

在9800系列无线控制器上配置、验证Intel连接分析并排除故障

目录

[简介](#)

[背景信息](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[配置](#)

[9800 CLI](#)

[9800 GUI](#)

[验证](#)

[9800 CLI](#)

[9800 GUI](#)

[故障排除](#)

[RA跟踪](#)

[在9800上启用RA跟踪](#)

[关闭RA跟踪并复制到TFTP服务器](#)

[在RA跟踪中查找什么](#)

[嵌入式数据包捕获](#)

[在9800上启动EPC](#)

[停止EPC并导出到TFTP服务器](#)

[在EPC中查找什么](#)

[AP上的客户端调试](#)

[开始调试](#)

[停止调试](#)

[OTA数据包捕获](#)

简介

本文档介绍9800系列无线控制器上的Intel Connectivity Analytics功能的配置和操作。

背景信息

作为思科企业无线设备分析功能的一个方面，英特尔Wi-Fi适配器现在可以向9800系列控制器发送诊断信息，例如：

- 客户端设备信息，包括：
 - PC制造商/型号
 - OS版本，适配器驱动程序版本
- RF环境信息，包括关联接入点(AP)和邻居AP的RSSI

先决条件

- 9800系列无线控制器
- Intel Wi-Fi适配器 (AC9560、AX200、AX201、AX210或更高版本)
- Aironet Wave 2 / Wi-Fi 6/6E/7 AP

要求

- 9800必须安装Cisco IOS-XE® 17.6.1或更高版本
- 英特尔Wi-Fi适配器必须安装22.50或更高版本的驱动程序
- 客户端必须配置为使用本地Windows请求方或AnyConnect NAM
 - 如果使用NAM，请参阅 [CSCwc57807](#)用于PMF所需的最低NAM和Windows版本

使用的组件

在本实验设置中：

- 运行17.6.3的9800-L-C
- 运行Windows 11的Lenovo X1 Carbon Gen 9 PC，配备带22.150驱动程序的Intel AX201适配器
- AP4800、C9105、C9120、C9130

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

配置

9800 CLI

1. 启用网络保证

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

2. 启用设备分类器

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

3. 在每个WLAN上启用设备分析。 请注意，默认情况下启用“设备分析”和“设备分析pc分析”。“device-analytics export”是可选的。 同时启用可选或强制的PMF（这可能会影响客户端连接和/或性能）。

```
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. 启用网络保证

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

Network Assurance

[DNA Spaces](#)

Network Assurance Configuration

Service Status

ENABLED



2. 启用设备分类

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

Default Mobility Domain *

default

RF Group Name*

default

Maximum Login Sessions Per User*

0

Management Via Wireless



Device Classification



3. 对于每个WLAN，在Advanced > Device Analytics下，启用Device Analytics支持、PC

Analytics支持和 (可选) 与客户端共享数据

Device Analytics

Advertise Support



Advertise PC Analytics Support ⓘ



Share Data with Client



4. 对于每个WLAN，将PMF设置为Optional或Required(注意：这可能会影响客户端连接和/或性能)

Protected Management Frame

PMF

Required ▼

验证

将Intel客户端关联到无线网络。

9800 CLI

- 查看客户端MAC地址的STA INFO报告

```
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

- 从客户端查看PC分析信息

```
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中查看STA INFO报告：
 - 在“360视图”选项卡下：

Client

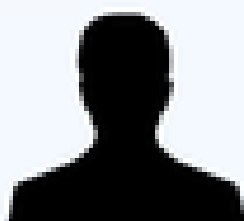
360 View

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选项卡下：

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选项卡下：

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

192.168.8.112

0x00000000

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

故障排除

您可以收集以下信息：

- 来自9800的客户端RA跟踪
- 来自9800的EPC，按客户端MAC过滤
- 从AP进行的客户端调试
- 空中(OTA)数据包捕获

以下示例展示一个工作案例（使用Windows请求方）和一个非工作案例（使用AnyConnect NAM）

RA跟踪

在9800上启用RA跟踪

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

（让测试中的客户端与AP关联）

关闭RA跟踪并复制到TFTP服务器

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

（查找最新的ra_trace文件）

```
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跟踪中查找什么

如果PC Analytics与Intel客户端配合使用，则RA Trace将显示解析来自所接收操作帧的数据的功能：

```
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)
```

然后您应该看到客户端报告的数据，例如驱动程序版本：

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


嵌入式数据包捕获

在9800上启动EPC

```
monitor capture MYCAP clear
monitor capture MYCAP interface Ten0/1/0 both
monitor capture MYCAP缓冲区大小100
monitor capture MYCAP match any
monitor capture MYCAP内部mac 38:87:D5:09:33:EB
monitor capture MYCAP start
```

(让测试中的客户端与AP关联)

停止EPC并导出到TFTP服务器

```
monitor capture MYCAP stop
monitor capture MYCAP export tftp://192.168.10.2/MYCAP.pcap
no monitor capture MYCAP
```

在EPC中查找什么

在Wireshark中，查找类别代码为“Vendor-specified Protected”(wlan.fixed.category_code == 126)的操作帧 (wlan.fc.type_subtype == 0x000d)。 负载应以ASCII显示PC品牌/型号：

```
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上的客户端调试

开始调试

```
terminal monitor
```

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

(让测试中的客户端与AP关联)

停止调试

```
undebug all
```

```
terminal monitor disable
```

在AP调试中查找什么

查找INTEL_DEO_ANALYTICS行，因为AP会解析来自客户端的传入ACTION帧，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数据包捕获

在本示例中，使用了运行无线诊断的MacBook。 请参阅[在MacBook上收集无线数据包捕获](#)。

您应该看到客户端正在发送一个或多个CCMP保护的ACTION帧(wlan.ccmp.extiv && wlan.fc.type_subtype == 0x000d)。 由于这些帧已加密，您将无法读取负载 (请查看EPC以了解负载， 或从AP的交换机端口查看范围。)

如果客户端不发送受CCMP保护的管理帧，则确保PMF设置为可选或必备。

要验证9800是否正确配置为通告Intel Analytics，请查看信标帧或探测响应。 查找使用Cisco OUI(00:40:96 -(即wlan.tag.oui == 0x004096)的供应商特定标签。 下一个二进制八位数 (在Vendor Specific OUI Type字段中) 的值为0x2c — 这是DEO_IE。 以下二进制八位数是位编码的；第四个最不重要的位是英特尔分析位。



关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。