

Configuración y resolución de problemas de hiperubicación en CMX

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Acrónimos utilizados](#)

[Configurar](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe cómo configurar y resolver problemas de hiperubicación en Connected Mobile Experiences (CMX).

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento de la guía de implementación de hiperubicación.

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- CMX 10.2.3-34
- WLC 2504 / 8.2.130.0
- AIR-CAP3702I-E-K9

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Antecedentes

Este documento ayuda a resolver problemas de localización rápida e hiperubicación cuando no funcionan como se esperaba.

Hyperlocation es una función de Cisco que mejora la precisión de la ubicación. Puede obtener más información sobre esta función en la [Guía de implementación de hiperubicación](#).

Hyperlocation utiliza los datos sobre el cliente (nivel RSSI) y el ángulo de llegada (AoA) proporcionados por el punto de acceso (AP).

Para utilizar la hiperubicación, debe tener un módulo de hiperubicación (Wireless Security y Monitor/WSM) con una antena Halo. La antena Halo tiene 32 antenas dentro y puede detectar dónde llegó la sonda/paquete aparte de la información de indicación de potencia de la señal recibida (RSSI), lo que hace que la ubicación sea más precisa. Puede encontrar más información [aquí](#).

Además, Hyperlocation es una función que sólo se puede habilitar cuando CMX está instalado en el dispositivo físico 3365 Mobility Services Engine (MSE) o en las aplicaciones virtuales de gama alta.

Consulte la Tabla 3. de la [hoja de datos CMX](#) para verificar las Pautas de Hardware.

Si no está seguro de las especificaciones en ejecución en el dispositivo virtual, puede ejecutar uno de estos comandos:

```
cmxos inventory  
cmxos verify
```

Acrónimos utilizados

WLC - Controlador de LAN inalámbrica

AoA - Ángulo de llegada

CMX: experiencia móvil conectada

AP - Punto de acceso

NMSP - Protocolo de servicio de movilidad de red

SNMP - Protocolo simple de administración de red

GUI - Interfaz gráfica de usuario

CLI - Interfaz de línea de comandos

ICMP - Protocolo de mensajes de control de Internet

HTTP - Protocolo de transferencia de hipertexto

RSSI - Indicación de potencia de la señal recibida

NTP: protocolo de tiempo de red

MAC - Control de acceso a medios

Configurar

Paso 1. Habilite la hiperubicación en el WLC.

Para habilitar la Hiperubicación en el WLC, utilice esta línea de comando:

```
(Cisco Controller) >config advanced hyperlocation enable
```

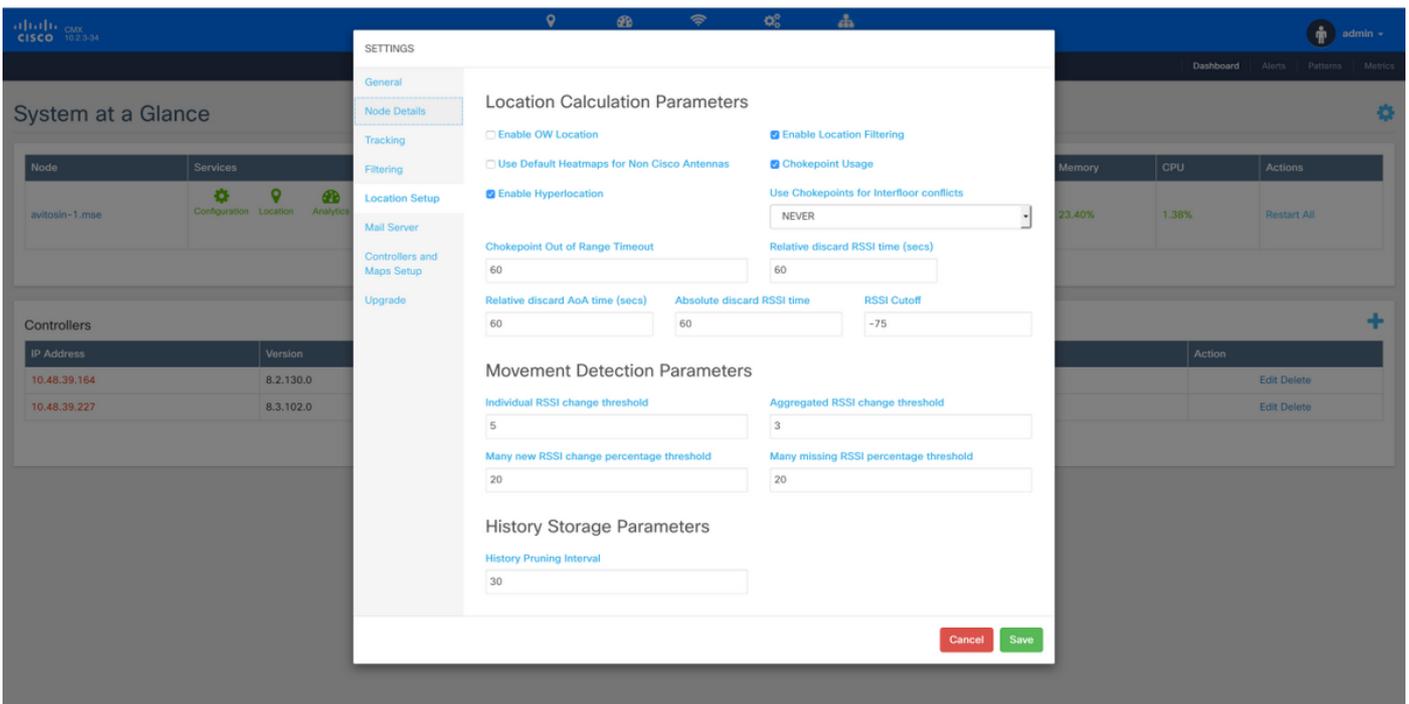
También es posible habilitar la Hiperubicación en la GUI del WLC:

Navegue hasta **Wireless > Access Points > Global configuration > Enable Hyperlocation (casilla de verificación)**.

Paso 2. Habilite la hiperubicación en el CMX.

Para habilitar la hiperubicación en el CMX, inicie sesión en la GUI y realice este paso:

Vaya a **System > (Icono de engranaje) > Location Setup > Enable Hyperlocation (Casilla de verificación)** como se muestra en esta imagen.



Esto también habilita Fast Locate (es decir, la ubicación basada en tramas de datos), por lo que se debe habilitar siempre que tenga APs o radios de modo de monitor (sin hiperubicación) o con el módulo de hiperubicación. Hay varios parámetros relacionados con el servicio de ubicación, que puede modificar. Puede encontrar más información aquí; [enlace](#).

Paso 3. Verifique la hiperubicación en el WLC.

Para verificar si la Hiperubicación está habilitada en el WLC:

```
(Cisco Controller) >show advanced hyperlocation summary
Hyperlocation..... UP
Hyperlocation NTP Server..... 10.48.39.33
Hyperlocation pak-rssi Threshold..... -70
Hyperlocation pak-rssi Trigger-Threshold..... 10
Hyperlocation pak-rssi Reset-Threshold..... 8
Hyperlocation pak-rssi Timeout..... 3
AP Name          Ethernet MAC      Slots   Hyperlocation
-----
AP78ba.f99f.3c24  78:ba:f9:9d:a6:e0    3       UP
```

Paso 4. Verifique si el módulo de hiperubicación se detecta en el AP.

```
(Cisco Controller) >show ap inventory ?
```

```
<Cisco AP>      Enter the name of the Cisco AP.
all             Displays inventory for all Cisco APs
```

```
(Cisco Controller) >show ap inventory all
```

```
Inventory for AP78ba.f99f.3c24
NAME: "AP3700"      , DESCR: "Cisco Aironet 3700 Series (IEEE 802.11ac) Access Point"
PID: AIR-CAP3702I-E-K9, VID: V03, SN: FCW1915N9YJ
NAME: "Dot11Radio2" , DESCR: "802.11N XOR Radio"
PID: AIR-RM3010L-E-K9 , VID: V01, SN: FOC19330ASB
MODULE NAME: "Hyperlocation Module w/Antenna" ,DESCR: "Advanced Security Module (.11acW1)
w/Ant"
PID: AIR-RM3010L-E-K9 ,VID: V01 ,SN: FOC19330ASB ,MaxPower: 2000mW
```

```
(Cisco Controller) >show ap module summary all
```

```
AP Name          External Module Type
-----
AP78ba.f99f.3c24  Hyperlocation Module w/Antenna
```

Nota: No es posible detectar si la antena halo está conectada al módulo de hiperubicación. Necesitas verificar físicamente eso.

Paso 5. Verifique la hiperubicación en el AP.

```
ap#show capwap client rcb
```

-----OUTPUT OMITTED-----

```
Nexthop MAC Address      : 0014.f15f.f7ca
HYPERLOCATION ADMIN STATE : 1
WLC GATEWAY MAC         : 00:14:F1:5F:F7:CA
WLC HYPERLOCATION SRC PORT : 9999
BLE Module State        : ENABLED
MSE IP[0]               : 10.48.71.21
MSE PORT[0]             : 2003
```

-----OUTPUT OMITTED-----

El punto de acceso es el que envía los mensajes AoA al CMX que se reenvía a través del WLC. Asegúrese de que la IP MSE mencionada sea la que desea utilizar, ya que sólo se admite una IP MSE en los AP.

Asegúrese de que **WLC GATEWAY MAC** sea la dirección MAC del gateway del WLC, si CMX y el WLC no están en la misma subred.

De lo contrario, **WLC GATEWAY MAC** es la dirección MAC CMX.

Paso 6. Verifique la hiperubicación en CMX.

El primer paso es verificar si todos los servicios se están ejecutando en CMX. La función Hiperubicación utiliza los resaltados.

```
[cmxadmin@avitosin-1 ~]$ cmxctl status
```

Done

The nodeagent service is currently running with PID: 19316

Host	Service	Status	Uptime (HH:mm)
avitosin-1.mse	Analytics	Running	1 days, 02:14
avitosin-1.mse	Cache_6378	Running	1 days, 02:15
avitosin-1.mse	Cache_6379	Running	1 days, 02:14
avitosin-1.mse	Cache_6380	Running	1 days, 02:14
avitosin-1.mse	Cache_6381	Running	1 days, 02:14
avitosin-1.mse	Cache_6382	Running	1 days, 02:14
avitosin-1.mse	Cache_6383	Running	1 days, 02:14
avitosin-1.mse	Cache_6385	Running	1 days, 02:14
avitosin-1.mse	Cassandra	Running	1 days, 02:15

```

| avitosin-1.mse | Confd      | Running | 1 days, 02:14 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Configuration | Running | 1 days, 02:13 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Connect    | Running | 1 days, 02:13 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Consul     | Running | 1 days, 02:15 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Database   | Running | 1 days, 02:15 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Haproxy    | Running | 1 days, 02:14 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Hyperlocation | Running | 1 days, 02:12 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Influxdb   | Running | 1 days, 02:14 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Iodocs     | Running | 1 days, 02:14 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Location   | Running | 1 days, 02:13 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Matlabengine | Running | 1 days, 02:12 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Metrics    | Running | 1 days, 02:14 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Nmsplb    | Running | 0 days, 01:47 |
+-----+-----+-----+-----+
| avitosin-1.mse | Qlesspyworker | Running | 1 days, 02:14 |
+-----+-----+-----+-----+

```

Paso 7. Verifique si el CMX recibe la información AoA del WLC.

```
tcpdump -i eth0 dst port 2003 -w aoa3.pcap
```

La captura de Wireshark prueba que el CMX recibe la información de AoA como se muestra en la imagen.

The screenshot shows a Wireshark interface with a packet list table and a packet details pane.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	162	9999 → 2003 Len=120
2	0.003747	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	146	9999 → 2003 Len=104
3	1.087479	10.48.39.214	10.48.71.21	UDP	130	9999 → 2003 Len=88
4	2.733577	10.48.39.214	10.48.71.21	UDP	130	9999 → 2003 Len=88
5	2.999859	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	178	9999 → 2003 Len=136
6	3.001227	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	162	9999 → 2003 Len=120
7	4.355249	10.48.39.214	10.48.71.21	UDP	146	9999 → 2003 Len=104
8	5.999538	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	178	9999 → 2003 Len=136
9	6.000959	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	146	9999 → 2003 Len=104
10	8.999418	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	146	9999 → 2003 Len=104
11	9.000791	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	178	9999 → 2003 Len=136
12	9.262904	10.48.39.214	10.48.71.21	UDP	146	9999 → 2003 Len=104
13	10.894785	10.48.39.214	10.48.71.21	UDP	130	9999 → 2003 Len=88
14	11.995126	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	194	9999 → 2003 Len=152
15	11.999193	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	162	9999 → 2003 Len=120
16	14.994902	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	178	9999 → 2003 Len=136
17	14.996368	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	162	9999 → 2003 Len=120
18	17.994857	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	146	9999 → 2003 Len=104
19	17.996231	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	162	9999 → 2003 Len=120
20	18.102843	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	130	9999 → 2003 Len=88
21	21.098408	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	146	9999 → 2003 Len=104
22	21.099952	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	162	9999 → 2003 Len=120
23	24.098574	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	146	9999 → 2003 Len=104
24	24.099804	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	162	9999 → 2003 Len=120
25	27.098099	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	162	9999 → 2003 Len=120
26	27.099839	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	130	9999 → 2003 Len=88
27	28.880307	10.48.39.164	10.48.71.21	UDP	146	9999 → 2003 Len=104
28	28.881569	10.48.39.214	10.48.71.21	CAPP	146	CAPP MD5 Encrypted
29	30.094237	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	178	9999 → 2003 Len=136
30	30.097812	10.48.39.251	10.48.71.21	UDP	146	9999 → 2003 Len=104
31	30.513451	10.48.39.214	10.48.71.21	UDP	130	9999 → 2003 Len=88
32	30.515926	10.48.39.164	10.48.71.21	UDP	130	9999 → 2003 Len=88

Packet 1 Details:

- Frame 1: 162 bytes on wire (1296 bits), 162 bytes captured (1296 bits)
- Ethernet II, Src: CiscoInc_2a:c4:a3 (00:06:f6:2a:c4:a3), Dst: Vmware_99:4e:19 (00:50:56:99:4e:19)
- Internet Protocol Version 4, Src: 10.48.39.251, Dst: 10.48.71.21
- User Datagram Protocol, Src Port: 9999 (9999), Dst Port: 2003 (2003)
- Data (120 bytes)
 - Data: ae 2f 44 f0 00 00 b4 5f ef 06 fd cb b7 6c 03 c7 ...
 - [Length: 120]

Paso 8. Verifique la implementación del mapa/AP físico.

Es muy importante asegurarse de que la flecha en el AP esté configurada para apuntar en la dirección real en el mapa, de lo contrario la precisión de la ubicación puede estar desactivada. Técnicamente no es necesario que todos los AP de un piso tengan sus flechas en la misma dirección, pero se recomienda encarecidamente evitar cualquier error en el mapa (por ejemplo, en caso de reemplazo de AP, es muy fácil olvidar reconfigurar la orientación de la antena).

Es importante comprender que la precisión sólo puede ser la esperada cuando el cliente es detectado simultáneamente por 4 AP con un RSSI mejor que -75dbm. Si, por alguna razón física, algunas zonas no cumplen estos requisitos, la exactitud será inferior a la esperada.

Verificación

Utilice esta sección para confirmar que su configuración funcione correctamente.

El procedimiento de verificación ya está cubierto en la sección Configurar si corresponde.

Troubleshoot

En esta sección se brinda información que puede utilizar para resolver problemas en su configuración.

En esta sección, se analizan escenarios específicos de CMX. Si existe algún firewall entre el WLC y CMX, debe abrir estos puertos:

- 16113 Protocolo de servicios de movilidad de red (NMSP)
- 2003 AoA (El AP encapsula el paquete AoA dentro de Capwap hacia el WLC, por lo tanto el puerto 2003 debe estar abierto entre el WLC y el CMX)
- 80 HTTP
- 443 HTTPS
- Internet Control Message Protocol (ICMP)
- Protocolo simple de administración de red (SNMP) 161 y 162

Escenario 1. La hiperubicación está habilitada en el CMX y no está habilitada en el WLC.

En este caso, no hay mensajes AoA enviados del WLC al CMX. Habilite la Hiperubicación en el WLC y verifique si CMX recibe los mensajes AoA en el puerto 2003 del WLC.

Situación hipotética 2. El WLC no se sincroniza con CMX, pero es alcanzable.

En este caso, verifique las configuraciones del protocolo de tiempo de red (NTP) tanto en el CMX como en el WLC (verifique la fecha)

Ejecute el comando **# show capwap client rcb** en el AP para ver esto:

```
Nexthop MAC Address           : 0014.f15f.f7ca
HYPERLOCATION ADMIN STATE      : 1
WLC GATEWAY MAC               : 00:14:F1:5F:F7:CA
WLC HYPERLOCATION SRC PORT     : 9999
BLE Module State              : ENABLED
Remote Machine's IP          : 0.0.0.0
```

Información Relacionada

- Verifique la lista de verificación de Troubleshooting de Hiperubicación de CMX - . Si todos estos pasos no apuntan al problema, visite [foros de soporte de cisco](#) para obtener ayuda (los resultados presentados en este documento y lista de comprobación definitivamente le ayudan a reducir su problema en los foros) o abrir una solicitud de soporte de TAC.
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)