Probleemoplossing voor COS-toegangspunten

Inhoud

Inleiding

In dit document worden enkele tools beschreven voor probleemoplossing die beschikbaar zijn voor Cheatah OS APâ€™s (ook bekend als COS APâ€™s).

Voorwaarden

Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

Dit document concentreert zich op COS AP's zoals AP's modellen van de reeks 2800, 3800, 1560 en 4800, evenals nieuwe 11ax AP's Catalyst 91xx.

Dit document concentreert zich op vele functies die beschikbaar zijn in AireOS 8.8 en hoger. En ook Cisco IOS® XE 16.2.2s en hoger.

Er kunnen commentaren over beschikbaarheid van bepaalde eigenschappen in vroegere versies zijn.

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.

Opname van pakketsporen (snuifsporen)

Bedrade PCAP op AP-poort

Het is mogelijk (vanaf 8.7 met het filter beschikbaar in 8.8) om een pet op de AP ethernetpoort te nemen. U kunt het resultaat live op de CLI weergeven (met alleen samengevatte pakketdetails) of het als een volledig wachtwoord opslaan in de AP-flitser.

De bedrade pap legt alles vast aan de Ethernet-kant (zowel Rx/Tx) en het tappunt binnen de AP is vlak voordat het pakket op draad wordt gezet.

Nochtans, vangt het slechts AP cpu-Vlak verkeer, wat verkeer aan en van AP (AP DHCP, AP capwap controletunnel,...) betekent en toont geen cliëntverkeer.

Merk op dat de grootte zeer beperkt is (Max. grootte limiet van 5MB), zodat het kan worden vereist om filters te configureren om alleen het verkeer op te nemen waarin u geïnteresseerd bent.

Zorg ervoor dat de verkeersopname wordt gestopt met "geen debug verkeer bekabelde ip-opname" of "undebug all" voordat u probeert het te kopiëren (anders eindigt de kopie niet als pakketten nog steeds worden geschreven).

Procedure

Stap 1. Start de pcap; selecteer het verkeerstype met "debug traffic wired ip capture":

<#root>

```
AP70DB.98E1.3DEC#debug traffic wired ip capture
% Writing packets to "/tmp/pcap/
```

AP70DB.98E1.3DEC_capture.pcap0"

```
AP70DB.98E1.3DEC#reading from file /dev/click_wired_log, link-type EN10MB (Ethernet)
```

Stap 2. Wacht op het verkeer te stromen en stop vervolgens de opname met het commando "geen debug verkeer bekabelde ip-opname" of gewoon "undebug all":

```
AP70DB.98E1.3DEC#no debug traffic wired ip capture
```

Stap 3. Kopieert het bestand naar de tftp/scp server:

<#root>

```
AP70DB.98E1.3DEC#copy pcap
```

AP70DB.98E1.3DEC_capture.pcap0

```
 tftp 192.168.1.100
##################################################################################################################
AP70DB.98E1.3DEC#
```

Stap 4. U kunt het bestand nu openen in wireshark. Het bestand is pcap0. Verandering in pcap zodat het automatisch associeert met wireshark.

Opdrachtopties

Het debug bedrade verkeersbevel heeft verschillende opties die u kunnen helpen om specifiek verkeer op te nemen:

```
APC4F7.D54C.E77C#debug traffic wired
  <0-3>   wired debug interface number
  filter  filter packets with tcpdump  filter string
  ip      Enable wired ip traffic dump
  tcp     Enable wired tcp traffic dump
  udp     Enable wired udp traffic dum
```

U kunt "breedsprakig" aan het eind van de debug opdracht toevoegen om de hexadecimale dump van het pakket te zien. Houd er rekening mee dat dit uw CLI-sessie zeer snel kan overweldigen als uw filter niet smal genoeg is.

Bedrade PCAP door het gebruik van filter

Het filterformaat komt overeen met het formaat van het tcpdump-opnamefilter.

	Filtervoorbeeld	**Beschrijving**
Host	"host 192.168.2.5"	Dit filtert het pakket om alleen pakketten te verzamelen die naar de host 192.168.2.5 gaan of daaruit komen.
	"src host 192.168.2.5"	Dit filtert het pakket om alleen pakketten te verzamelen die uit 192.168.2.5 komen.
	"host 192.168.2.5"	Dit filtert het pakket om alleen pakketten te verzamelen die naar 192.168.2.5 gaan.

Port	"poort 443"	Dit filtert het pakket op om alleen pakketten te verzamelen met een bron of bestemming van poort 443.
	"src-poort 1055"	Dit vangt verkeer op dat afkomstig is van haven 1055.
	"DST-poort 443"	Dit vangt verkeer op dat bestemd is voor haven 443.

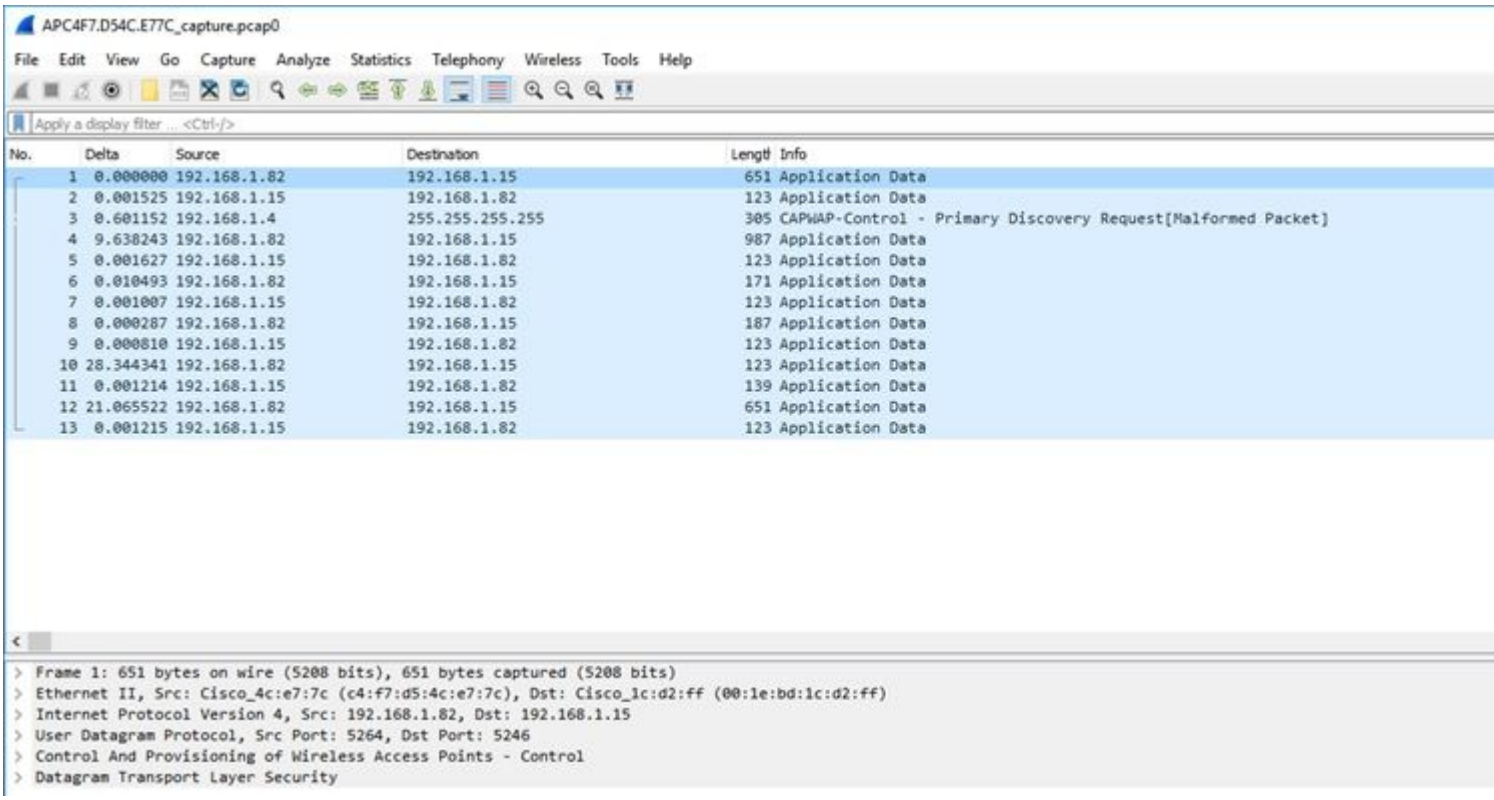
Hier is een voorbeeld waar de output op de console wordt weergegeven maar ook gefilterd om alleen CAPWAP-datapakketten te zien:

```
APC4F7.D54C.E77C#debug traffic wired filter "port 5246"
APC4F7.D54C.E77C#reading from file /dev/click_wired_log, link-type EN10MB (Ethernet)
12:20:50.483125 IP APC4F7-D54C-E77C.lan.5264 > 192.168.1.15.5246: UDP, length 81
12:20:50.484361 IP 192.168.1.15.5246 > APC4F7-D54C-E77C.lan.5264: UDP, length 97

APC4F7.D54C.E77C#no debug traffic wired filter "port 5246"
APC4F7.D54C.E77C#Killed
APC4F7.D54C.E77C#
```

Voorbeeld van uitvoer op bestand:

```
APC4F7.D54C.E77C#debug traffic wired filter "port 5246" capture
% Writing packets to "/tmp/pcap/APC4F7.D54C.E77C_capture.pcap0"
APC4F7.D54C.E77C#reading from file /dev/click_wired_log, link-type EN10MB (Ethernet)
APC4F7.D54C.E77C#no debug traffic wired filter "port 5246" capture
APC4F7.D54C.E77C#copy pcap APC4F7.D54C.E77C_capture.pcap0 tftp 192.168.1.100
##################################################################################################################
APC4F7.D54C.E77C#
```

Zo opent u de opname op wireshark:



Radio-opname

Het is mogelijk om het opnemen van pakketten op het controlevlak van de radio mogelijk te maken. Door de invloed op de prestaties is het niet mogelijk om op het radiofrequentieslane vast te leggen.

Dit betekent dat de stroom van de cliëntvereniging (sondes, authentificatie, vereniging, tap, arp, dhcp pakketten evenals ipv6 controlepakketten, icmp en ndp) zichtbaar is maar niet de gegevens de cliëntstroom na de beweging aan de verbonden staat overgaat.

Procedure

Stap 1. Voeg het bijgehouden client mac adres toe. Er kunnen verschillende mac-adressen worden toegevoegd. Het is ook mogelijk om de opdracht voor alle clients uit te voeren, maar dit wordt niet aanbevolen.

```
config ap client-trace address add < client-mac> --- Per client debugging. Allows multiple macs.
config ap client-trace all-clients <enable | disable>  -- All clients debugging. Not recommended.
```

Stap 2. Stel een filter in om alleen logspecifieke protocollen of alle ondersteunde protocollen te registreren:

```
config ap client-trace filter <all|arp|assoc|auth|dhcp|eap|icmp|ipv6|ndp|probe> <enable|disable>
```

Stap 3. Selecteer deze optie om de uitvoer op de console weer te geven (asynchroon):

```
configure ap client-trace output console-log enable
```

Stap 4. Start het overtrekken.

```
config ap client-trace start
```

Voorbeeld:

<#root>

```
AP0CD0.F894.46E4#show dot11 clients

Total dot11 clients: 1
       Client MAC Slot ID WLAN ID AID    WLAN Name RSSI Maxrate WGB
```

A8:DB:03:08:4C:4A

```
       0       1   1 testewlcwlan  -41 MCS92SS  No

AP0CD0.F894.46E4#config ap client-trace address add
```

A8:DB:03:08:4C:4A

```
AP0CD0.F894.46E4#config ap client-trace filter
  all    Trace ALL filters
  arp    Trace arp Packets
  assoc  Trace assoc Packets
  auth   Trace auth Packets
  dhcp   Trace dhcp Packets
  eap    Trace eap Packets
  icmp   Trace icmp Packets
  ipv6   Trace IPv6 Packets
  ndp    Trace ndp Packets
  probe  Trace probe Packets
AP0CD0.F894.46E4#config ap client-trace filter all enable
AP0CD0.F894.46E4#configure ap client-trace output console-log enable
AP0CD0.F894.46E4#configure ap client-trace start
AP0CD0.F894.46E4#term mon
```

Zo stopt u de opname:

```
configure ap client-trace stop
configure ap client-trace clear
configure ap client-trace address clear
```

Verifiëren

Verifieer het spoor van de client:

<#root>

```
AP70DB.98E1.3DEC#
```

show ap client-trace status

```
Client Trace Status         : Started

Client Trace ALL Clients    : disable

Client Trace Address        : a8:db:03:08:4c:4a

Remote/Dump Client Trace Address    : a8:db:03:08:4c:4a

Client Trace Filter         : probe
Client Trace Filter         : auth
Client Trace Filter         : assoc
Client Trace Filter         : eap
Client Trace Filter         : dhcp
Client Trace Filter         : dhcpv6
Client Trace Filter         : icmp
Client Trace Filter         : icmpv6
Client Trace Filter         : ndp
Client Trace Filter         : arp

Client Trace Output         : eventbuf
Client Trace Output         : console-log
Client Trace Output         : dump
Client Trace Output         : remote

Remote trace IP             : 192.168.1.100
Remote trace dest port      : 5688
NOTE - Only VIP packets are seen on remote if VIP is enabled

Dump packet length          : 10
Client Trace Inline Monitor            : disable
Client Trace Inline Monitor pkt-attach : disable
```

Voorbeeld van een succesvolle clientverbinding:

De letters tussen haakjes helpen u te begrijpen waar dat frame werd gezien (E voor Ethernet, W voor Wireless, C voor de Click-module wanneer deze intern is op de AP) en in welke richting (Upload of Download).

Hier volgt een kleine tabel van de betekenis van die letters:

U - uplinkpakket (van client)
D - downlink pakket (om te klikken)
W - module draadloos stuurprogramma
E - module Ethernet-stuurprogramma
Klik op C - module

Overige opties

Log asynchroon bekijken:

De logbestanden kunnen dan worden geraadpleegd met de opdracht: "**toon ap client-trace events mac xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx**" (of vervang de mac door "all")

<#root>

```
AP0CD0.F894.46E4#
```

```
show ap client-trace events mac a8:db:03:08:4c:4a
```

```
[*04/06/2020 10:11:54.287675] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v1> [U:W] DOT11_AUTHENTICATION
[*04/06/2020 10:11:54.288144] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [D:W] DOT11_AUTHENTICATION
[*04/06/2020 10:11:54.289870] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [U:W] DOT11_ASSOC_REQUEST
[*04/06/2020 10:11:54.317341] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [D:W] DOT11_ASSOC_RESPONSE
[*04/06/2020 10:11:54.341370] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [D:W] EAPOL_KEY.M1 : Descl
[*04/06/2020 10:11:54.374500] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [U:W] EAPOL_KEY.M2 : Descl
[*04/06/2020 10:11:54.377237] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [D:W] EAPOL_KEY.M3 : Descl
[*04/06/2020 10:11:54.390255] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [U:W] EAPOL_KEY.M4 : Descl
[*04/06/2020 10:11:54.396855] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [U:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:11:54.416650] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [D:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:11:54.469089] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [U:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:11:54.469157] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [D:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:11:57.921877] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [U:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:11:57.921942] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [D:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:15:36.123119] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [D:W] DOT11_DEAUTHENTICATI
[*04/06/2020 10:15:36.127731] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr1v0> [D:W] DOT11_DISASSOC : (.)
[*04/06/2020 10:17:24.128751] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [U:W] DOT11_AUTHENTICATION
[*04/06/2020 10:17:24.128870] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v1> [U:W] DOT11_AUTHENTICATION
[*04/06/2020 10:17:24.129303] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [D:W] DOT11_AUTHENTICATION
[*04/06/2020 10:17:24.133026] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [U:W] DOT11_ASSOC_REQUEST
[*04/06/2020 10:17:24.136095] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [D:W] DOT11_ASSOC_RESPONSE
[*04/06/2020 10:17:24.138732] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [D:W] EAPOL_KEY.M1 : Descl
[*04/06/2020 10:17:24.257295] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [U:W] EAPOL_KEY.M2 : Descl
[*04/06/2020 10:17:24.258105] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [D:W] EAPOL_KEY.M3 : Descl
[*04/06/2020 10:17:24.278937] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [U:W] EAPOL_KEY.M4 : Descl
[*04/06/2020 10:17:24.287459] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [U:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:17:24.301344] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [D:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:17:24.327482] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [U:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:17:24.327517] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [D:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:17:24.430136] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [U:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:17:24.430202] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [D:W] DOT11_ACTION : (.)
[*04/06/2020 10:19:08.075326] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [U:W] DOT11_PROBE_REQUEST
[*04/06/2020 10:19:08.075392] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v0> [D:W] DOT11_PROBE_RESPONSE
[*04/06/2020 10:19:08.075437] [AP0CD0.F894.46E4] [a8:db:03:08:4c:4a] <apr0v1> [U:W] DOT11_PROBE_REQUEST
```

Dump de pakketten in hexuitdraai formaat

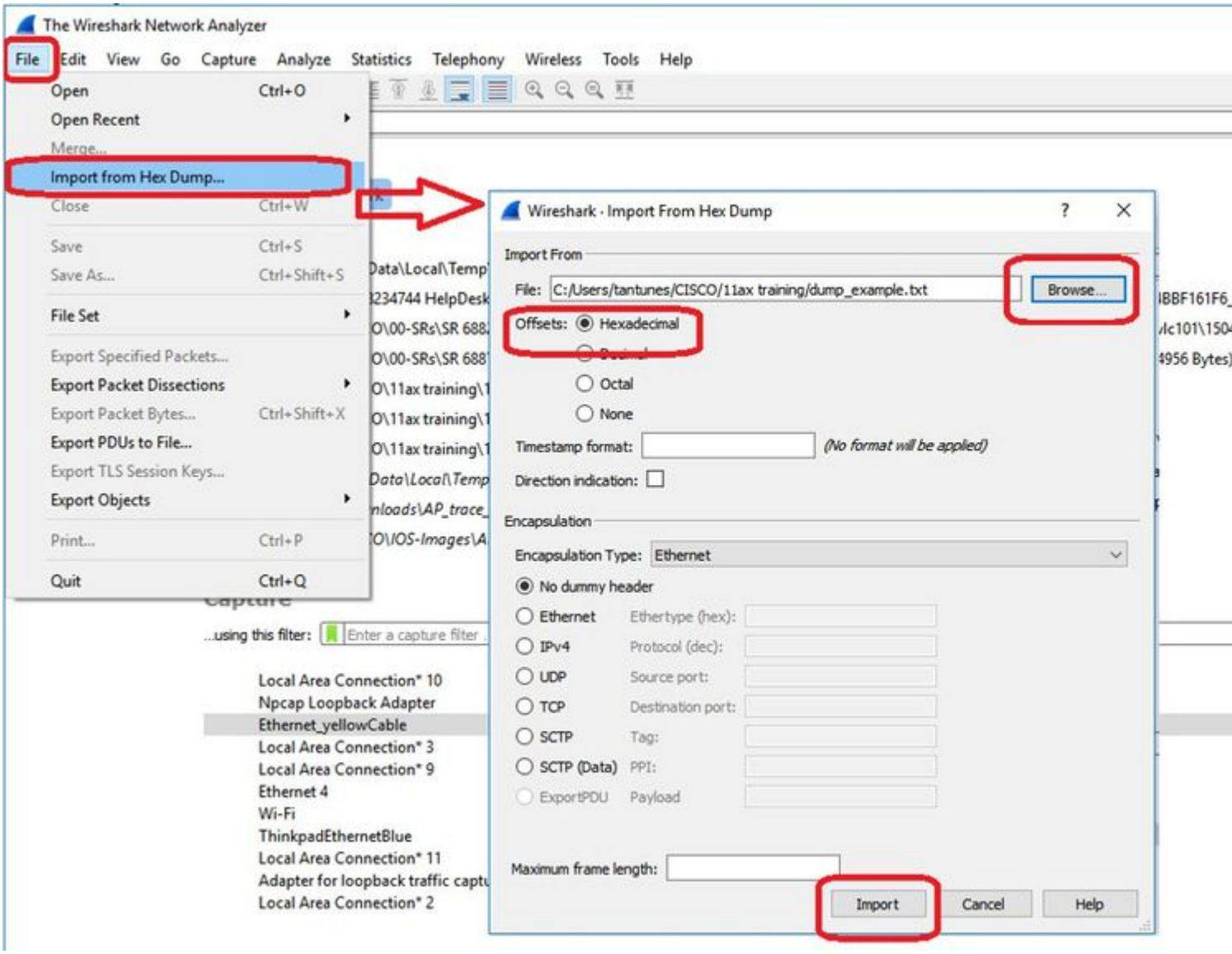
U kunt de pakketten in hexuitdraai formaat in CLI dumpen:

```
configure ap client-trace output dump address add xx:xx:xx:xx:xx:xx
configure ap client-trace output dump enable x -> Enter the packet dump length value
```

```
AP70DB.98E1.3DEC#configure ap client-trace start
Warning: To recover WLC pushed config, need CAPWAP restart or reload to re-apply the config from WLC
AP70DB.98E1.3DEC#Apr  6 13:20:53 kernel: [*04/06/2020 13:20:53.2837] systemd[1]: Starting Lighttpd Watcher...
Apr  6 13:20:53 kernel: [*04/06/2020 13:20:53.3269] systemd[1]: Started Lighttpd Watcher.
configure ap client-trace output dump address add a8:db:03:08:4c:4a
AP70DB.98E1.3DEC#Apr  6 13:29:02 kernel: [*04/06/2020 13:29:02.5997] MAC already exists: index 0
configure ap client-trace output dump
  address  Remote/Local dump Client Addresses
  enable   Enable Trace output for local dump
AP70DB.98E1.3DEC#configure ap client-trace output dump enable
  <4-5000>  Enter the packet dump length value
AP70DB.98E1.3DEC#configure ap client-trace output dump enable 100
  <cr>
AP70DB.98E1.3DEC#configure ap client-trace output dump enable 100
AP70DB.98E1.3DEC#Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4648]
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4648] Time:464876us Dir:Rx Rate:m7.2-2  Rssi:-43 Ch:1 Fc:188 Dur:30 00:27:e3:36:4d:a0 a8:db:03:08:4c:4a 54:7c:69:b7:3f:42 Seq:1
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4649] 0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 45 00
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4649] 0010 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4649] 0020 00 00 13 88 15 b3 ff ff 00 00 00 00 ff ab cd 02 00 00
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4649] 0030 00 00 37 00 00 00 06 00 07 00 01 00 00 00 00 00
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4649] 0040 00 01 2c 00 00 49 31 21 0f d5 a0 00 00 00 00 00
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4649] 0050 00 00 00 00 3e 00 3e 00 00 5e 8b 2e b6 00 07 30
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4649] 0060 ed 88 01 30 00 00 27 e3 36 4d a0 a8 db 03 08 4c
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4649] 0070 4a 54 7c 69 b7 3f 42 60 12 00 00 aa aa 03 00 00
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4650] 0080 00 08 06 00 01 08 00 06 04 00 01 a8 db 03 08 4c
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4650] 0090 4a c0 a8 65
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4740]
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4740] Time:474803us Dir:Tx Rate:1 Rssi:-95 Ch:1 Fc:200 Dur:13a a8:db:03:08:4c:4a 00:27:e3:36:4d:a0 54:7c:69:b7:3f:42 Seq:6(6) I
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4749] 0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 45 00
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4749] 0010 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4749] 0020 00 00 13 88 15 b3 ff ff 00 00 a1 a1 00 50 00 50
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4749] 0030 00 00 5e 8b 2e b6 00 07 3f 50 02 01 00 00 88 02
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4749] 0040 3a 01 a8 db 03 08 4c 4a 00 27 e3 36 4d a0 54 7c
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4749] 0050 69 b7 3f 42 60 00 00 00 aa aa 03 00 00 00 08 06
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4749] 0060 00 01 08 00 06 04 00 02 54 7c 69 b7 3f 42 c0 a8
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4749] 0070 65 01 a8 db 03 08 4c 4a c0 a8 65 0d 00 00 00 00
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4749] 0080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Apr  6 13:29:27 kernel: [*04/06/2020 13:29:27.4750] 0090 00 00 6b 6b 6b 6b 6b 6b
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1800]
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1800] Time:180019us Dir:Rx Rate:5 Rssi:-36 Ch:1 Fc:40 Dur:0 ff:ff:ff:ff:ff:ff a8:db:03:08:4c:4a ff:ff:ff:ff:ff:ff Seq:277(631)
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1800] 0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 45 00
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1800] 0010 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1800] 0020 00 00 13 88 15 b3 ff ff 00 00 dc c8 00 ad 00 ad
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1800] 0030 00 00 5e 8b 2f 16 00 02 c2 75 0b 01 14 00 40 00
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1800] 0040 00 00 ff ff ff ff ff ff a8 db 03 08 4c 4a ff ff
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1801] 0050 ff ff ff ff 70 27 00 00 01 04 02 04 0b 16 32 08
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1801] 0060 0c 12 18 24 30 48 60 6c 03 01 01 2d 1a 2d 00 1b
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1801] 0070 ff ff 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1801] 0080 00 00 00 00 00 00 7f 0a 00 00 48 00 00 40 00
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.1801] 0090 40 00 21 ff
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2000]
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2000] Time:200019us Dir:Tx Rate:1 Rssi:-95 Ch:1 Fc:50 Dur:13a a8:db:03:08:4c:4a 00:27:e3:36:4d:a0 00:27:e3:36:4d:a0 Seq:65e(161
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2000] 0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 45 00
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2000] 0010 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2000] 0020 00 00 13 88 15 b3 ff ff 00 00 a1 a1 00 e2 00 e2
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2000] 0030 00 00 5e 8b 2f 16 00 02 c2 96 02 01 00 00 50 00
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2000] 0040 3a 01 a8 db 03 08 4c 4a 00 27 e3 36 4d a0 00 27
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2000] 0050 e3 36 4d a0 e0 65 96 0c 12 18 24 03 01 0d 64 00
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2001] 0060 11 11 00 0c 74 65 73 74 65 77 6c 63 77 6c 61 6e
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2001] 0070 01 08 82 84 8b 96 0c 12 18 24 03 01 01 07 06 49
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2001] 0080 4c 20 01 0d 12 20 01 00 2a 01 00 32 04 30 48 60
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2001] 0090 6c 30 14 01
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2001]
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2001] Time:200161us Dir:Tx Rate:1 Rssi:-95 Ch:1 Fc:50 Dur:13a a8:db:03:08:4c:4a 00:27:e3:36:4d:a1 00:27:e3:36:4d:a1 Seq:65f(161
Apr  6 13:31:03 kernel: [*04/06/2020 13:31:03.2001] 0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 45 00
```

Vervolgens kunt u de hexadecimale dump reinigen en opslaan in de txt-indeling en importeren in wireshark:

```
Time:20010us Dir:Rx Rate:1 Rssi:-37 Ch:1 Fc:b0 Dur:13a 00:27:e3:36:4d:a0 a8:db:03:08:4c:4a 00:27:e3:36:4d:a0 Seq:1(1) Info:DOT11_AUTH
0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 45 00
0010 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0020 00 00 13 88 15 b3 ff ff 00 00 db c8 00 29 00 29
0030 00 00 5e 8b 2f 1f 00 00 57 36 02 01 13 00 b0 00
0040 3a 01 00 27 e3 36 4d a0 a8 db 03 08 4c 4a 00 27
0050 e3 36 4d a0 10 00 00 00 01 00 00 00 dd 09 00 10
0060 18 02 00 00 10 00 00 00 00 00 00 6b 6b 6b 6b 6b
0070 6b

Time:43054us Dir:Tx Rate:1 Rssi:-95 Ch:1 Fc:d0 Dur:13a a8:db:03:08:4c:4a 00:27:e3:36:4d:a0 00:27:e3:36:4d:a0 Seq:66c(1644) Info:DOT11
0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 45 00
0010 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0020 00 00 13 88 15 b3 ff ff 00 00 a1 a1 00 1e 00 1e
0030 00 00 5e 8b 2f 1f 00 00 57 b2 02 01 00 00 d0 00
0040 3a 01 a8 db 03 08 4c 4a 00 27 e3 36 4d a0 00 27
0050 e3 36 4d a0 c0 66 03 02 00 08 01 00 00 00 00 00
0060 6b 6b 6b 6b 6b 6b

Time:43155us Dir:Tx Rate:1 Rssi:-95 Ch:1 Fc:b0 Dur:13a a8:db:03:08:4c:4a 00:27:e3:36:4d:a0 00:27:e3:36:4d:a0 Seq:66d(1645) Info:DOT11
0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 45 00
0010 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0020 00 00 13 88 15 b3 ff ff 00 00 a1 a1 00 29 00 29
0030 00 00 5e 8b 2f 1f 00 00 5d 06 02 01 00 00 b0 00
0040 3a 01 a8 db 03 08 4c 4a 00 27 e3 36 4d a0 00 27
0050 e3 36 4d a0 d0 66 00 00 02 00 00 00 dd 09 00 10
0060 18 02 00 00 10 00 00 00 00 00 00 6b 6b 6b 6b 6b
0070 6b

Time:43261us Dir:Rx Rate:1 Rssi:-34 Ch:1 Fc:800 Dur:13a 00:27:e3:36:4d:a0 a8:db:03:08:4c:4a 00:27:e3:36:4d:a0 Seq:2(2) Info:DOT11_ASS
0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 45 00
0010 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0020 00 00 13 88 15 b3 ff ff 00 00 de cc 00 c4 00 c4
0030 00 00 5e 8b 2f 1f 00 00 8a a1 02 01 12 00 00 08
0040 3a 01 00 27 e3 36 4d a0 a8 db 03 08 4c 4a 00 27
0050 e3 36 4d a0 20 00 31 15 0a 00 00 0c 74 65 73 74
0060 65 77 6c 63 77 6c 61 6e 01 08 82 84 8b 96 24 30
0070 48 6c 32 04 0c 12 18 60 21 02 05 13 24 02 01 0d
0080 30 14 01 00 00 0f ac 04 01 00 00 0f ac 04 01 00
0090 00 0f ac 04
```



Omdat de output zeer groot kan zijn en om te overwegen dat de output slechts vermeldt welk kadertype en niet om het even welk binnendetail wordt gezien, kan het efficiënter zijn om het pakket opnieuw te richten vangen aan laptop die een opnametoepassing (zoals wireshark) in werking stelt.

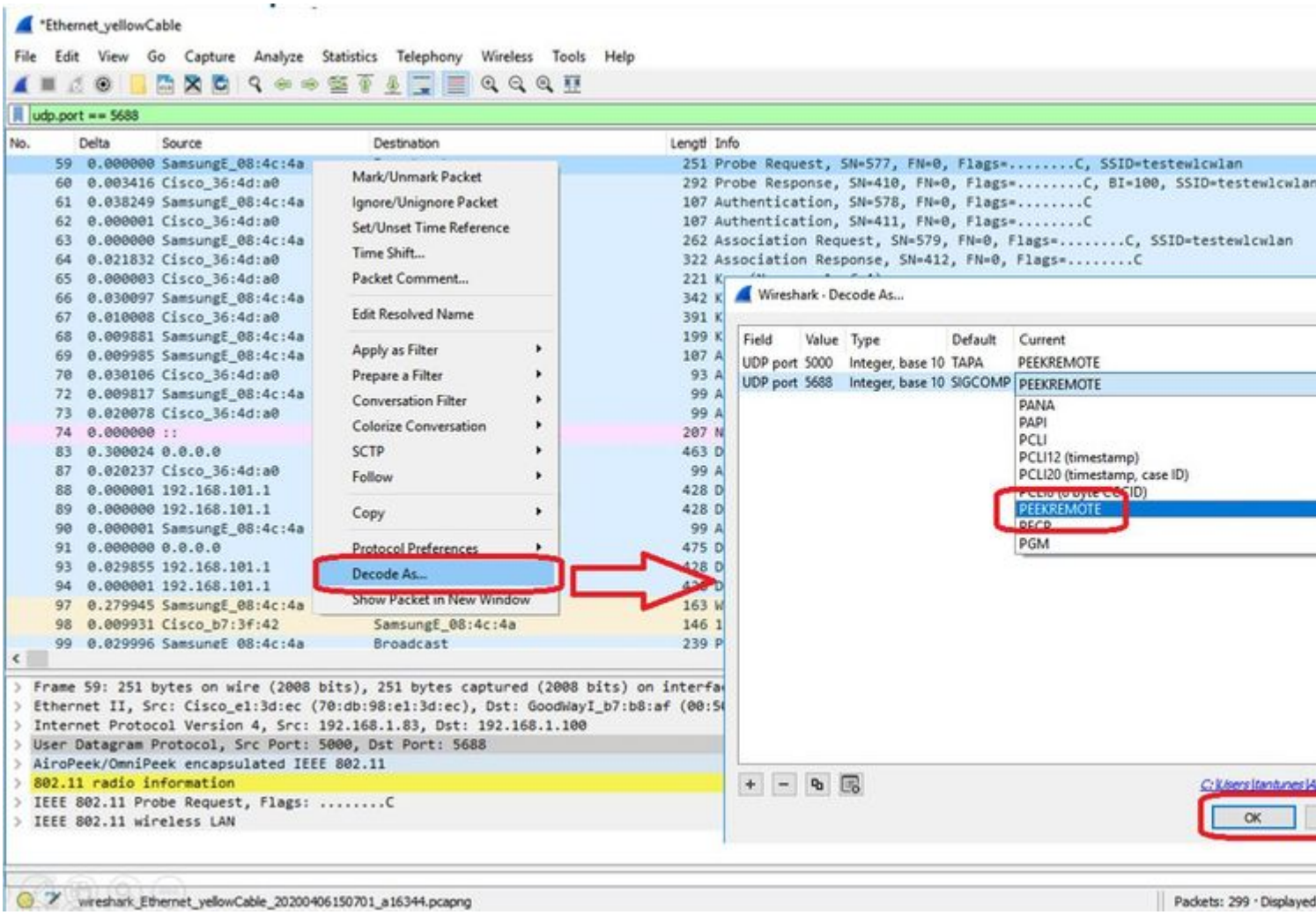
Schakel de functie voor externe opname in om de pakketten naar een extern apparaat met wireshark te verzenden:

```
config ap client-trace output remote enable
```

Het commando betekent dat het AP elk frame dat wordt opgenomen door de client-track filter naar de laptop op 192.168.68.68 doorstuurt en gebruikmaakt van PEEKREMOTE-inkapseling (net als AP's in sniffer-modus) op poort 5000.

Eén beperking is dat de doellaptop in hetzelfde subnetje moet staan als het toegangspunt waarop u deze opdracht uitvoert. U kunt het poortnummer wijzigen om een beveiligingsbeleid in uw netwerk aan te passen.

Zodra u alle pakketten op de laptop die Wireshark draait ontvangen hebt, kunt u rechtsklikken op de udp 5000 header en **decoderen** kiezen **als** en PEEKREMOTE kiezen zoals in deze afbeelding wordt weergegeven:



Lijst van insecten en verbeteringen rond deze eigenschap:

Cisco bug-id CSCvm09020 DNS niet meer gezien door client spoor op 8.8

Cisco bug-id CSCvm09015 client trace toont veel ICMP_other met null sequentienummer

Cisco bug-id CSCvm02676 AP COS client-trace neemt geen webauth-pakketten op

Cisco Bug-id CSCvm02613 AP COS client-trace uitvoer op afstand werkt niet

Cisco Bug-id CSCvm00855 client-trace SEQ-getallen inconsistent

Beheer van het AP-clientspoor van de 9800 WLC

U kunt meerdere toegangspunten configureren om een radioclient te traceren en dit vanaf het

Stap 1. Configureer een AP-traceringsprofiel dat definieert welk verkeer moet worden opgenomen

```
config term
   wireless profile ap trace
```

```
filter all no filter probe output console-log
```

Stap 2. Voeg het overtrek-profiel van het toegangspunt toe aan een profiel voor een toegangspunt dat wordt gebruikt door de toegangspunten waarop u zich richt.

```
ap profile < ap join profile name>
    trace
```

Zorg ervoor dat dit app-samenvoegprofiel wordt toegepast op een site-tag die wordt gebruikt door uw doel-APâ€™s

Stap 4 Start/stop

```
ap trace client start ap
```

```
client all/
```

```
 ap trace client stop ap
```

```
  client all/
```

```
   ap trace client start site
```

```
client all/
```

```
ap trace client stop site
```

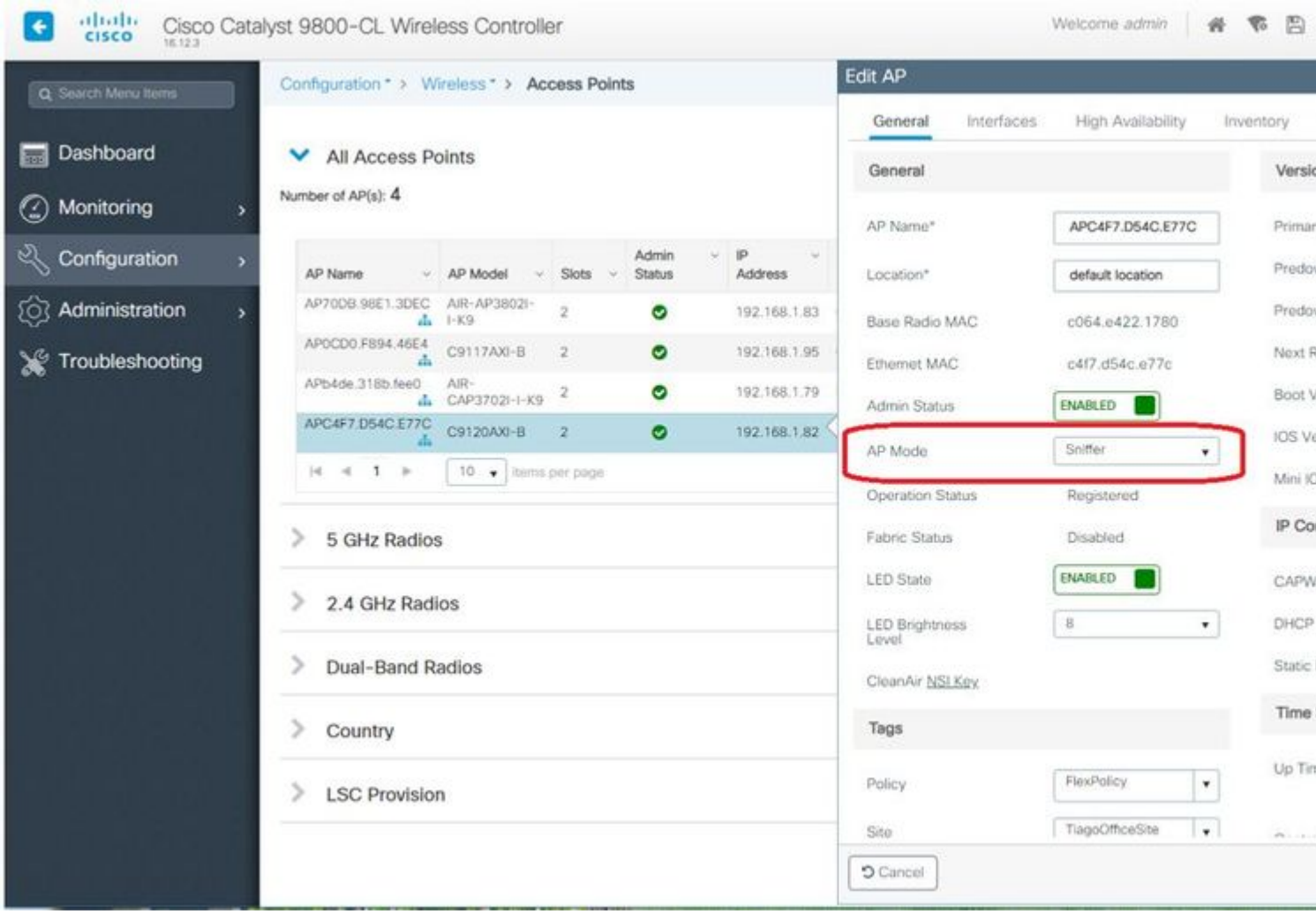
```
client all/
```

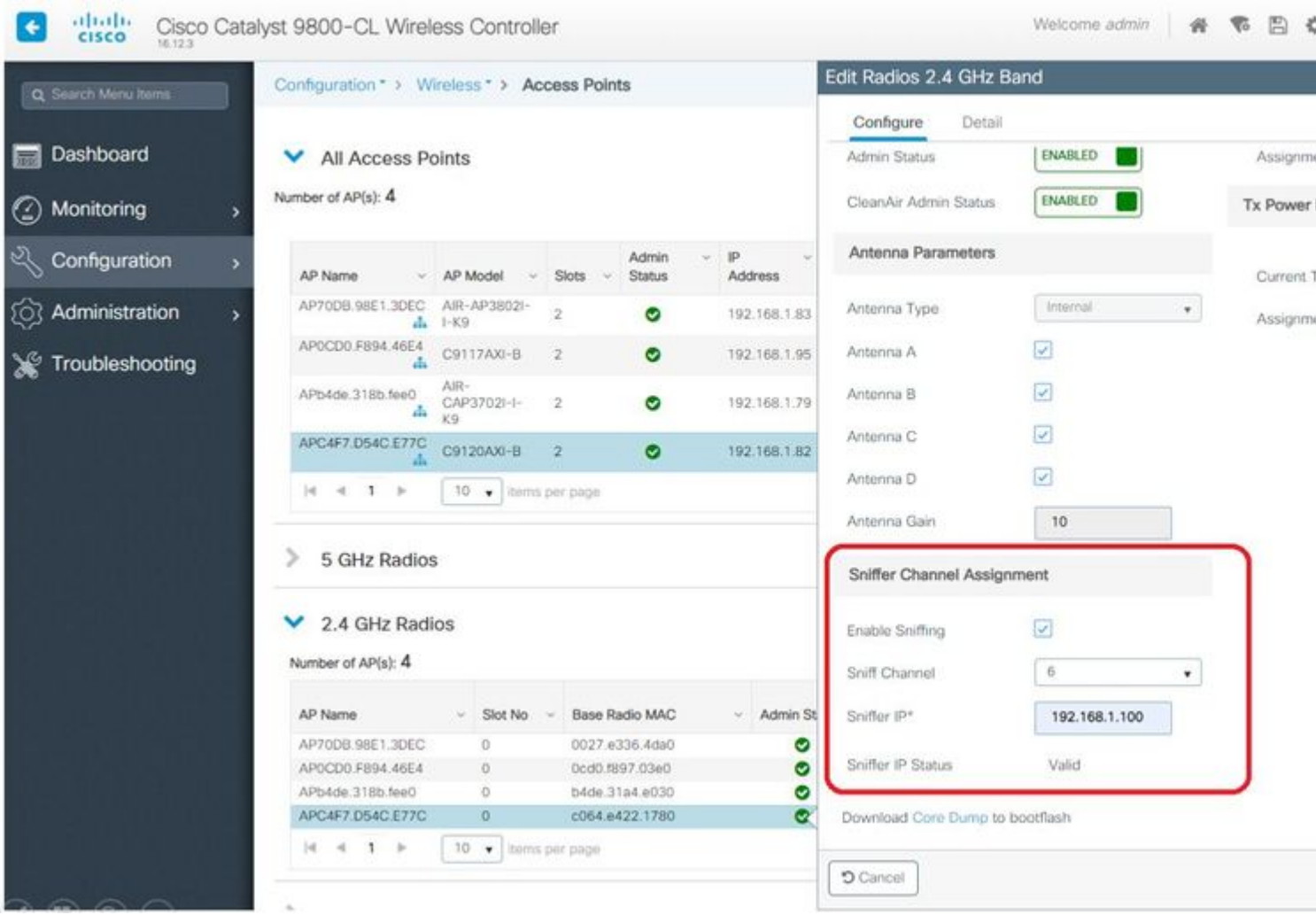
Verificatieopdrachten :

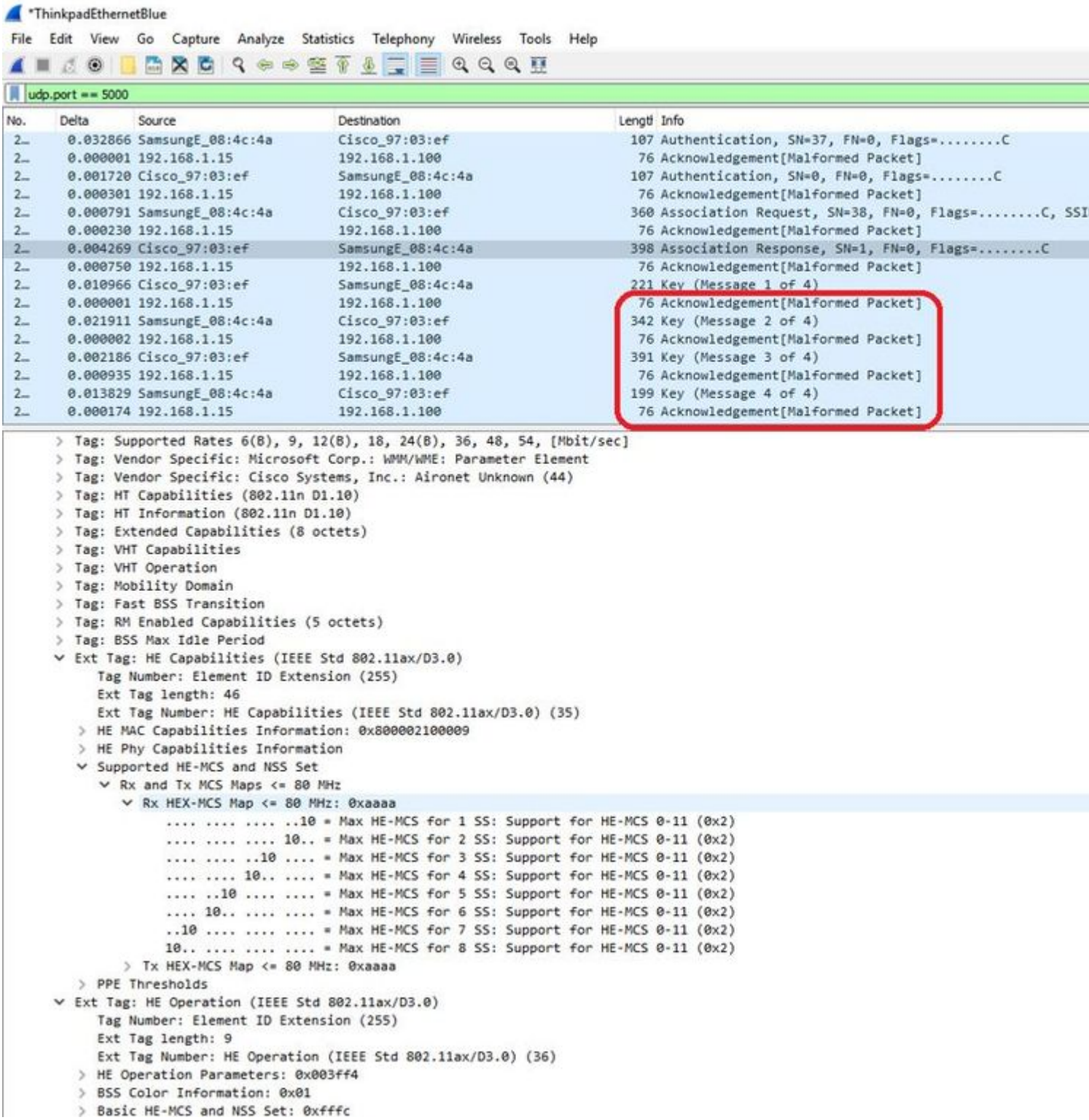
```
show wireless profile ap trace summary
show wireless profile ap trace detailed PROF_NAME detail
sh ap trace client summary
show ap trace unsupported-ap summary
```

APs Catalyst 91x in snuffelmodus

De nieuwe Catalyst 9115, 9117, 9120 en 9130 kunnen in snuffelmodus worden geconfigureerd. De procedure is gelijk aan vorige AP modellen.


Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller
Welcome admin
Search Menu Items
Dashboard
Monitoring
Configuration
Administration
Troubleshooting
Configuration > Wireless > Access Points
All Access Points
Number of AP(s): 4
AP Name
AP Model
Slots
Admin Status
IP Address
AP70DB.98E1.3DEC
AIR-AP3802I-I-K9
2
192.168.1.83
AP0CD0.F894.46E4
C9117AXI-B
2
192.168.1.95
APb4de.318b.fee0
AIR-CAP3702I-I-K9
2
192.168.1.79
APC4F7.D54C.E77C
C9120AXI-B
2
192.168.1.82
items per page
5 GHz Radios
2.4 GHz Radios
Dual-Band Radios
Country
LSC Provision
Edit AP
General
Interfaces
High Availability
Inventory
General
AP Name*
APC4F7.D54C.E77C
Location*
default location
Base Radio MAC
c064.e422.1780
Ethernet MAC
c4f7.d54c.e77c
Admin Status
ENABLED
AP Mode
Sniffer
Operation Status
Registered
Fabric Status
Disabled
LED State
ENABLED
LED Brightness Level
8
CleanAir NSI Key
Tags
Policy
FlexPolicy
Site
TiagoOfficeSite
Cancel


Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller
16.12.3
Welcome admin
Search Menu Items
Dashboard
Monitoring
Configuration
Administration
Troubleshooting
Configuration > Wireless > Access Points
All Access Points
Number of AP(s): 4
AP Name
AP Model
Slots
Admin Status
IP Address
AP70DB.98E1.3DEC
AIR-AP3802I-I-K9
2
192.168.1.83
A0CD0.F894.46E4
C9117AXI-B
2
192.168.1.95
APb4de.318b.fee0
AIR-CAP3702I-I-K9
2
192.168.1.79
APC4F7.D54C.E77C
C9120AXI-B
2
192.168.1.82
items per page
5 GHz Radios
2.4 GHz Radios
Number of AP(s): 4
AP Name
Slot No
Base Radio MAC
Admin St
AP70DB.98E1.3DEC
0
0027.e336.4da0
A0CD0.F894.46E4
0
0cd0.f897.03e0
APb4de.318b.fee0
0
b4de.31a4.e030
APC4F7.D54C.E77C
0
c064.e422.1780
items per page
Edit Radios 2.4 GHz Band
Configure
Detail
Admin Status
ENABLED
CleanAir Admin Status
ENABLED
Assignme
Tx Power
Antenna Parameters
Current T
Antenna Type
Internal
Assignme
Antenna A
Antenna B
Antenna C
Antenna D
Antenna Gain
10
Sniffer Channel Assignment
Enable Sniffing
Sniff Channel
6
Sniffer IP*
192.168.1.100
Sniffer IP Status
Valid
Download Core Dump to bootflash
Cancel



Opmerking: Data frames verzonden met WIFI 6 data snelheden worden opgenomen, maar omdat peekremote niet up-to-date is op Wireshark, tonen ze op dit moment als 802.11ax phy type. De oplossing is in Wireshark 3.2.4 waar Wireshark de juiste wifi6 phy-snelheid toont.

Opmerking: Cisco APâ€™s kunnen op dit moment geen MU-OFDMA-frames opnemen maar kunnen de trigger-frames (verzonden tegen de managementgegevenssnelheid) opnemen die een MU-OFDMA-venster aankondigen. Je kunt al concluderen dat MU-OFDMA gebeurt (of niet) en met welke client.

Tips bij het oplossen van problemen

Pad MTU

Hoewel de ontdekking van de MTU van de Weg de optimale MTU voor AP vindt, is het mogelijk om deze instellingen manueel met voeten te treden.

Op AireOS 8.10.130 WLC, stelt de opdrachtconfiguratie **ap pmtu uit <ap/all>** een statische MTU in voor één of alle APâ€™s in plaats van te vertrouwen op het dynamische detectiemechanisme.

Om debugs tijdens boottijd in te schakelen

U kunt configuratie boot debug capwap uitvoeren om capwap, DTLS en DHCP debugs in te schakelen bij de volgende boot tijd, zelfs voordat het OS is opgestart en de prompt wordt getoond.

U heeft ook "configuratie boot debug geheugen xxxx" voor verschillende geheugen debugs.

U kunt zien of start debugs zijn ingeschakeld of niet bij de volgende reboot met "show boot".

Ze kunnen worden uitgeschakeld met de toevoeging van het gereserveerde woord uit te schakelen aan het einde, zoals "configuratie boot debug capwap uit".

Energiebesparingsmechanisme

De energiebesparing van een bepaalde client kan problemen opleveren door te draaien

debug client trace <mac address>

QoS-clients

Om te verifiëren dat QoS-tags worden toegepast, kunt u "***debug capwap client qos***" uitvoeren.

Het toont de waarde van UP van pakketten voor draadloze cliënten.

Vanaf 8,8 (verbeteringsverzoek Cisco-bug IDCSCvm08899).

```
labAP#debug capwap client qos

[*08/20/2018 09:43:36.3171] chatter: set_qos_up :: SetQosPriority: bridged packet dst: 00:AE:FA:78:36:89
[*08/20/2018 09:43:45.0051] chatter: set_qos_up :: SetQosPriority: bridged packet dst: 00:AE:FA:78:36:89
[*08/20/2018 09:43:45.5463] chatter: set_qos_up :: SetQosPriority: bridged packet dst: 00:AE:FA:78:36:89
[*08/20/2018 09:43:46.5687] chatter: set_qos_up :: SetQosPriority: bridged packet dst: AC:81:12:C7:CD:35
[*08/20/2018 09:43:47.0982] chatter: set_qos_up :: SetQosPriority: bridged packet dst: AC:81:12:C7:CD:35
```

U kunt ook de Qos UP to DSCP-tabel op het toegangspunt verifiëren, evenals de totale hoeveelheid pakketten die zijn gemarkeerd, gevormd en weergegeven door QoS:

```
LabAP#show dot11 qos
Qos Policy Maps (UPSTREAM)
```

```
no policymap
Qos Stats (UPSTREAM)

total packets:   0
dropped packets: 0
marked packets:  0
shaped packets:  0
policed packets: 0
copied packets:  0

DSCP TO DOT1P (UPSTREAM)

Default dscp2dot1p Table Value:
[0]->0 [1]->2 [2]->10 [3]->18 [4]->26 [5]->34 [6]->46 [7]->48
Active dscp2dot1p Table Value:
[0]->0 [1]->2 [2]->10 [3]->18 [4]->26 [5]->34 [6]->46 [7]->48

Qos Policy Maps (DOWNSTREAM)

no policymap
Qos Stats (DOWNSTREAM)

total packets:   0
dropped packets: 0
marked packets:  0
shaped packets:  0
policed packets: 0
copied packets:  0

DSCP TO DOT1P (DOWNSTREAM)

Default dscp2dot1p Table Value:
[0]->0 [1]->-1 [2]->1 [3]->-1 [4]->1 [5]->-1 [6]->1 [7]->-1
[8]->-1 [9]->-1 [10]->2 [11]->-1 [12]->2 [13]->-1 [14]->2 [15]->-1
[16]->-1 [17]->-1 [18]->3 [19]->-1 [20]->3 [21]->-1 [22]->3 [23]->-1
[24]->-1 [25]->-1 [26]->4 [27]->-1 [28]->-1 [29]->-1 [30]->-1 [31]->-1
[32]->-1 [33]->-1 [34]->5 [35]->-1 [36]->-1 [37]->-1 [38]->-1 [39]->-1
[40]->-1 [41]->-1 [42]->-1 [43]->-1 [44]->-1 [45]->-1 [46]->6 [47]->-1
[48]->7 [49]->-1 [50]->-1 [51]->-1 [52]->-1 [53]->-1 [54]->-1 [55]->-1
[56]->7 [57]->-1 [58]->-1 [59]->-1 [60]->-1 [61]->-1 [62]->-1 [63]->-1
Active dscp2dot1p Table Value:
[0]->0 [1]->-1 [2]->1 [3]->-1 [4]->1 [5]->-1 [6]->1 [7]->-1
[8]->-1 [9]->-1 [10]->2 [11]->-1 [12]->2 [13]->-1 [14]->2 [15]->-1
[16]->-1 [17]->-1 [18]->3 [19]->-1 [20]->3 [21]->-1 [22]->3 [23]->-1
[24]->-1 [25]->-1 [26]->4 [27]->-1 [28]->-1 [29]->-1 [30]->-1 [31]->-1
[32]->-1 [33]->-1 [34]->5 [35]->-1 [36]->-1 [37]->-1 [38]->-1 [39]->-1
[40]->-1 [41]->-1 [42]->-1 [43]->-1 [44]->-1 [45]->-1 [46]->6 [47]->-1
[48]->7 [49]->-1 [50]->-1 [51]->-1 [52]->-1 [53]->-1 [54]->-1 [55]->-1
[56]->7 [57]->-1 [58]->-1 [59]->-1 [60]->-1 [61]->-1 [62]->-1 [63]->-1
LabAP#
```

Wanneer QoS-beleid op de WLC is gedefinieerd en op het Flexconnect-toegangspunt is gedownload, kunt u dit verifiëren met:

```
AP780C-F085-49E6#show policy-map
2 policymaps
Policy Map BWLimitAAAClients            type:qos client:default
    Class BWLimitAAAClients_AVC_UI_CLASS
```

```
      drop

    Class BWLimitAAAClients_ADV_UI_CLASS
      set dscp af41 (34)


    Class class-default
      police rate 5000000 bps (625000Bytes/s)
        conform-action
        exceed-action


Policy Map platinum-up          type:qos client:default
    Class cm-dscp-set1-for-up-4
      set dscp af41 (34)


    Class cm-dscp-set2-for-up-4
      set dscp af41 (34)


    Class cm-dscp-for-up-5
      set dscp af41 (34)


    Class cm-dscp-for-up-6
      set dscp ef (46)


    Class cm-dscp-for-up-7
      set dscp ef (46)


    Class class-default
      no actions
```

In geval van QoS-snelheidsbeperking :

```
AP780C-F085-49E6#show rate-limit client
Config:
              mac vap rt_rate_out rt_rate_in rt_burst_out rt_burst_in nrt_rate_out nrt_rate_in nrt_burst
A8:DB:03:6F:7A:46   2           0          0            0           0             0           0
Statistics:
            name    up  down
        Unshaped     0     0
  Client RT pass     0     0
 Client NRT pass     0     0
 Client RT drops     0     0
Client NRT drops     0 38621
               9 54922     0
```

Off-Channel scan

Debuggen van de off-channel scan van de AP kan nuttig zijn wanneer het oplossen van problemen

schurkendetectie (om te valideren als en wanneer de AP op een specifiek kanaal gaat scannen), maar kan ook nuttig zijn bij video probleemoplossing waar een gevoelige real-time stream constante onderbrekingen krijgt als de "off-channel scan uitstel" functie niet wordt gebruikt.

```
debug rrm off-channel defer
debug rrm off-chanel dbg (starting 17.8.1)
debug rrm off-channel schedule
debug rrm off-channel voice (starting 17.8.1)
debug rrm schedule (starting 17.8.1, debug NDP packet tx)
show trace dot_11 channel enable

[*06/11/2020 09:45:38.9530] wcp/rrm_userspace_0/rrm_schedule :: RRMSchedule process_int_duration_timer_l
[*06/11/2020 09:45:39.0550] noise measurement channel 5 noise 89
[*06/11/2020 09:45:43.5490] wcp/rrm_userspace_1/rrm_schedule :: RRMSchedule process_int_duration_timer_l
[*06/11/2020 09:45:43.6570] noise measurement channel 140 noise 97
```

Connectiviteit met clients

Het is mogelijk om van cliënten een lijst te maken die door het toegangspunt met de laatste gebeurtenis timestamp zijn gedereguleerd:

```
LabAP#show dot11 clients deauth
               timestamp               mac vap reason_code
Mon Aug 20 09:50:59 2018 AC:BC:32:A4:2C:D3   9           4
Mon Aug 20 09:52:14 2018 00:AE:FA:78:36:89   9           4
Mon Aug 20 10:31:54 2018 00:AE:FA:78:36:89   9           4
```

In de vorige output, is de redencode de code van de deauthenticatierede zoals die in deze verbinding wordt gedetailleerd:

https://community.cisco.com:443/t5/wireless-mobility-knowledge-base/802-11-association-status-802-11-deauth-reason-codes/ta-p/3148055

De vap verwijst naar de identificatie van het WLAN binnen het AP (die verschilt van de WLAN-id op het WLC-!!!).

U kunt het aan andere later gedetailleerde uitgangen koppelen die altijd de vap van geassocieerde cliënten vermelden.

U kunt de lijst van VAP-id's zien met "***toon controllers Dot11Radio 0/1 wlan***".

Wanneer clients nog steeds zijn gekoppeld, kunt u informatie krijgen over hun verbinding met:

```
LabAP#show dot11 clients

Total dot11 clients: 1
       Client MAC Slot ID WLAN ID AID WLAN Name RSSI Maxrate WGB
00:AE:FA:78:36:89       1      10   1   TestSSID -25 MCS82SS  No
```

Veel meer details kunnen worden verkregen over de client vermelding met:

```
LabAP#show client summ

Radio Driver client Summary:
============================
wifi0
[*08/20/2018 11:54:59.5340]
[*08/20/2018 11:54:59.5340] Total STA List Count 0
[*08/20/2018 11:54:59.5340] | NO|              MAC|STATE|
[*08/20/2018 11:54:59.5340] ----------------------------
wifi1
[*08/20/2018 11:54:59.5357]
[*08/20/2018 11:54:59.5357] Total STA List Count 1
[*08/20/2018 11:54:59.5357] | NO|              MAC|STATE|
[*08/20/2018 11:54:59.5357] ----------------------------
[*08/20/2018 11:54:59.5357] |  1| 0:ffffffae:fffffffa:78:36:ffffff89|    8|

Radio Driver Client AID List:
============================
wifi0
[*08/20/2018 11:54:59.5415]
[*08/20/2018 11:54:59.5415] Total STA-ID List Count 0
[*08/20/2018 11:54:59.5415] | NO|              MAC|STA-ID|
[*08/20/2018 11:54:59.5415] ----------------------------
wifi1
[*08/20/2018 11:54:59.5431]
[*08/20/2018 11:54:59.5431] Total STA-ID List Count 1
[*08/20/2018 11:54:59.5431] | NO|              MAC|STA-ID|
[*08/20/2018 11:54:59.5432] ----------------------------
[*08/20/2018 11:54:59.5432] |  1| 0:ffffffae:fffffffa:78:36:ffffff89|     6|

WCP client Summary:
===================

              mac radio vap aid state       encr Maxrate is_wgb_wired      wgb_mac_addr
00:AE:FA:78:36:89     1   9   1   FWD AES_CCM128 MCS82SS        false 00:00:00:00:00:00


NSS client Summary:
===================
Current Count: 3
|       MAC       | OPAQUE |PRI POL|VLAN|BR|TN|QCF|BSS|RADID|MYMAC|
|F8:0B:CB:E4:7F:41|00000000|      3|   0| 1| 1|  0|  2|    3|    1|
|F8:0B:CB:E4:7F:40|00000000|      3|   0| 1| 1|  0|  2|    3|    1|
|00:AE:FA:78:36:89|00000003|      1|   0| 1| 1|  0|  9|    1|    0|

Datapath IPv4 client Summary:
=============================
               id vap   port         node tunnel               mac        seen_ip     hashed_ip sniff_ag
00:AE:FA:78:36:89   9 apr1v9 192.0.2.13      - 00:AE:FA:78:36:89 192.168.68.209 10.228.153.45  5.990000

Datapath IPv6 client Summary:
=============================
client               mac                 seen_ip6 age      scope   port
     1 00:AE:FA:78:36:89 fe80::2ae:faff:fe78:3689  61 link-local apr1v9

Wired client Summary:
=====================
mac port state local_client detect_ago associated_ago tx_pkts tx_bytes rx_pkts rx_bytes
```

U kunt de verbinding van een specifieke client verbreken met:

```
test dot11 client deauthenticate
```

De tellers van het verkeer kunnen per-cliënt met worden verkregen:

```
LabAP#show client statistics wireless 00:AE:FA:78:36:89
Client MAC address: 00:AE:FA:78:36:89
Tx Packets                    : 621
Tx Management Packets         : 6
Tx Control Packets            : 153
Tx Data Packets               : 462
Tx Data Bytes                 : 145899
Tx Unicast Data Packets       : 600
Rx Packets                    : 2910
Rx Management Packets         : 13
Rx Control Packets            : 943
Rx Data Packets               : 1954
Rx Data Bytes                 : 145699
LabAP#
```

Meer op het radioniveau, kan veel informatie worden verkregen in de "***show controllers***". Wanneer u het client mac-adres toevoegt, worden de ondersteunde gegevenssnelheden, huidige gegevenssnelheden, PHY-functies en het aantal herhalingen en tekstfouten weergegeven:

<#root>

```
LabAP#show controllers dot11Radio 0 client 00:AE:FA:78:36:89
              mac radio vap aid state       encr Maxrate is_wgb_wired      wgb_mac_addr
00:AE:FA:78:36:89     0   9   1   FWD AES_CCM128    M15         false 00:00:00:00:00:00
Configured rates for client 00:AE:FA:78:36:89
Legacy Rates(Mbps): 11
HT Rates(MCS):M0 M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
VHT Rates: 1SS:M0-7 2SS:M0-7

HT:yes     VHT:yes     HE:no     40MHz:no     80MHz:no     80+80MHz:no     160MHz:no
11w:no     MFP:no     11h:no     encrypt_polocy: 4
_wmm_enabled:yes     qos_capable:yes     WME(11e):no     WMM_MIXED_MODE:no
short_preamble:yes     short_slot_time:no     short_hdr:yes     SM_dyn:yes
short_GI_20M:yes     short_GI_40M:no     short_GI_80M:yes     LDPC:yes     AMSDU:yes     AMSDU_long:no
su_mimo_capable:yes     mu_mimo_capable:no     is_wgb_wired:no     is_wgb:no

Additional info for client 00:AE:FA:78:36:89
RSSI: -90
PS  : Legacy (Sleeping)
Tx Rate: 0 Kbps
Rx Rate: 117000 Kbps
VHT_TXMAP: 0
CCX Ver: 4

Statistics for client 00:AE:FA:78:36:89
```

```
              mac   intf TxData TxMgmt TxUC TxBytes
```

TxFail

```
 TxDcrd TxCumRetries RxData RxMgmt RxBytes RxErr TxRt   RxRt idle_counter stats_ago expiration
00:AE:FA:78:36:89 apr0v9      8      1    6    1038      1      0            0     31      1    1599

Per TID packet statistics for client 00:AE:FA:78:36:89
Priority Rx Pkts Tx Pkts Rx(last 5 s) Tx (last 5 s) QID Tx Drops Tx Cur Qlimit
       0     899     460            1             1 144        0      0   1024
       1       0       0            0             0 145        0      0   1024
       2       0       0            0             0 146        0      0   1024
       3      59       0            0             0 147        0      0   1024
       4       0       0            0             0 148        0      0   1024
       5       0       0            0             0 149        0      0   1024
       6       0       0            0             0 150        0      0   1024
       7       0       0            0             0 151        0      0   1024

Legacy Rate Statistics:
  (Mbps :   Rx, Tx, Tx-Retries)
11 Mbps :    2,    0,    0
 6 Mbps :    0,    9,    0

HT/VHT Rate Statistics:
(Rate/SS/Width :   Rx, Rx-Ampdu, Tx, Tx-Ampdu, Tx-Retries)
        0/1/20 :    4,    4,    0,    0,    0
        6/2/20 :    4,    4,    0,    0,    0
        7/2/20 :    5,    5,    0,    0,    0

webauth done:
false
```

Om voortdurend een client datasnelheid en/of RSSI-waarde bij te houden, kunt u "**debug dot11 client rate address <mac>**uitvoeren " en deze informatie elke seconde vastlegt:

```
LabAP#debug dot11 client rate address 00:AE:FA:78:36:89
[*08/20/2018 14:17:28.0928]                MAC    Tx-Pkts    Rx-Pkts  Tx-Rate  Rx-Rate  RSSI   SNR Tx-Re
[*08/20/2018 14:17:28.0928] 00:AE:FA:78:36:89          0          0       12  a8.2-2s   -45    53
[*08/20/2018 14:17:29.0931] 00:AE:FA:78:36:89          7         18       12  a8.2-2s   -45    53
[*08/20/2018 14:17:30.0934] 00:AE:FA:78:36:89          3         18       12  a8.2-2s   -45    53
[*08/20/2018 14:17:31.0937] 00:AE:FA:78:36:89          2         20       12  a8.2-2s   -45    53
[*08/20/2018 14:17:32.0939] 00:AE:FA:78:36:89          2         20       12  a8.2-2s   -45    53
[*08/20/2018 14:17:33.0942] 00:AE:FA:78:36:89          2         21       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:34.0988] 00:AE:FA:78:36:89          1          4       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:35.0990] 00:AE:FA:78:36:89          9         23       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:36.0993] 00:AE:FA:78:36:89          3          7       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:37.0996] 00:AE:FA:78:36:89          2          6       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:38.0999] 00:AE:FA:78:36:89          2         14       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:39.1002] 00:AE:FA:78:36:89          2         10       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:40.1004] 00:AE:FA:78:36:89          1          6       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:41.1007] 00:AE:FA:78:36:89          9         20       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:42.1010] 00:AE:FA:78:36:89          0          0       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:43.1013] 00:AE:FA:78:36:89          2          8       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:44.1015] 00:AE:FA:78:36:89          0          0       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:45.1018] 00:AE:FA:78:36:89          0          0       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:46.1021] 00:AE:FA:78:36:89          0          0       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:47.1024] 00:AE:FA:78:36:89          0          0       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:48.1026] 00:AE:FA:78:36:89          7         15       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:49.1029] 00:AE:FA:78:36:89          0          6       12  a8.2-2s   -46    52
```

```
[*08/20/2018 14:17:50.1032] 00:AE:FA:78:36:89          0          0       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:51.1035] 00:AE:FA:78:36:89          1          7       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:52.1037] 00:AE:FA:78:36:89          0         17       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:53.1040] 00:AE:FA:78:36:89          1         19       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:54.1043] 00:AE:FA:78:36:89          2         17       12  a8.2-2s   -46    52
[*08/20/2018 14:17:55.1046] 00:AE:FA:78:36:89          2         22       12  a8.2-2s   -45    53
[*08/20/2018 14:17:56.1048] 00:AE:FA:78:36:89          1         18       12  a8.2-2s   -45    53
[*08/20/2018 14:17:57.1053] 00:AE:FA:78:36:89          2         18       12  a8.2-2s   -45    53
[*08/20/2018 14:17:58.1055] 00:AE:FA:78:36:89         12         37       12  a8.2-2s   -45    53
```

In deze uitvoer zijn de Tx- en Rx-pakkettellers pakketten die in de tweede interval zijn verzonden sinds deze voor het laatst zijn afgedrukt, hetzelfde voor de Tx Retries. RSSI, SNR en gegevenssnelheid zijn echter de waarden van het laatste pakket van dat interval (en niet een gemiddelde voor alle pakketten in dat interval).

Flexconnect-scenarioâ€™s

U kunt verifiëren welke ACLâ€™s momenteel op een client worden toegepast in een pre-auth (CWA bijvoorbeeld) of post-auth scenario:

```
AP#show client access-lists pre-auth all f48c.507a.b9ad
Pre-Auth URL ACLs for Client: F4:8C:50:7A:B9:AD
IPv4 ACL: IPv6 ACL:
ACTION URL-LIST

Resolved IPs for Client: F4:8C:50:7A:B9:AD
HIT-COUNT URL ACTION IP-LIST

REDIRECT
rule 0: allow true and ip proto 17 and src port 53
rule 1: allow true and ip proto 17 and dst port 53
rule 2: allow true and src 10.48.39.161mask 255.255.255.255
rule 3: allow true and dst 10.48.39.161mask 255.255.255.255
rule 4: deny true
No IPv6 ACL found


AP#show client access-lists post-auth all f48c.507a.b9ad
Post-Auth URL ACLs for Client: F4:8C:50:7A:B9:AD
IPv4 ACL: IPv6 ACL:
ACTION URL-LIST

Resolved IPs for Client: F4:8C:50:7A:B9:AD
HIT-COUNT URL ACTION IP-LIST

post-auth
rule 0: deny true and dst 192.0.0.0mask 255.0.0.0
rule 1: deny true and src 192.0.0.0mask 255.0.0.0
rule 2: allow true
No IPv6 ACL found
```

AP-bestandssysteem

COS AP's staan niet toe om alle inhoud van het bestandssysteem op te sommen zoals op Unix-platforms.

De opdracht "***show filesystems***" geeft een detail van het ruimtegebruik en de verdeling op de huidige partitie:

```
2802#show filesystems
Filesystem                Size      Used Available Use% Mounted on
/dev/ubivol/storage      57.5M    364.0K     54.1M   1% /storage
2802#
```

De opdracht "***show flash***" geeft een lijst van de hoofdbestanden op de AP-flitser. U kunt ook syslog of core keyword toevoegen om van die specifieke mappen een lijst te maken.

```
ap_2802#show flash
Directory of /storage/
total 84
-rw-r--r--    1 root     root             0 May 21  2018 1111
-rw-r--r--    1 root     root             6 Apr 15 11:09 BOOT_COUNT
-rw-r--r--    1 root     root             6 Apr 15 11:09 BOOT_COUNT.reserve
-rw-r--r--    1 root     root            29 Apr 15 11:09 RELOADED_AT_UTC
drwxr-xr-x    2 root     root           160 Mar 27 13:53 ap-images
drwxr-xr-x    4 5        root          2016 Apr 15 11:10 application
-rw-r--r--    1 root     root          6383 Apr 26 09:32 base_capwap_cfg_info
-rw-r--r--    1 root     root            20 Apr 26 10:31 bigacl
-rw-r--r--    1 root     root          1230 Mar 27 13:53 bootloader.log
-rw-r--r--    1 root     root             5 Apr 26 09:29 bootloader_verify.shadow
-rw-r--r--    1 root     root            18 Jun 30  2017 config
-rw-r--r--    1 root     root          8116 Apr 26 09:32 config.flex
-rw-r--r--    1 root     root            21 Apr 26 09:32 config.flex.mgroup
-rw-r--r--    1 root     root             0 Apr 15 11:09 config.local
-rw-r--r--    1 root     root             0 Jul 26  2018 config.mesh.dhcp
-rw-r--r--    1 root     root           180 Apr 15 11:10 config.mobexp
-rw-r--r--    1 root     root             0 Jun  5  2018 config.oeap
-rw-r--r--    1 root     root          2253 Apr 26 09:43 config.wireless
drwxr-xr-x    2 root     root           160 Jun 30  2017 cores
drwxr-xr-x    2 root     root           320 Jun 30  2017 dropbear
drwxr-xr-x    2 root     root           160 Jun 30  2017 images
-rw-r--r--    1 root     root           222 Jan  2  2000 last_good_uplink_config
drwxr-xr-x    2 root     root           160 Jun 30  2017 lists
-rw-r--r--    1 root     root           215 Apr 16 11:01 part1_info.ver
-rw-r--r--    1 root     root           215 Apr 26 09:29 part2_info.ver
-rw-r--r--    1 root     root          4096 Apr 26 09:36 random_seed
-rw-r--r--    1 root     root             3 Jun 30  2017 rxtx_mode
-rw-r--r--    1 root     root            64 Apr 15 11:11 sensord_CSPRNG0
-rw-r--r--    1 root     root            64 Apr 15 11:11 sensord_CSPRNG1
drwxr-xr-x    3 support  root           224 Jun 30  2017 support
drwxr-xr-x    2 root     root          2176 Apr 15 11:10 syslogs
-------------------------------------------------------------------------------
Filesystem                Size      Used Available Use% Mounted on
flash                    57.5M    372.0K     54.1M   1% /storage
```

Bewaar en verstuur syslogs

In de syslog-map wordt de syslog-uitvoer van eerdere herstart opgeslagen. De opdracht "***show log***" toont alleen syslog sinds de laatste reboot.

Bij elke herstartcyclus worden de syslogs op stapsgewijze bestanden geschreven.

```
artaki# show flash syslogs
Directory of /storage/syslogs/
total 128
-rw-r--r--    1 root     root         11963 Jul  6 15:23 1
-rw-r--r--    1 root     root         20406 Jan  1  2000 1.0
-rw-r--r--    1 root     root           313 Jul  6 15:23 1.last_write
-rw-r--r--    1 root     root         20364 Jan  1  2000 1.start
-rw-r--r--    1 root     root            33 Jul  6 15:23 1.watchdog_status
-rw-r--r--    1 root     root         19788 Jul  6 16:46 2
-rw-r--r--    1 root     root         20481 Jul  6 15:23 2.0
-rw-r--r--    1 root     root           313 Jul  6 16:46 2.last_write
-rw-r--r--    1 root     root         20422 Jul  6 15:23 2.start
---------------------------------------------------------------------------
Filesystem                Size      Used Available Use% Mounted on
flash                    57.6M     88.0K     54.5M   0% /storage

artaki# show flash cores
Directory of /storage/cores/
total 0
---------------------------------------------------------------------------
Filesystem                Size      Used Available Use% Mounted on
flash                    57.6M     88.0K     54.5M   0% /storage
```

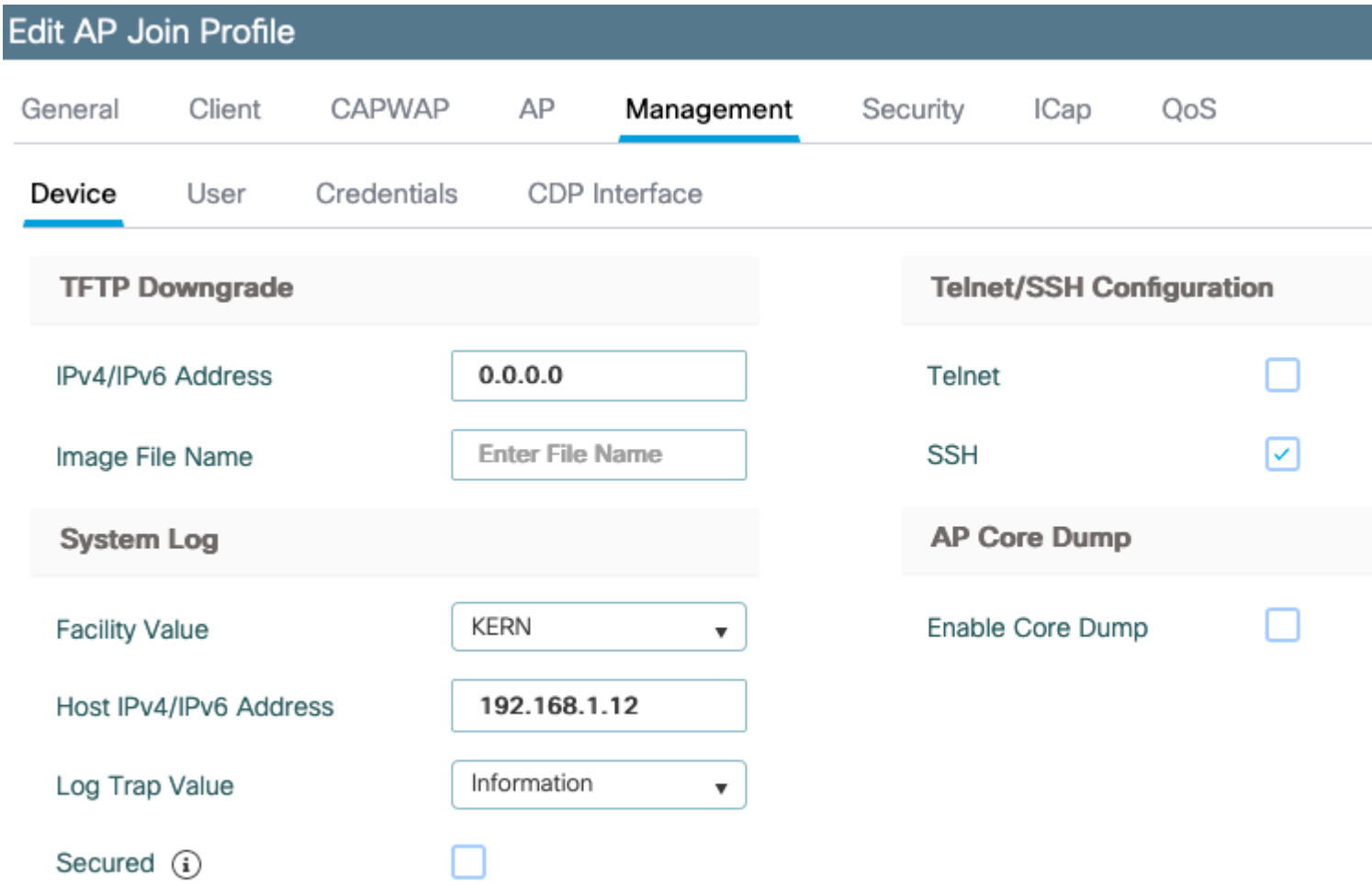
De eerste uitvoer na de eerste start is bestand 1.0 en een bestand 1.1 wordt gemaakt als 1.0 te lang wordt. Na de herstart wordt er een nieuw bestand 2.0 gemaakt enzovoort.

Vanuit de WLC kunt u de Syslog-bestemming configureren als u wilt dat uw AP's hun syslog-berichten unicast naar een specifieke server verzenden.

Standaard versturen AP's hun syslogs naar een uitzendadres dat vrij wat uitzendingsonweer kan veroorzaken, dus zorgen ervoor om een syslogserver te configureren.

De AP verstuurt via syslog standaard wat er ook op zijn console-uitvoer wordt afgedrukt.

Op de 9800-controller kunt u deze parameters wijzigen in het profiel Configuration -> AP Join, onder Management.



U kunt de **logboekwaarde** wijzigen om ook debugs via syslog te verzenden. U kunt dan debugs op de AP CLI inschakelen en de output van deze wordt via syslog berichten naar uw gevormde server verzonden.

Wegens Cisco Bug ID CSCvu75017 Maar alleen als u de syslogvoorziening instelt op KERN (de standaardwaarde) stuurt het AP syslogberichten uit.

Als u problemen oplost waarbij een AP mogelijk netwerkverbinding verliest (of op een WGB bijvoorbeeld), is syslog niet zo betrouwbaar als er geen berichten worden verzonden als de AP zijn uplink-verbinding verliest.

Daarom is het vertrouwen op de opgeslagen syslog-bestanden in de flitser een geweldige manier om de uitvoer op de AP zelf te debuggen en op te slaan en vervolgens periodiek het later te uploaden.

AP-ondersteuningsbundel

Sommige algemeen verzamelde diagnostische informatie van verschillende types kan beschikbaar worden gemaakt in één bundel die u kunt uploaden van Access points.

De diagnostische informatie die u kunt opnemen in de bundel zijn:

- AP show tech
- AP-syslogs
- AP Capswapd hersenen logs

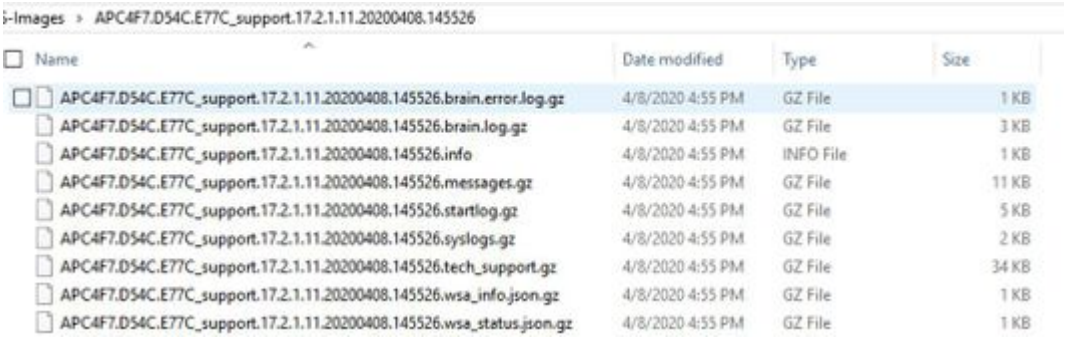
- Opstarten en berichtenlogboeken van AP
- AP Coredump-bestanden

Om de AP ondersteuningsbundel te krijgen kunt u naar de AP CLI gaan en de opdracht "***copy* support-bundle tftp: x.x.x.x**" invoeren.

Hierna kunt u controleren of het bestand met de naam AP is toegevoegd aan de **support.apversion.date.time.tgz** zoals hieronder wordt getoond:

```
APC4F7.D54C.E77C#copy support-bundle tftp: 192.168.1.100
  <cr>
APC4F7.D54C.E77C#copy support-bundle tftp: 192.168.1.100
Creating support bundle, please wait...ifconfig: wired1: error fetching interface information: Device not found
Unit systemd-journald.socket could not be found.
tar: ./*.tgz: No such file or directory
tar: error exit delayed from previous errors
tar: *.tgz: No such file or directory
tar: error exit delayed from previous errors
+=== Support file APC4F7.D54C.E77C_support.17.2.1.11.20200408.145526.tgz created ===+
################################################################################################################################################
Successful file transfer:
APC4F7.D54C.E77C_support.17.2.1.11.20200408.145526.tgz
APC4F7.D54C.E77C#
```

Wanneer u het bestand "untar" kunt u de verschillende verzamelde bestanden bekijken:



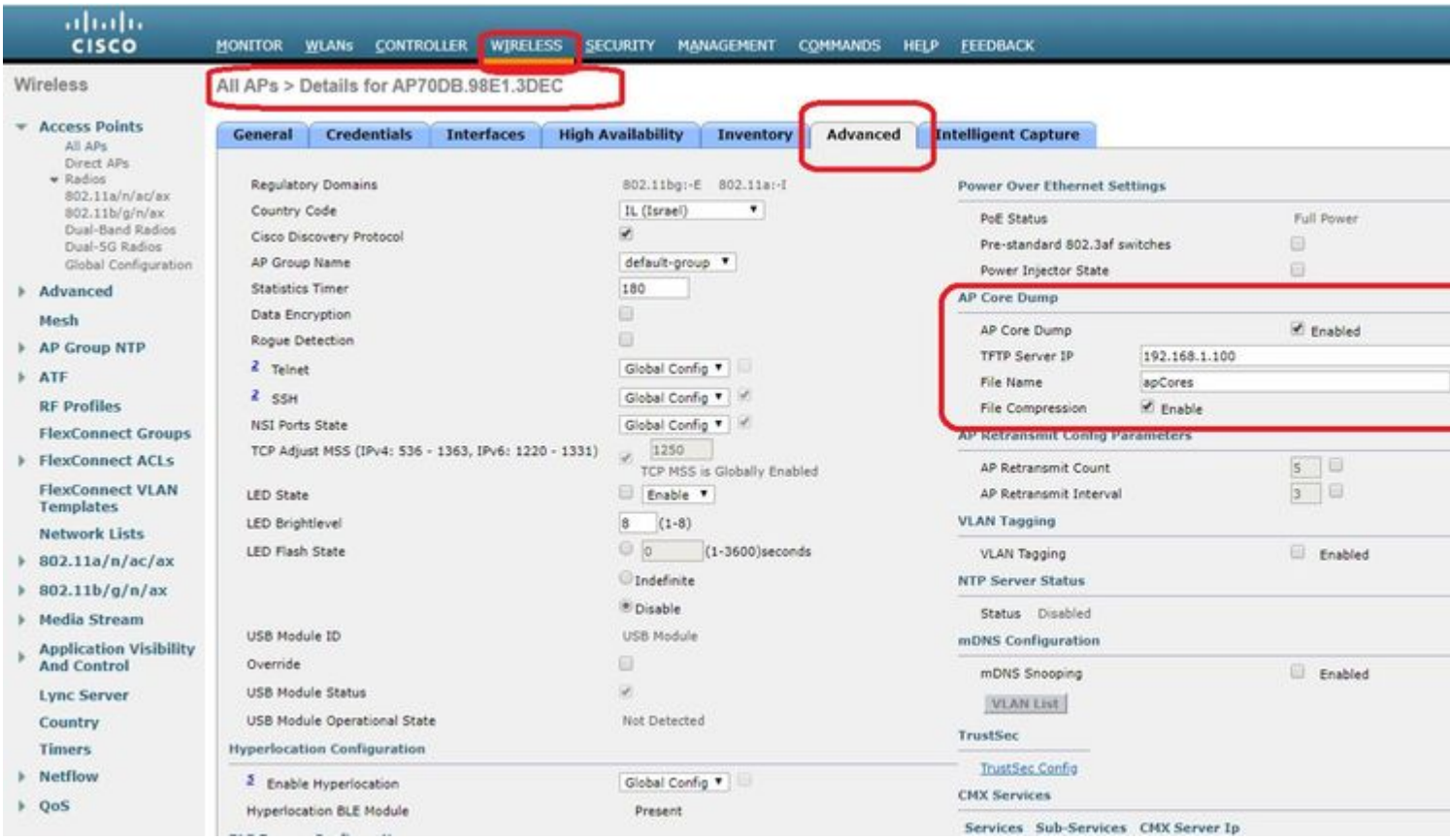
AP Core-bestanden op afstand verzamelen

Om AP core files op afstand te verzamelen, dient u core dump op te nemen in de support bundel en vervolgens de Upload support bundel van de AP, of rechtstreeks naar tftp server te sturen. De volgende voorbeelden gebruiken tftp server 192.168.1.100.

AireOS CLI

```
(c3504-01) >config ap core-dump enable 192.168.1.100 apCores uncompress ?

<Cisco AP>     Enter the name of the Cisco AP.

all            Applies the configuration to all connected APs.
```

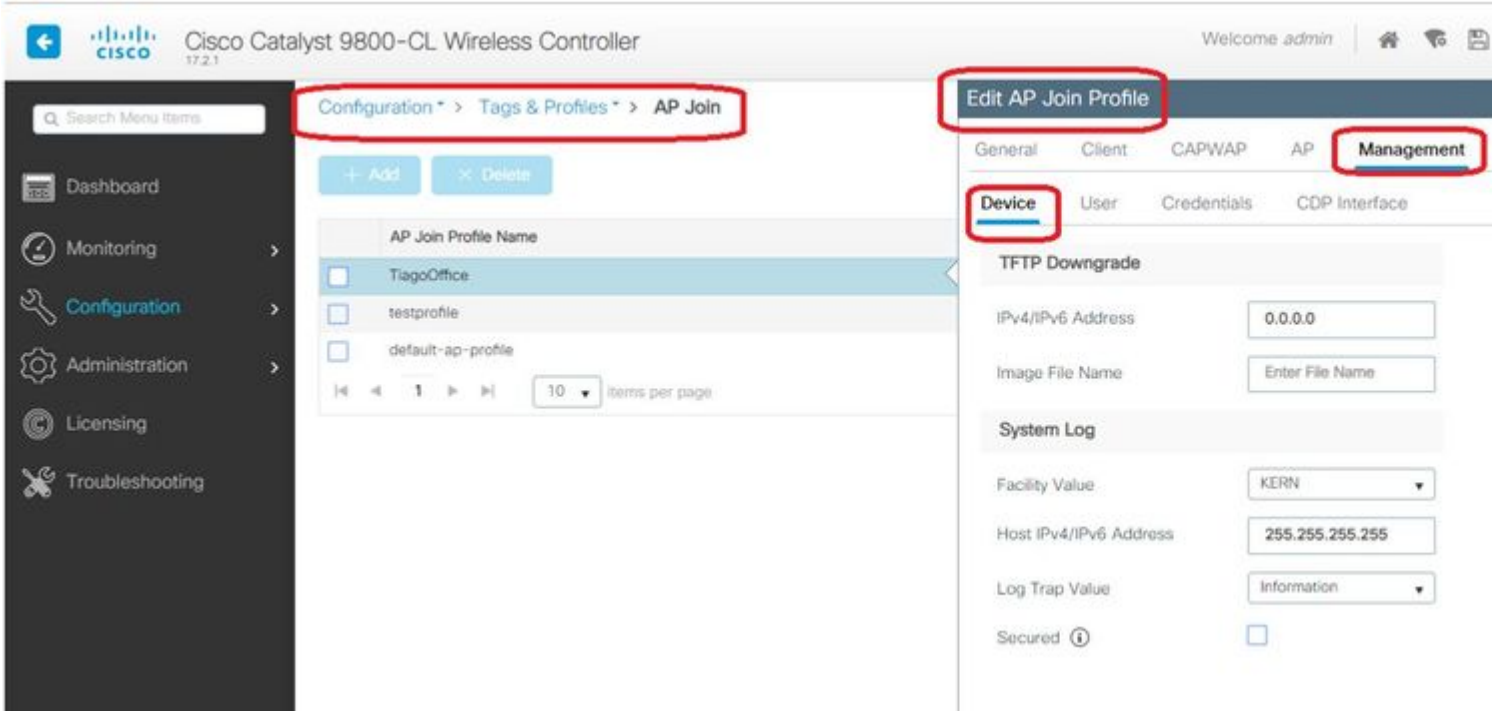
AireOS GUI



Cisco IOS® CLI

```
<#root>

eWLC-9800-01(

config

)#ap profile TiagoOffice
eWLC-9800-01(

config-

ap

-profile

)#core-dump tftp-server 192.168.1.100 file apCores uncompress
```

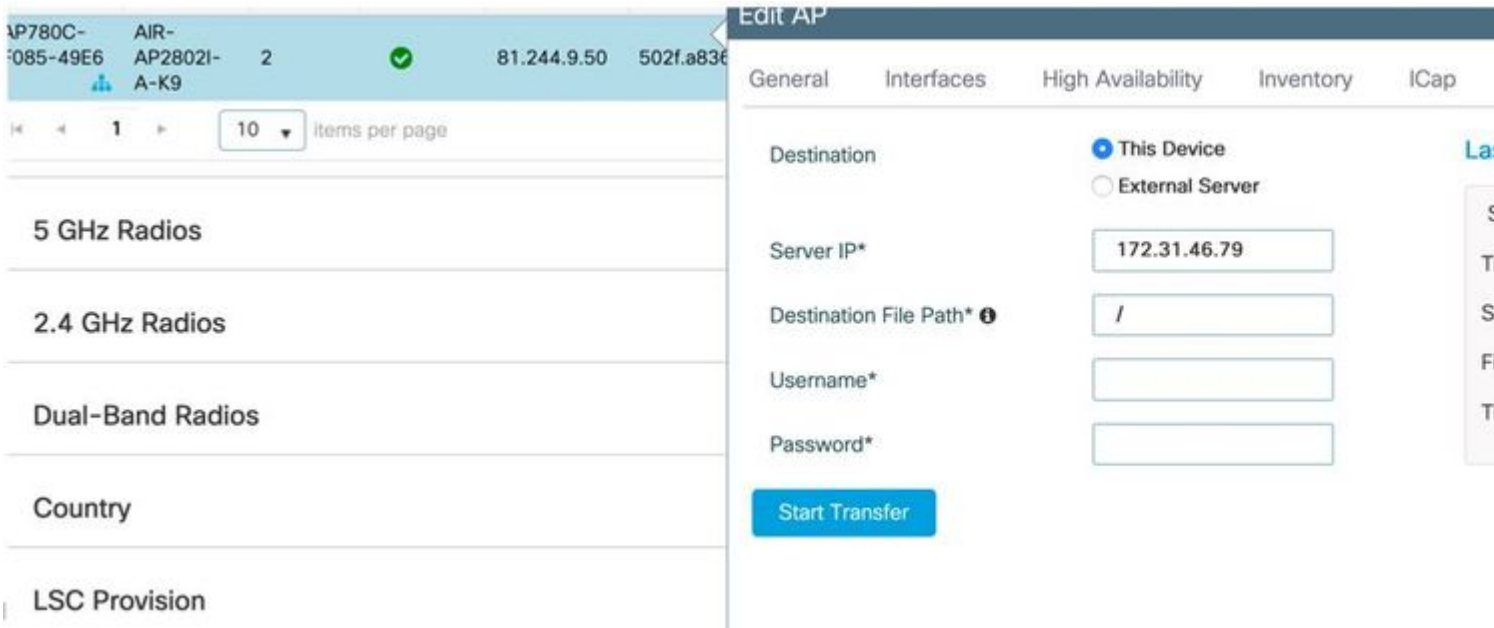
Cisco IOS® GUI



Vanaf Cisco IOS® XE 17.3.1 hebt u een tabblad Support Bundle en kunt u het AP SB downloaden van de WLC GUI.

Alles wat het doet is het uitvoeren van "***copy support-bundle***" opdracht op het AP en verstuurt het via SCP naar de WLC (omdat WLC een SCP server kan zijn).

En dan kunt u het downloaden van uw browser:



Dit betekent dat u handmatig hetzelfde trucje kunt doen in eWLC releases voor 17.3.1:

Kopieer de ondersteuningsbundel van het toegangspunt via SCP naar WLC IP als u geen TFTP-server hebt die bereikbaar is voor het toegangspunt.

De eWLC is meestal bereikbaar via SSH van de AP, dus dat is een goede truc voor pre-17.3.

Stap 1. SSH inschakelen op 9800 v17.2.1

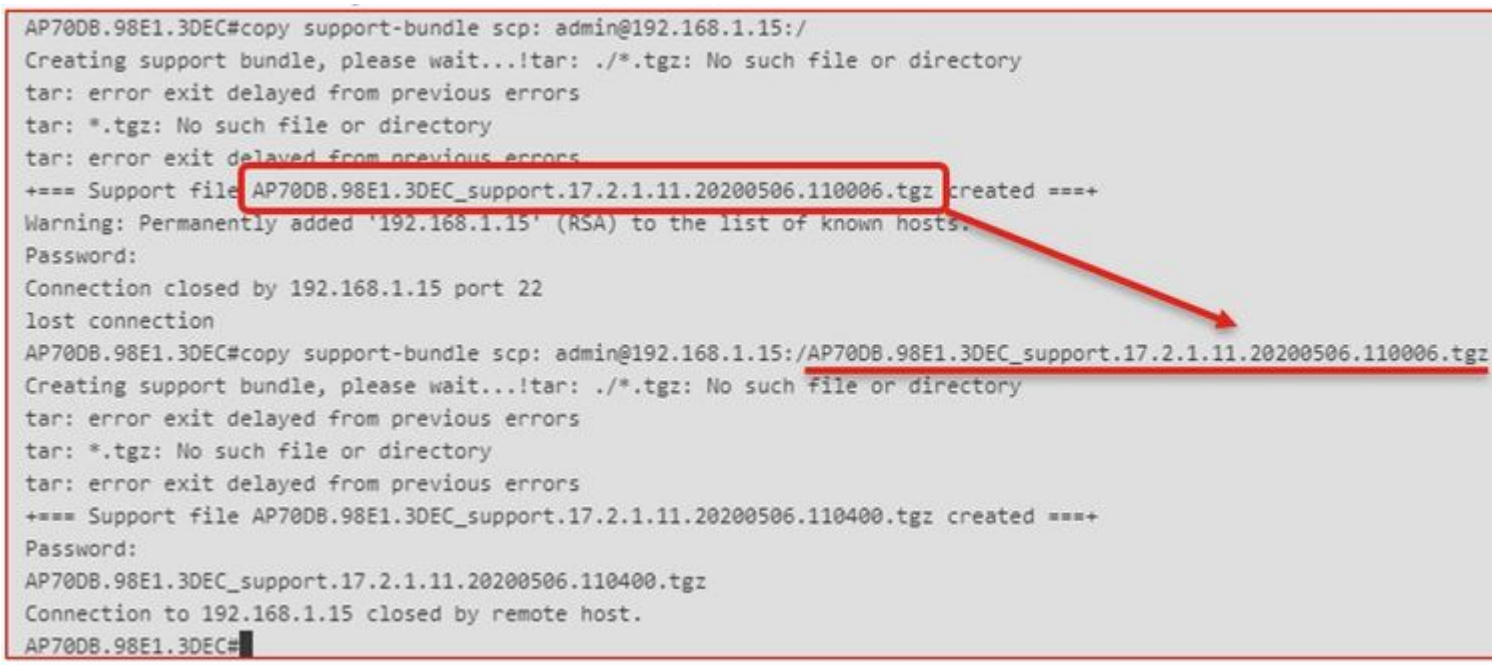
Stap 2. SCP inschakelen op Cisco IOS® XE v17.2.1

Dit voorbeeld toont hoe te om de server-side functionaliteit van SCP te vormen. In dit voorbeeld worden een lokaal gedefinieerde gebruikersnaam en wachtwoord gebruikt:

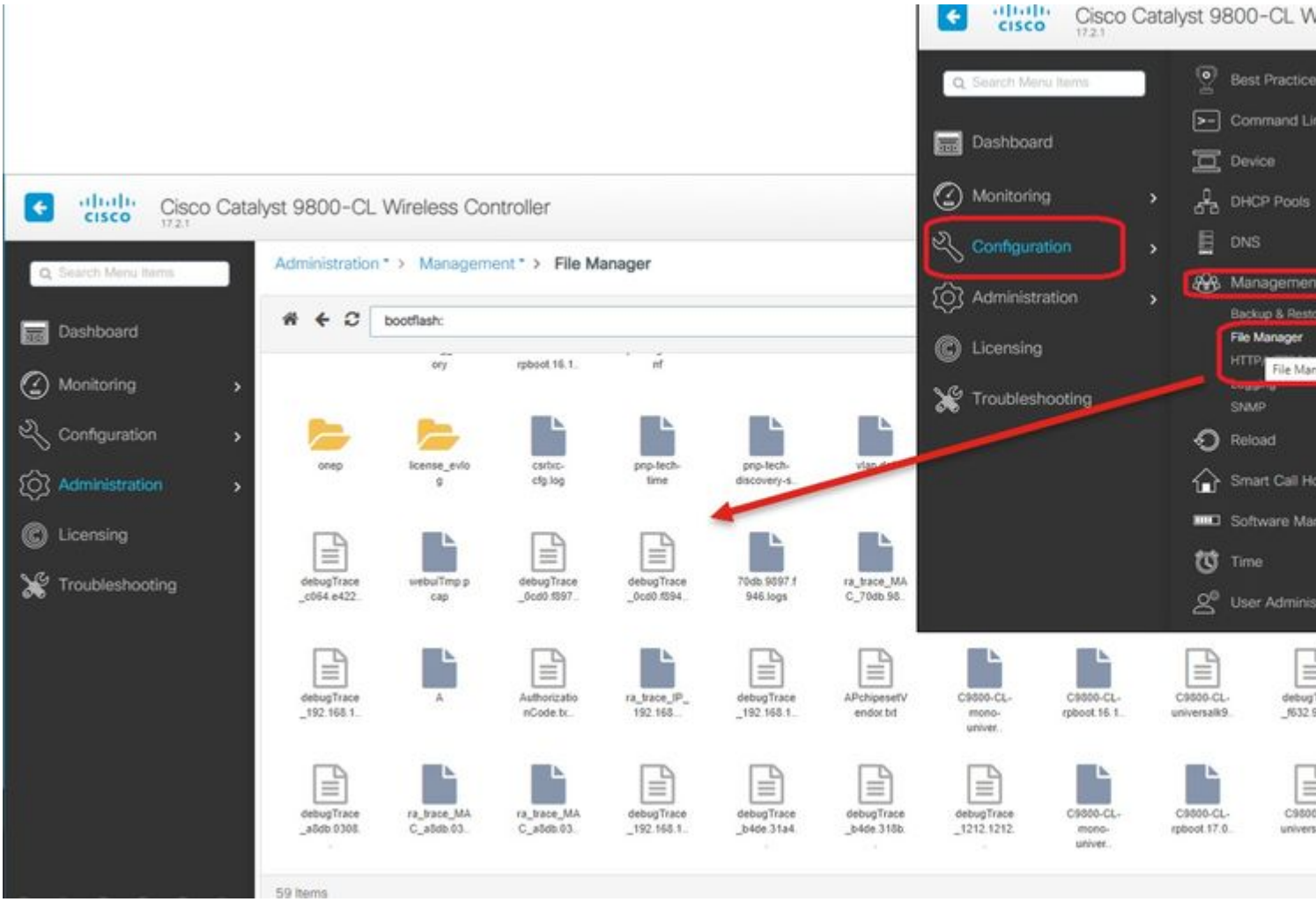
```
! AAA authentication and authorization must be configured properly in order for SCP to work.
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# aaa new-model
Device(config)# aaa authentication login default local
Device(config)# aaa authorization exec default local
Device(config)# username user1 privilege 15 password 0 lab
! SSH must be configured and functioning properly.
Device(config)# ip scp server enable
Device(config)# end
```

Stap 3. Gebruik de opdracht "***copy support-bundle***" en we moeten de bestandsnaam opgeven die moet worden gemaakt op de SCP-server.

Tip: U kunt de opdracht eenmaal uitvoeren om een zinvolle bestandsnaam te krijgen en vervolgens die bestandsnaam kopiëren/plakken in de opdracht:



Stap 4. Vervolgens kunt u naar de WLC GUI gaan en het bestand onder: **Beheer > Beheer > File Manager**:



IoT en Bluetooth

De logbestanden van de gRPC-server kunnen op het toegangspunt worden gecontroleerd met:

```
AP# show grpc server log
time="2020-04-01T01:36:52Z" level=info msg="[DNAS] spaces conn url 10.22.243.33:8000"
time="2020-04-01T01:36:52Z" level=info msg="[DNAS] entering stopDNAspacesTmpTokenRoutine"
time="2020-04-01T01:36:52Z" level=info msg="[DNAS] exiting stopDNAspacesTmpTokenRoutine"
time="2020-04-01T01:36:52Z" level=info msg="[DNAS] entering startDNAspacesTmpTokenRoutine"
time="2020-04-01T01:36:52Z" level=info msg="[DNAS] launching token request cycle"
time="2020-04-01T01:36:52Z" level=info msg="[DNAS] exiting startDNAspacesTmpTokenRoutine"
time="2020-04-01T01:36:52Z" level=info msg="[DNAS] spaces token expiration time 2020-04-02 01:36:52 +000
time="2020-04-01T01:36:52Z" level=info msg=" Calling startDNASpacesConn routine "
time="2020-04-01T01:36:52Z" level=info msg="[DNAS] Receive Success status"
time="2020-04-01T01:36:52Z" level=info msg="[DNAS] Connection not in ready state sleeping for 10 seconds
time="2020-04-01T01:37:02Z" level=info msg="[DNAS] Setup Stream for the gRPC connection"
time="2020-04-01T01:37:02Z" level=info msg="[DNAS] Connect RPC Succeeded."
time="2020-04-01T01:37:02Z" level=info msg="[DNAS] RX  routine got enabled "
time="2020-04-01T01:37:02Z" level=info msg="[DNAS] TX routine got enabled "
```

Connectiviteit met de DNA-ruimteschakelaar kan worden geverifieerd met:

```
AP# show cloud connector key access
Token Valid : Yes
Token Stats :
        Number of Attempts  : 44
        Number of Failures  : 27
        Last Failure on     : 2020-03-28 02:02:15.649556818 +0000 UTC m=+5753.097022576
        Last Failure reason : curl: SSL connect error
        Last Success on     : 2020-04-01 00:48:37.313511596 +0000 UTC m=+346934.760976625
        Expiration time     : 2020-04-02 00:48:37 +0000 UTC
Connection Retry Interval : 30
```

```
AP# show cloud connector connection detail
Connection State           : READY
Connection Url             :  10.22.243.33:8000
Certificate Available      :  true
Controller Ip              :  10.22.243.31
Stream Setup Interval      :  30
Keepalive Interval         :  30
Last Keepalive Rcvd On     :  2020-04-01 00:32:47.891433113 +0000 UTC m=+345985.338898246
Number of Dials               :  2
Number of Tx Pkts             :  2788175
Number of Rx Pkts             :  11341
Number of Dropped Pkts        :  0
Number of Rx Keepalive        :  11341
Number of Tx Keepalive        :  11341
Number of Rx Cfg Request      :  0
Number of Tx AP Cfg Resp      :  0
Number of Tx APP Cfg Resp     :  0
Number of Tx APP state pkts   :  5
Number of Tx APP data pkts    :  2776829
```

Om de huidige BLE-broadcast-configuratie van het toegangspunt te zien:

```
AP# show controllers ioTRadio ble 0 broadcast

BLE Profile Config
-------------------
Active profile           : v-iBeacon
Profile 0 (iBeacon)
UUID                     : 00001000000000000000000000000000
Interval (ms)            : 100
Power (dBm)              : -21
Advertised Power (dBm)   : -65
Minor                    : 0
Major                    : 0
TxPower byte             : bfbfbfbfbfbfbfbfbfbfbfbfbf

Profile 1 (Eddystone UID)
Namespace (hex)          : 0000000000005446089c
Instance-ID (hex)        : 7f0000001f00

Profile 2 (Eddystone URL)
URL                      : http://www.
```

De gescande resultaten bekijken :

```
AP# show controllers ioTRadio ble 0 scan brief
      Profile               MAC  RSSI(-dBm)  RSSI@1meter(-dBm)        Last-heard
      Unknown 3C:1D:AF:62:EC:EC          88                  0 0000D:00H:00M:01S
      iBeacon 18:04:ED:04:1C:5F          86                 65 0000D:00H:00M:01S
      Unknown 18:04:ED:04:1C:5F          78                 65 0000D:00H:00M:01S
      Unknown 04:45:E5:28:8E:E7          85                 65 0000D:00H:00M:01S
      Unknown 2D:97:FA:0F:92:9A          91                 65 0000D:00H:00M:01S
      iBeacon E0:7D:EA:16:35:35          68                 65 0000D:00H:00M:01S
      Unknown E0:7D:EA:16:35:35          68                 65 0000D:00H:00M:01S
      iBeacon 04:EE:03:53:74:22          45                256 0000D:00H:00M:01S
      Unknown 04:EE:03:53:74:22          45                256 0000D:00H:00M:01S
              04:EE:03:53:6A:3A          72                N/A 0000D:00H:00M:01S
      Unknown 04:EE:03:53:6A:3A          72                 65 0000D:00H:00M:01S
      iBeacon E0:7D:EA:16:35:35          68                 65 0000D:00H:00M:01S
      Unknown E0:7D:EA:16:35:35          67                 65 0000D:00H:00M:01S
      iBeacon 04:EE:03:53:74:22          60                256 0000D:00H:00M:01S
      Unknown 04:EE:03:53:74:22          60                256 0000D:00H:00M:01S
Eddystone URL 04:EE:03:53:6A:3A          72                N/A 0000D:00H:00M:01S
```

Wanneer het toegangspunt werkt in de geavanceerde BLE-gatewaymodus waar een app wordt geïmplementeerd, kunt u de status van de IoX-toepassing controleren met:

```
AP#show iox applications
Total Number of Apps : 1
--------------------------
App Name                      : cisco_dnas_ble_iox_app
   App Ip                     : 192.168.11.2
   App State                  : RUNNING
   App Token                  : 02fb3e98-ac02-4356-95ba-c43e8a1f4217
   App Protocol               : ble
   App Grpc Connection        : Up
   Rx Pkts From App           : 3878345
   Tx Pkts To App             : 6460
   Tx Pkts To Wlc             : 0
   Tx Data Pkts To DNASpaces  : 3866864
   Tx Cfg Resp To DNASpaces   : 1
   Rx KeepAlive from App      : 11480
   Dropped Pkts               : 0
   App keepAlive Received On  : Mar 24 05:56:49
```

U kunt met deze opdrachten verbinding maken met de IOX-toepassing en vervolgens de logbestanden bewaken tijdens de configuratie van het vloerbaken:

```
AP#connect iox application
/ #

/# tail -F /tmp/dnas_ble.log
Tue Mar 24 06:55:21 2020 [INFO]: Starting DNA Spaces BLE IOx Application
Tue Mar 24 06:55:21 2020 [INFO]: Auth token file contents: db26a8ab-e800-4fe9-a128-80683ea17b12
Tue Mar 24 06:55:21 2020 [INFO]: Setting gRPC endpoint to: 1.1.7.101:57777
```

```
Tue Mar 24 06:55:21 2020 [INFO]: Auth with token: db26a8ab-e800-4fe9-a128-80683ea17b12
Tue Mar 24 06:55:21 2020 [INFO]: Attempt to connect to DNAS Channel
Tue Mar 24 06:55:21 2020 [INFO]: Starting to run metrics
Tue Mar 24 06:55:21 2020 [INFO]: Starting to run Channel Keepalive
Tue Mar 24 06:55:21 2020 [INFO]: Initialize DNAS Reader Channel
Tue Mar 24 06:55:21 2020 [INFO]: Start listener for messages
Tue Mar 24 06:55:21 2020 [INFO]: Running BLE scan thread
```

Conclusie

Er zijn veel tools beschikbaar om ons te helpen bij het oplossen van problemen met betrekking tot COS AP's.

Dit document beschrijft de meest gebruikte documenten en wordt regelmatig bijgewerkt.

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.