

9800シリーズWireless ControllerでのIntel Connectivity Analyticsの設定、確認、トラブルシューティング

内容

[はじめに](#)

[背景説明](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[設定](#)

[9800のCLI](#)

[9800のGUI](#)

[確認](#)

[9800のCLI](#)

[9800のGUI](#)

[トラブルシューティング](#)

[RAトレース](#)

[9800でRAトレースを有効にする](#)

[RAトレースをオフにし、TFTPサーバにコピーする](#)

[RAトレースの内容](#)

[Embedded Packet Capture](#)

[9800でのEPCの開始](#)

[EPCを停止し、TFTPサーバにエクスポートします。](#)

[EPCで何を探すべきか](#)

[APでのクライアントのデバッグ](#)

[デバッグの開始](#)

[デバッグの停止](#)

[OTA/バケットキャプチャ](#)

はじめに

このドキュメントでは、9800シリーズワイヤレスコントローラでのIntel Connectivity Analytics機能の設定と動作について説明します。

背景説明

シスコのエンタープライズワイヤレスのデバイス分析機能の一環として、Intel Wi-Fiアダプタは9800シリーズのコントローラに次のような診断情報を送信できるようになりました。

- 次のクライアントデバイス情報

- PCメーカー/モデル
- OSバージョン、アダプタドライババージョン
- 関連付けられたアクセスポイント(AP)およびネイバーAPのRSSIを含むRF環境情報

前提条件

- 9800シリーズワイヤレスコントローラ
- Intel Wi-Fiアダプタ (AC9560、AX200、AX201、AX210以降)
- Aironet Wave 2/Wi-Fi 6/6E/7 AP

要件

- 9800にはCisco IOS-XE® 17.6.1以降がインストールされている必要があります。
- インテルWi-Fiアダプターには、22.50以降のドライバーがインストールされている必要があります
- クライアントは、ネイティブWindowsサブリカントまたはAnyConnect NAMのいずれかを使用するように設定する必要があります
 - NAMを使用する場合は、を参照してください。 [CSCwc57807](#)PMFを使用するために必要な最低限のNAMおよびWindowsバージョン用

使用するコンポーネント

このラボのセットアップでは、次のことを行います。

- 17.6.3を実行する9800-L-C
- Windows 11を実行するLenovo X1 Carbon Gen 9 PC、22.150ドライバを搭載したIntel AX201アダプタ搭載
- AP4800、C9105、C9120、C9130

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな(デフォルト)設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

設定

9800のCLI

1. ネットワーク保証の有効化

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

2. デバイス分類機能を有効にする

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

3. 各WLANでデバイス分析を有効にします。「device-analytics」と「device analytics pc-analytics」はデフォルトで有効になっています。「device-analytics export」はオプションです。また、オプションまたは必須のPMF (クライアントの接続やパフォーマンスに影響を与える可能性がある) を有効にします。

```
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のGUI

1. ネットワーク保証の有効化

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

[Network Assurance](#)

[DNA Spaces](#)

Network Assurance Configuration



Service Status

ENABLED



2. デバイス分類の有効化

Default Mobility Domain *

default

RF Group Name*

default

Maximum Login Sessions Per User*

0

Management Via Wireless

Device Classification



3. 各WLANのAdvanced > Device Analyticsで、Device Analyticsサポート、PC Analyticsサポート、および（オプションで）クライアントとのデータ共有を有効にします。

Device Analytics

Advertise Support



Advertise PC Analytics Support ⓘ



Share Data with Client



4. 各WLANで、PMFをOptionalまたはRequiredに設定します（注：クライアントの接続やパフォーマンスに影響を与える可能性があります）。

Protected Management Frame

PMF

Required

確認

Intelクライアントをワイヤレスネットワークに関連付けます。

9800のCLI

- クライアントのMACアドレスのSTA INFOレポートを表示します

```
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
```

- クライアントからのPC Analytics情報の表示

```
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のGUI

- Monitoring > Wireless > Clients > client MACの順に選択して、STA INFOレポートを表示します。
 - 360 Viewタブで次の操作を行います。

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 > Client Propertiesタブで、次の操作を実行します。

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 > Client Statisticsタブで、次の操作を実行します。

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

トラブルシューティング

次の情報を収集できます。

- 9800からのクライアントRAトレース
- クライアントMACでフィルタリングされた9800からのEPC
- APからのクライアントデバッグ
- Over the Air(OTA)パケットキャプチャ

次の例は、動作ケース (Windowsサブリカントを使用) と非動作ケース (AnyConnect NAMを使用) を示しています

RAトレース

9800でRAトレースを有効にする

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

(テスト対象のクライアントをAPに関連付けます)

RAトレースをオフにし、TFTPサーバにコピーする

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

(最新のra_traceファイルを検索)

```
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
```

RAトレースの内容

PC AnalyticsがIntelクライアントで動作している場合、RAトレースには、受信したアクションフレームのデータを解析する機能が表示されます。

```
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)
```

次に、クライアントによって報告されたデータ (ドライババージョンなど) が表示されます。

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

Embedded Packet Capture

9800でのEPCの開始

```
モニタキャプチャMYCAPクリア  
monitor capture MYCAP interface Ten0/1/0 both  
モニタキャプチャ：MYCAPバッファサイズ100  
モニタキャプチャMYCAP match any  
monitor capture MYCAP inner mac 38:87:D5:09:33:EB  
モニタキャプチャMYCAPの開始
```

(テスト対象のクライアントをAPに関連付けます)

EPCを停止し、TFTPサーバにエクスポートします。

```
モニタキャプチャMYCAP停止  
monitor capture MYCAP export tftp://192.168.10.2/MYCAP.pcap  
モニタキャプチャなしMYCAP
```

EPCで何を探すべきか

Wiresharkで、カテゴリコードが「Vendor-specified Protected」(wlan.fixed.category_code == 126)であるアクションフレーム(wlan.fc.type_subtype == 0x000d)を探します。ペイロードには、ASCIIでPCのメーカー/モデルが表示されます。

```
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  20XXS3JC 01.....5  
0090 05 01 f2 9c 3e f1 21 e0 11 31 00                .....>!. .1.
```

APでのクライアントのデバッグ

デバッグの開始

端末モニタ

デバッグクライアント38:87:D5:09:33:EB

(テスト対象のクライアントをAPに関連付けます)

デバッグの停止

すべてデバッグ解除

ターミナルモニタの無効化

APのデバッグで何を確認するか

INTEL_DEO_ANALYTICS行を探します。APがクライアントからの着信ACTIONフレームを解析します。次に例を示します。

```
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 パケットキャプチャ

この例では、Wireless Diagnosticsを実行するMacBookを使用しました。「[MacBookでの地上波パケットキャプチャの収集](#)」を参照してください。

クライアントがCCMPで保護された1つ以上のACTIONフレーム(wlan.ccmp.extiv && wlan.fc.type_subtype == 0x000d)を送信していることが確認できるはずですが、これらのフレームは暗号化されているため、ペイロードを読み取ることはできません(ペイロードのEPCまたはAPのスイッチポートからのスパンを参照してください)。

クライアントがCCMPで保護された管理フレームを送信していない場合は、PMFがオプションまたは必須に設定されていることを確認します。

9800がIntel Analyticsをアドバタイズするように正しく設定されていることを確認するには、ビーコンフレームまたはプローブ応答を確認します。Cisco OUIを使用してベンダー固有のタグ(00:40:96 - i.e. wlan.tag oui == 0x004096)を検索します。次のオクテット(ベンダー固有のOUIタイプフィールド)の値は0x2c - DEO_IEです。次のオクテットはビットエンコードされています。4番目の最下位ビットはIntel Analyticsビットです。



翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。