

Configurazione e risoluzione dei problemi di iperposizione in CMX

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Acronimi usati](#)

[Configurazione](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

In questo documento viene descritto come configurare Hyperlocation in Connected Mobile Experience (CMX) e risolvere i relativi problemi.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza della guida alla distribuzione di iperlocation.

Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

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

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Premesse

Questo documento aiuta a risolvere i problemi di individuazione rapida e iperlocazione quando non funzionano come previsto.

Hyperlocation è una funzione di Cisco che migliora la precisione della posizione. Per ulteriori informazioni su questa funzionalità, vedere la [Guida alla distribuzione di iperlocation](#).

Hyperlocation utilizza i dati relativi al client (livello RSSI) e all'angolo di arrivo (AoA) forniti dal punto di accesso (AP).

Per utilizzare l'hyperlocation, è necessario disporre di un modulo hyperlocation (Wireless Security and Monitor/WSM) con un'antenna Halo. L'antenna Halo contiene 32 antenne e può rilevare da dove è arrivato il pacchetto/sonda oltre alle informazioni RSSI (Received Signal Strength Indication), che rendono la posizione più precisa. [Qui](#) sono disponibili ulteriori informazioni.

Inoltre, Hyperlocation è una funzione che può essere abilitata solo quando CMX è installato sull'appliance fisica 3365 Mobility Services Engine (MSE) o sulle applicazioni virtuali di fascia alta.

Fare riferimento alla tabella 3. della [scheda tecnica CMX](#) per controllare le linee guida per l'hardware.

Se non si è certi delle specifiche in esecuzione sull'appliance virtuale, è possibile utilizzare uno dei seguenti comandi:

```
cmxos inventory  
cmxos verify
```

Acronimi usati

WLC - Controller LAN wireless

AoA - Angolo di arrivo

CMX - Connected Mobile Experience

AP - Access Point

NMSP - Network Mobility Service Protocol

SNMP - Simple Network Management Protocol

GUI - Interfaccia grafica dell'utente

CLI - Command Line Interface

ICMP - Internet Control Message Protocol

HTTP - Protocollo di trasferimento Hyper Text

RSSI - Indicazione della forza del segnale ricevuto

NTP - Protocollo orario di rete

MAC - Controllo accesso supporti

Configurazione

Passaggio 1. Abilitare Hyperlocation sul WLC.

Per abilitare Hyperlocation sul WLC, utilizzare questa riga di comando:

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

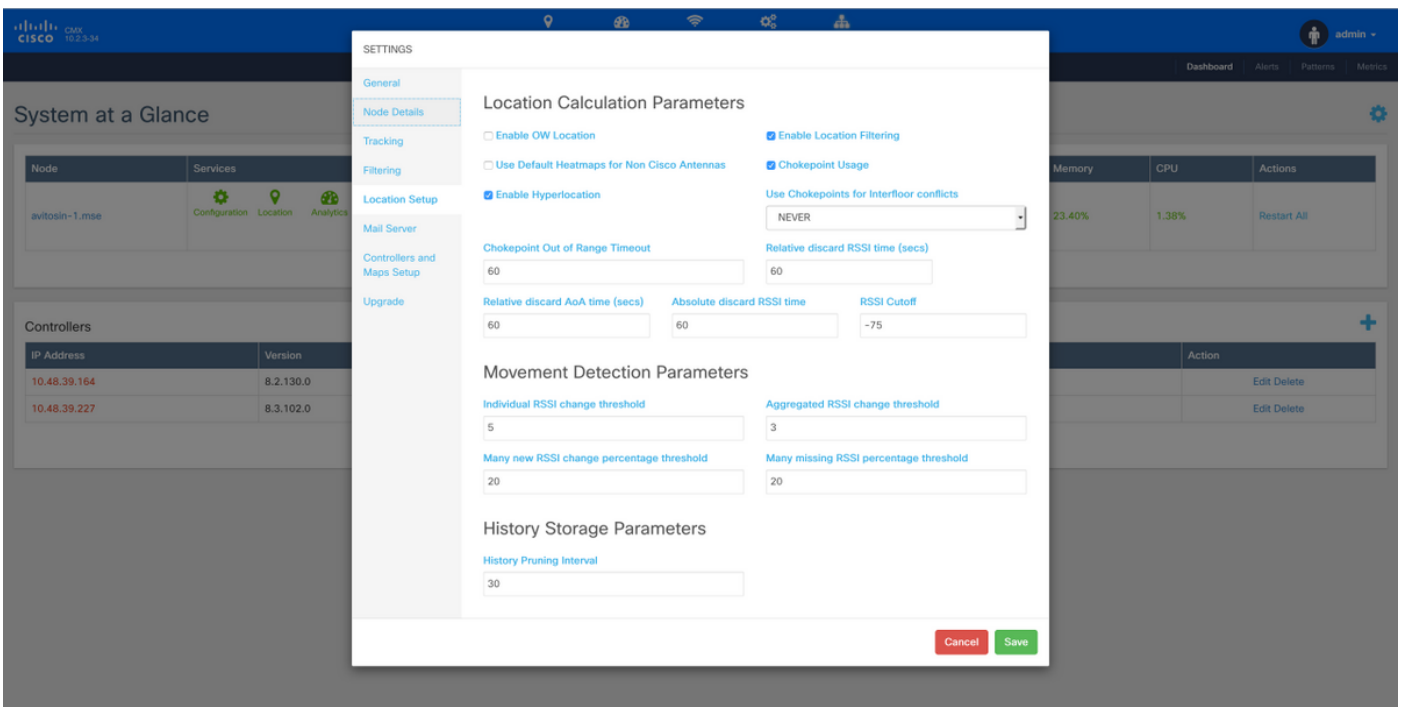
È inoltre possibile abilitare l'opzione Hyperlocation nell'interfaccia utente del WLC:

Selezionare **Wireless > Access Point > Configurazione globale > Abilita iperlocalazione (casella di controllo)**.

Passaggio 2. Abilitare Hyperlocation su CMX.

Per abilitare Hyperlocation nel CMX, accedere alla GUI ed eseguire questo passaggio:

Passate a **Sistema > (icona ingranaggio) > Impostazione posizione > Abilita iperlocalazione (casella di controllo)** come mostrato nell'immagine.



Questo abilita anche la funzione di individuazione rapida (ad esempio, la posizione basata sui frame di dati), in modo che venga abilitata finché si dispone di punti di accesso o radio in modalità di monitoraggio (non iperlocalazione) o con il modulo di iperlocalazione. Esistono vari parametri relativi al servizio di posizione che potete modificare. Per ulteriori informazioni, fare [clac](#) qui.

Passaggio 3. Verificare l'iperlocalazione sul WLC.

Per verificare se l'opzione Hyperlocation è abilitata sul 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
```

Passaggio 4. Verificare se il modulo Hyperlocation viene rilevato nell'access point.

```
(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: Non è possibile rilevare se l'antenna halo è collegata al modulo di iperlocazione. Devi verificarlo fisicamente.

Passaggio 5. Verificare Hyperlocation sull'access point.

```
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-----

Il punto di accesso è quello che invia i messaggi AoA al CMX, che viene inoltrato tramite il WLC. Verificare che l'indirizzo IP MSE indicato sia quello che si desidera utilizzare, in quanto sui punti di accesso è supportato un solo indirizzo IP MSE.

Verificare che **WLC GATEWAY MAC** sia l'indirizzo MAC del gateway del WLC, se CMX e WLC non si trovano nella stessa subnet.

In caso contrario, **MAC GATEWAY WLC** è l'indirizzo MAC CMX.

Passaggio 6. Verificare Hyperlocation su CMX.

Il primo passaggio consiste nel verificare se tutti i servizi sono in esecuzione su CMX. Quelli evidenziati vengono utilizzati dalla feature di iperlocazione.

```
[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 |
+-----+-----+-----+-----+

```

Passaggio 7. Verificare se il CMX riceve le informazioni AoA dal WLC.

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

L'acquisizione di wireshark dimostra che il CMX riceve le informazioni AoA come mostrato nell'immagine.

Apply a display filter ... <%%/>

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	1.007479	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

▶ 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]

Passaggio 8. Verificare la distribuzione di mapping/punti di accesso fisici.

È molto importante assicurarsi che la freccia sull'access point sia configurata in modo da puntare nella direzione effettiva sulla mappa, altrimenti la precisione di posizione può essere disattivata. Tecnicamente non è necessario che tutti i punti di accesso di un piano abbiano le frecce puntate nella stessa direzione, ma è consigliabile evitare errori nella mappa (ad esempio, in caso di sostituzione del punto di accesso, è molto facile dimenticare di riconfigurare l'orientamento dell'antenna).

È importante capire che la precisione può essere quella prevista solo quando il client viene rilevato contemporaneamente da 4 punti di accesso con RSSI superiore a -75 dbm. Se per qualche motivo fisico alcune zone non soddisfano tali requisiti, la precisione deve essere inferiore al previsto.

Verifica

Fare riferimento a questa sezione per verificare che la configurazione funzioni correttamente.

La procedura di verifica è già descritta nella sezione Configura, ove applicabile.

Risoluzione dei problemi

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di risolvere i problemi relativi alla configurazione.

In questa sezione vengono illustrati alcuni scenari specifici di CMX. Se esistono firewall tra il WLC e CMX, è necessario aprire queste porte:

- Protocollo NMSP (Network Mobility Services Protocol) 16113
- 2003 AoA (l'access point incapsula il pacchetto AoA all'interno di Capwap verso il WLC, quindi la porta 2003 deve essere aperta tra WLC e CMX)
- 80 HTTP
- 443 HTTPS
- Protocollo ICMP (Internet Control Message Protocol)
- Protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol) 161, 162

Scenario 1. L'iperlocazione è abilitata sul CMX e non sul WLC.

In questo caso non vi sono messaggi AoA inviati dal WLC a CMX. Abilitare l'Hyperlocation in su WLC e verificare se CMX riceve i messaggi AoA sulla porta 2003 dal WLC.

Scenario 2. Il WLC non si sincronizza con CMX, ma è raggiungibile.

In questo caso, controllare le configurazioni del Network Time Protocol (NTP) su CMX e WLC (verificare la data)

Eseguire il comando **# show capwap client rcb** sull'access point per verificare quanto segue:

```
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
```

Informazioni correlate

- Controllare l'elenco di controllo per la risoluzione dei problemi di iperlocazione CMX - . Se tutte queste procedure non risolvono il problema, consultare il [forum di assistenza](#) cisco per ottenere assistenza (i risultati presentati in questo documento e la checklist aiutano a risolvere il problema nei forum) o aprire una richiesta di assistenza TAC.
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)