RA跟蹤

在9800上啟用RA跟蹤

```
debug wireless mac 38:87:D5:09:33:EB internal monitor-time 2085978494
```

（使正在測試的客戶端與AP關聯）

關閉RA跟蹤並複製到TFTP伺服器

```
no debug wireless mac 38:87:D5:09:33:EB internal monitor-time 2085978494
```

（查詢最新的ra\_trace檔案）

```
dir bootflash: | include 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
```

### 在RA跟蹤中查詢什麼

如果PC Analytics與Intel客戶端配合使用，則RA Trace將顯示解析來自所接收操作幀的資料的功能：

```
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)
```

然後您應該會看到客戶端報告的資料，例如驅動程式版本：

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



## 嵌入式封包擷取

### 在9800上啟動EPC

```
monitor capture MYCAP clear
monitor capture MYCAP interface Ten0/1/0 both
monitor capture MYCAP緩衝區大小100
monitor capture MYCAP match any
monitor capture MYCAP內部mac 38:87:D5:09:33:EB
監控捕獲MYCAP啟動
```

( 使正在測試的客戶端與AP關聯 )

### 停止EPC並匯出到TFTP伺服器

```
監視器捕獲MYCAP停止
monitor capture MYCAP export tftp://192.168.10.2/MYCAP.pcap
no monitor capture MYCAP
```

### 在EPC中查詢什麼

在Wireshark中，查詢類別代碼為「供應商指定的受保護」(wlan.fixed.category\_code == 126)的操作幀 (wlan.fc.type\_subtype == 0x000d)。 負載應以ASCII顯示PC品牌/型號：

```
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.
```

## AP上的客戶端調試

### 啟動調試

終端監視器

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

( 使正在測試的客戶端與AP關聯 )

### 停止調試

取消全部調試

```
terminal monitor disable
```

在AP調試中查詢什麼

在AP解析來自客戶端的傳入ACTION幀時，查詢INTEL\_DEO\_ANALYTICS行，例如：

```
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資料包捕獲

在本示例中，使用了運行Wireless Diagnostics的MacBook。請參閱[在MacBook上收集無線資料包捕獲](#)。

您應該看到客戶端傳送了一個或多個受CCMP保護的ACTION幀(wlan.ccmp.extiv && wlan.fc.type\_subtype == 0x000d)。由於這些訊框已加密，因此您將無法讀取負載（請檢視EPC以瞭解該負載，或從AP的交換器連線埠讀取跨距）。

如果客戶端沒有傳送受CCMP保護的管理幀，則確保PMF設定為可選或必備。

要驗證9800是否正確配置為通告Intel Analytics，請檢視信標幀或探測響應。查詢使用Cisco OUI(00:40:96 — 即wlan.tag.oui == 0x004096)的供應商特定標籤。下一個二進位制八位數（在 Vendor Specific OUI Type欄位中）的值將為0x2c — 這是DEO\_IE。以下八位元已進行位編碼；其第四低位是Intel Analytics位。



## 關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。