

# 优化CMX性能

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[CMX节点过载的迹象](#)

[重分布CMX负载](#)

[过滤本地管理的MAC地址](#)

[探测客户端的跟踪](#)

[检测算法调整](#)

[增加VM资源](#)

[CMX分组 \( 以前称为AP分组 \)](#)

[其他节点部署](#)

[DNA空间 — 将工作分流到云](#)

[相关错误](#)

## 简介

本文将介绍如何识别并重新分配单个CMX ( 互联移动eXperience ) 节点的负载，以便适应大量被跟踪的设备。在启用探测客户端跟踪的公共区域或设置中，此类问题通常在超大型部署中观察到。

## 先决条件

### 要求

本文假设您了解CMX的基本设置和配置，并仅关注优化大型部署性能的提示和诀窍。

### 使用的组件

本文中显示的所有命令和示例都在运行8.8.125代码的3504 WLC和运行于3375设备的CMX 10.6.1上执行。

## CMX节点过载的迹象

CMX节点过载可能导致以下几个不同的问题：

- 服务无法启动
- 服务突然停止/崩溃
- 显示0个活动客户端的分析服务
- 警报和电子邮件警报表明分析或位置服务处于严重运行状态
- 无法在主CMX节点和辅助CMX节点之间建立HA

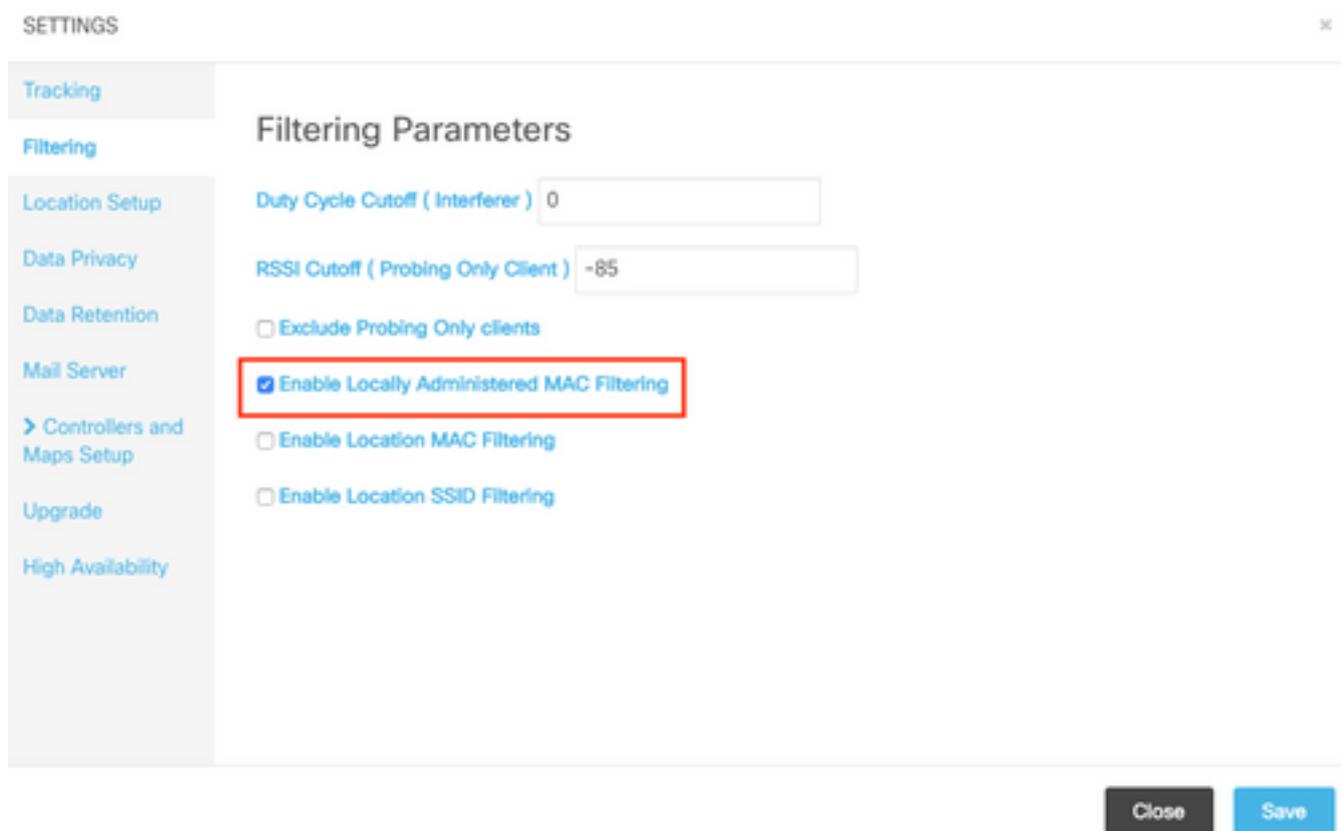
# 重分布CMX负载

## 过滤本地管理的MAC地址

由于隐私问题日益严重，从2014年的IOS 8版本开始，智能手机制造商开始实施一种称为MAC随机化的功能，设备每次发送探测请求时都会使用随机生成的新MAC地址。当生成随机MAC地址时，制造商可以决定使用“本地管理”MAC地址，该MAC地址具有指示该地址是随机的特殊位，或者简单地生成一个与实际地址不可区分的完全随机地址。极少数客户端在探测时实际使用其实际MAC地址。

CMX有一种方法可过滤这些伪造的随机MAC地址。在System->Settings->Filtering下，始终确保选中Enable Locally Administred MAC filtering。

注意:此字段已从CMX 10.6.0的Web界面中删除，并且始终默认启用



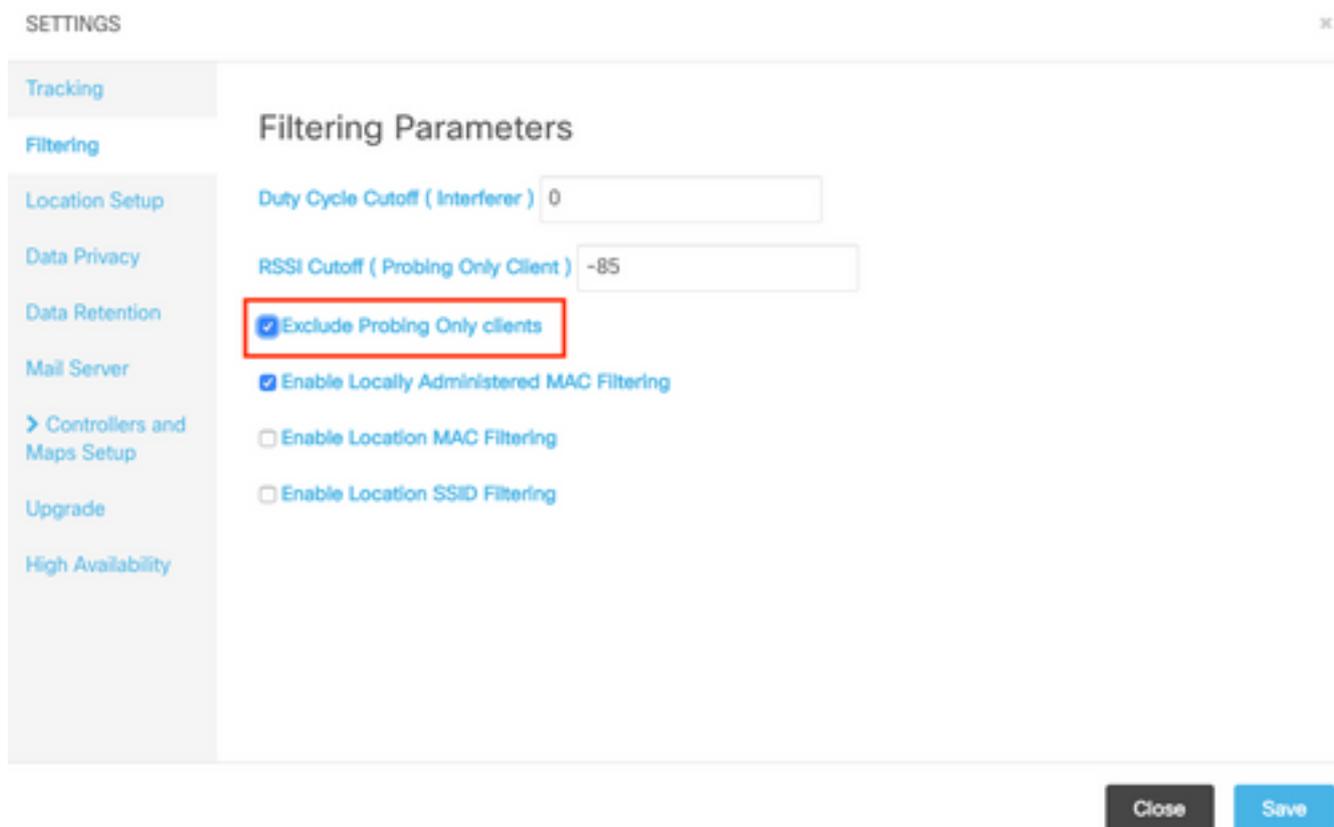
## 探测客户端的跟踪

思科TAC处理的CMX过载最常见的根本原因是仅跟踪探测客户端。启用此功能可以跟踪未关联的客户端的位置。开放的公共区域，如购物中心和拥有大量访客的火车站，即使是高端CMX节点，也常常会超出限制。

在跟踪探测客户端的设置中，随机生成的MAC地址对客户端计数也有很大影响。

像苹果这样的一些制造商在探测时遵循标准并使用本地管理的随机MAC地址，这意味着CMX在探测和未关联时将永远不会检测到iPhone设备。当CMX每次发出探测请求（可能每隔几秒发生一次）时，会将未遵循标准且使用非本地管理的随机MAC地址的设备记录为新客户端。因此，探测客户端计数可以显著高于/低于网络中实际设备数。

可以通过选中“排除仅探测客户端”(Exclude Probing Only clients)选项，从CMX Web界面的“系统”(System)->“设置”(Settings)->“过滤”(Filtering)下禁用探测客户端的跟踪：



由于上述所有变化，探测客户端计数不应用作踏足计数器，Cisco TAC强烈建议不要跟踪探测客户端。

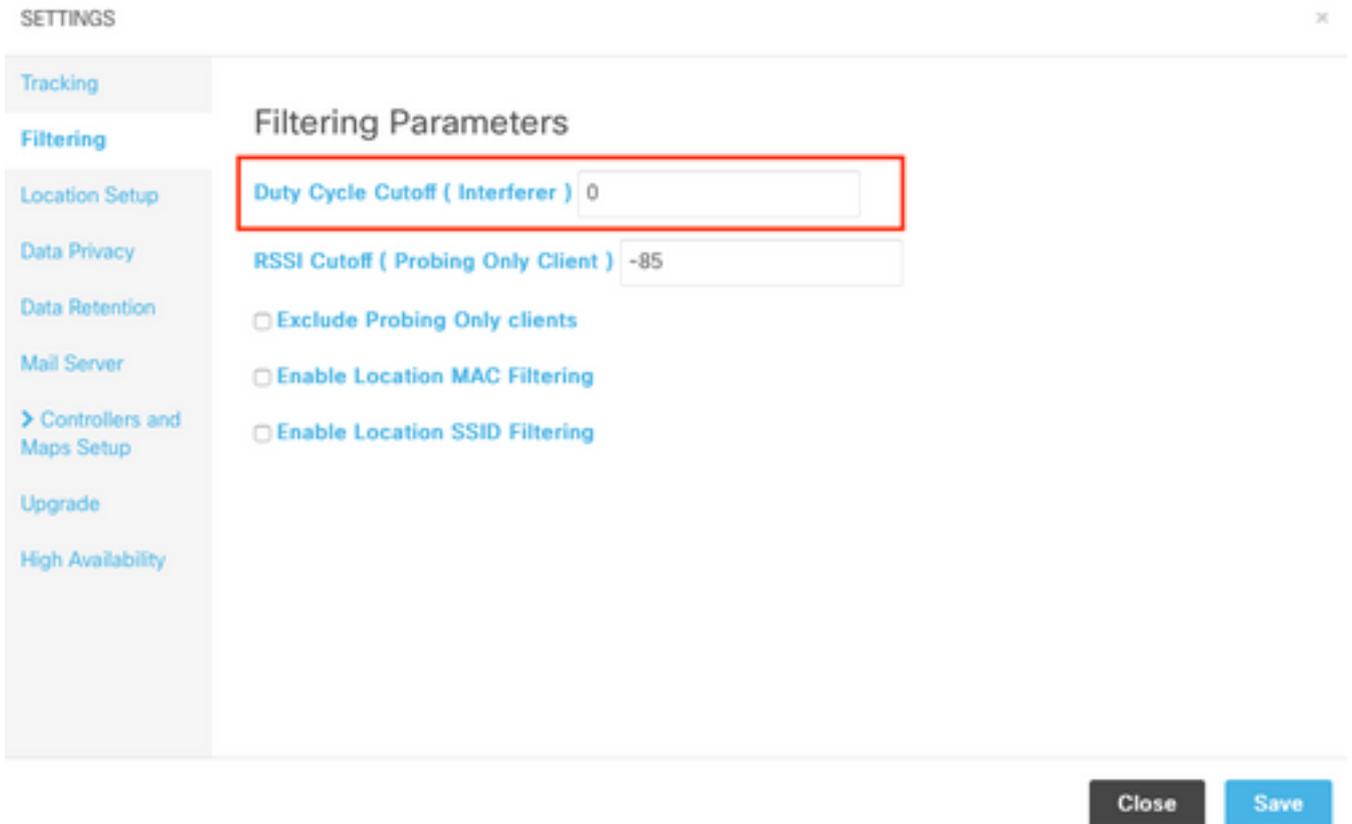
## 检测算法调整

通过调整CMX上的过滤选项，可以严格限制记录的探测客户端数量。有2个主要选项对客户端检测（尤其是仅探测）有重要影响：

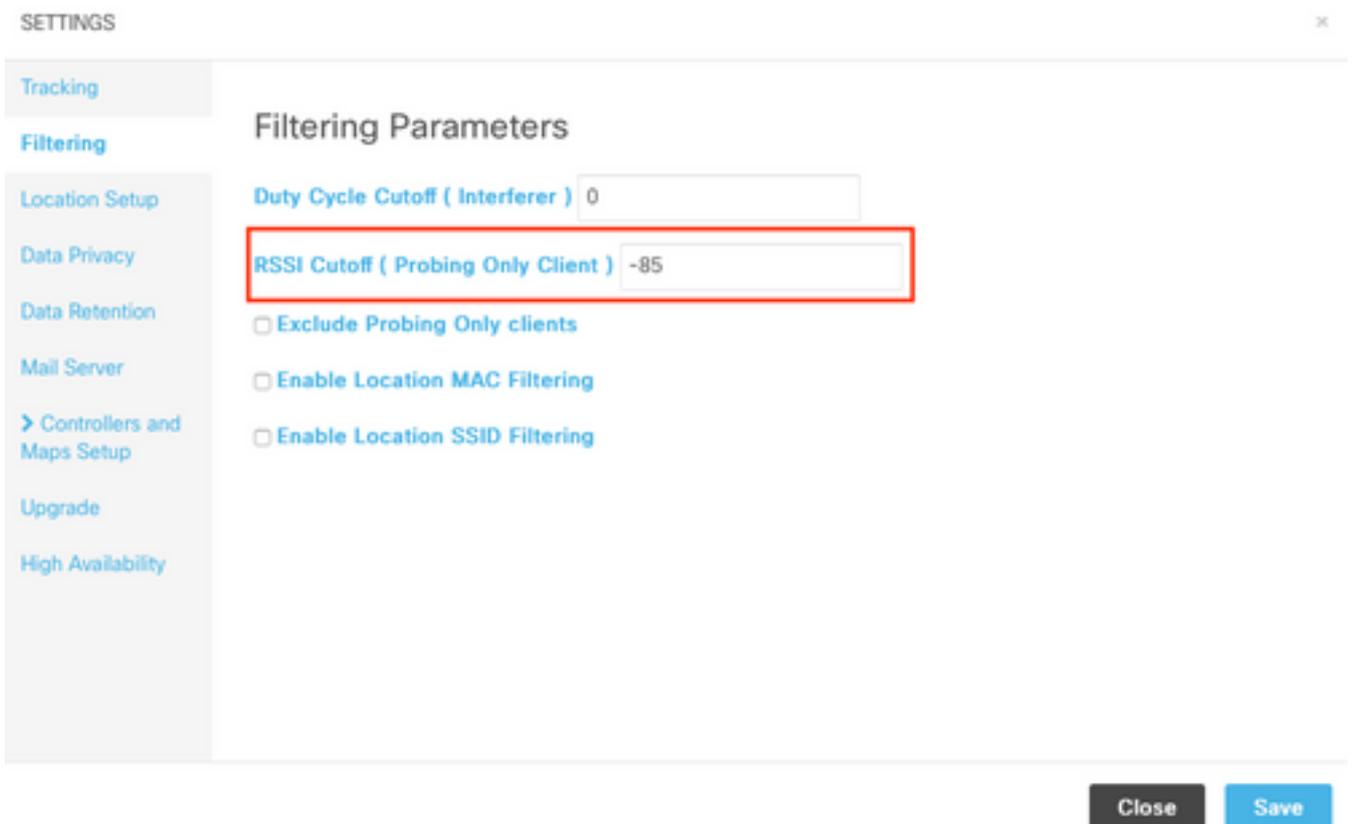
1. 占空比截止（干扰源）
2. RSSI截止
3. 需要侦听客户端的最小AP数量，因此会记录

在密集且人口密集的区域中，预计会有大量干扰源。蓝牙手表等设备不会对网络产生巨大影响。通过将干扰源占空比的值增加到更接近50,CMX将只记录占空时时间50%以上的强干扰源。此值可以从CMX Web界面的System（系统）—>Settings（设置）—>Filtering（过滤）下进行配置：

**注意：**为避免记录大量干扰源数据，CMX只记录存在一定时间的干扰源。



**RSSI截止**功能用于避免记录仅通过现场而不实际进入的客户端。如果仅启用探测客户端跟踪，并且在附近设有公交车站或街道，这会对部署产生巨大影响。默认情况下，此值设置为-85 dBm。在更改此值之前，应测量外部设备外的客户端的RSSI。此值可以从CMX Web界面的System（系统）—>Settings（设置）—>Filtering（过滤）下进行配置：



从CMX 10.6开始，更改CMX记录客户端所需的最小AP数量只能通过API调用完成。首先，GET请求可用于查看当前配置：

```
[cmxadmin@mse3375 ~]$ curl -X get http://localhost/api/config/v1/filteringParams/1
{"name":null,"allowedMacs":[],"disallowedMacs":[],"blockedList":[],"noLocationSsids":[],"noAnalyticsSsids":[],"disallowprobingclienttracking":false,"macfilter":false,"ssidfilter":false,"probin  
grssicutoff":-  
85,"minapwithvalidrssi":1,"filterLocallyAdministered":true,"objectId":0,"dutyCycleCutoff":0}
```

在此设置中，值minapwithvalidrssi设置为1，这是默认值。可以使用POST请求将此值更改为3。应用这些设置后，当第三个AP在RSSI等于或高于指定的最小值时收到客户端时，CMX将记录客户端：

```
[cmxadmin@mse3375 ~]$ curl -X POST -H "Content-Type: application/json" -d  
'{"minapwithvalidrssi":3}' http://localhost/api/config/v1/filteringParams/1  
更改任何值后，请确保执行GET请求以确认设置已成功应用。
```

## 增加VM资源

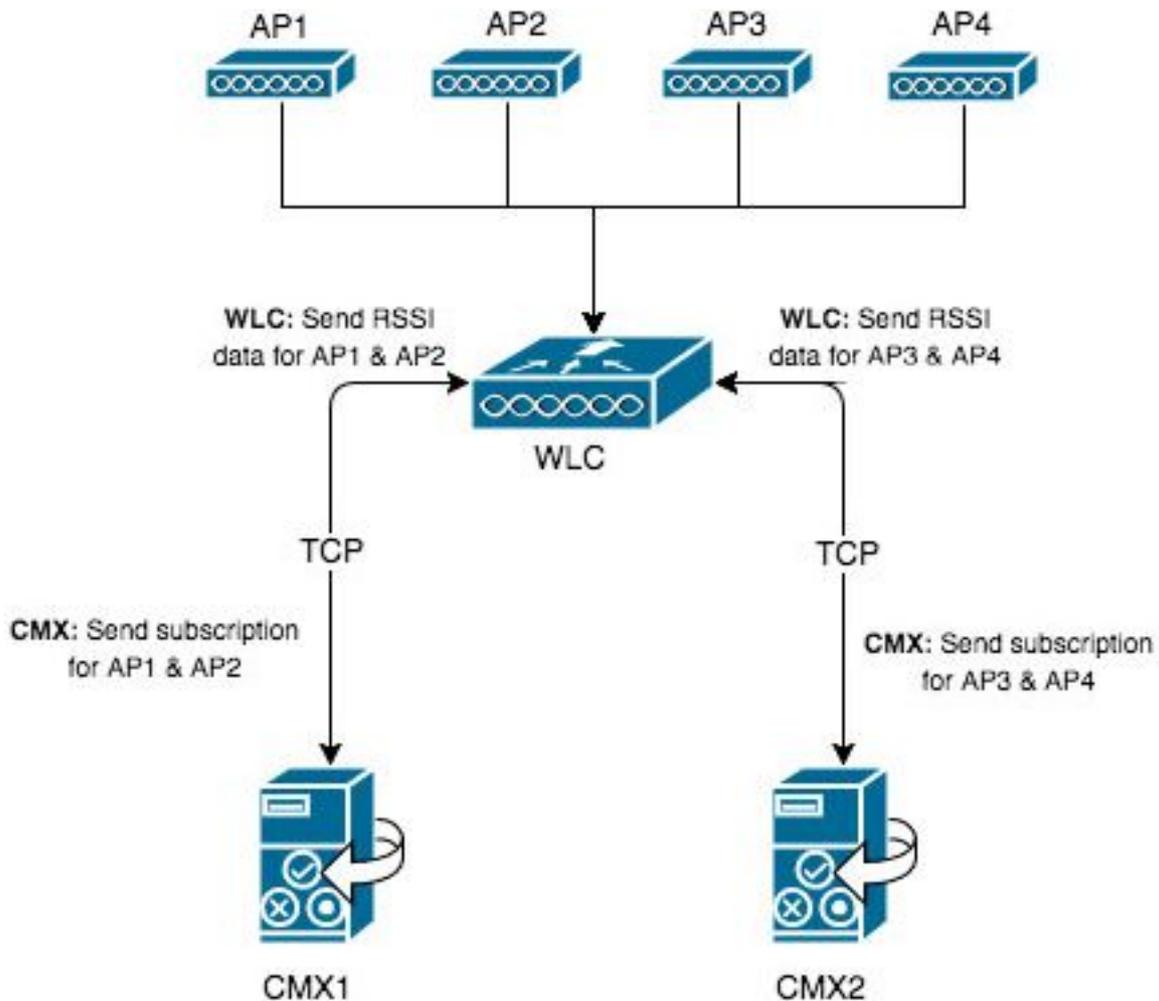
如果当前CMX节点在虚拟机中运行，并且其大小不足以容纳所有客户端，则可能增加虚拟机资源，从而增加其处理能力。只需分配更多CPU核心、内存和磁盘空间。CMX低端、标准和高端节点的确切要求可在此[找到](#)。

如果当前CMX设置已是高端节点，请考虑本文中提到的其他选项。

**注意：**在VM上激活快照可能会对性能产生负面影响，不建议用于生产环境。

## CMX分组 ( 以前称为AP分组 )

CMX分组是CMX 10.5或更高版本和运行8.7或更高版本的AireOS WLC上提供的功能。由于8.7版本系列将来不会接收更新，因此建议使用8.8或更高版本。此功能允许单个控制器通过选择AP组并将组分配给特定CMX节点，将负载分配到多个CMX节点。这些AP组与WLC上的AP组功能无关。



CMX1上的映射仅放置AP1和AP2。CMX1将与WLC通信映射中找到的这2个AP。启用CMX分组功能后，AP1和AP2记录的所有信息（包括仅关联和探测客户端、干扰源、BLE信标、RFID标签.....）将仅发送到CMX1。

一个控制器最多可以有4个NMSP连接，这意味着最多可以向其添加4个CMX节点。如果有4个高端节点，理论上每天最多可记录360,000(4x90,000)个唯一客户端mac地址。

通过以下test命令，WLC可以增加CMX服务器的数量

```
(Cisco Controller) >test cloud-server cmx max-tls-connections
test cloud-server cmx max-tls-connections <2-6>
```

**重要信息：**如果未启用CMX分组功能，则运行代码低于8.7或高于8.7的控制器不应添加到多个WLC。这可能导致记录不准确的数据，尤其是在HyperLocation设置中。

在此控制器将添加到的每个CMX节点上，启用该功能并重新启动服务所需的CMX节点：

1. 使用命令启用功能：

```
cmxctl config featureflags nmsplb.cmxgrouping true
```

用false替换true可禁用功能。

2. 重新启动CMX代理：

```
cmxctl restart agent
```

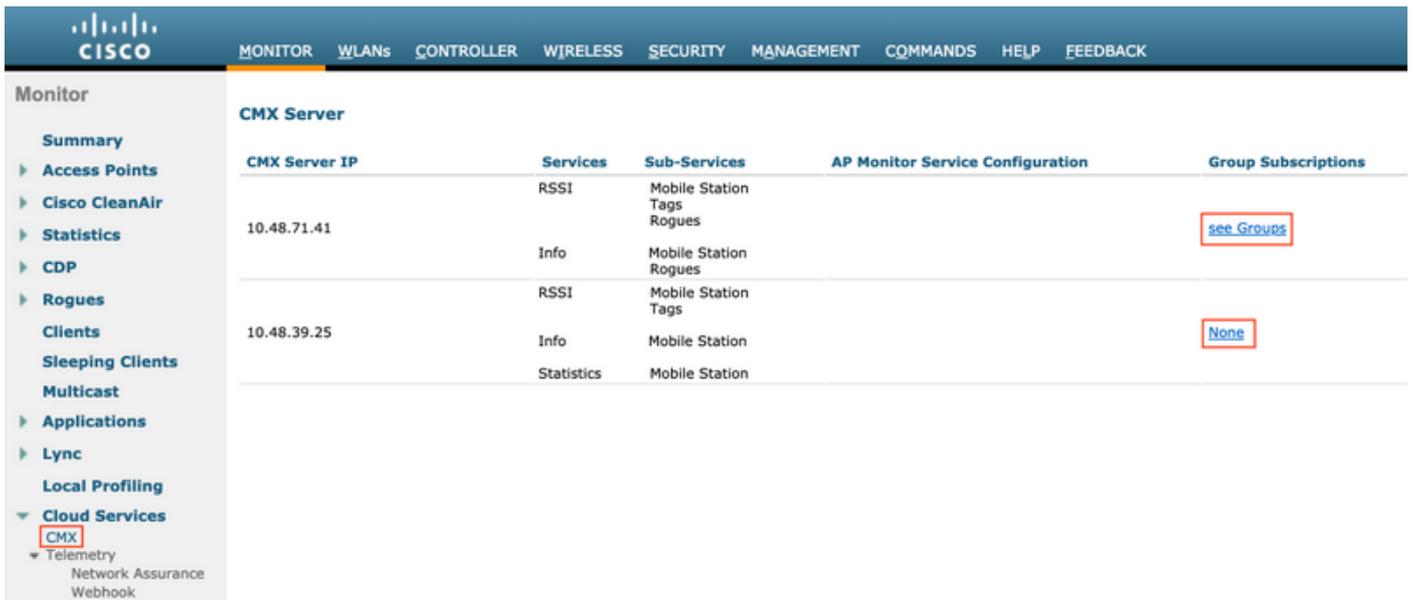
### 3. 重新启动NMSP负载均衡器：

```
cmxctl nmsplb stop  
cmxctl nmsplb start
```

### 4. 要检查功能是否已成功启用，请运行：

```
[cmxadmin@cmx3375 ~]$ cmxctl config featureflags  
+-----+  
| location.compactlocationhistory      | false |  
+-----+  
| configuration.oi.host                 | true  |  
+-----+  
| configuration.apimport               | false |  
+-----+  
| location.ssidfilterpersistblockedmacs | false |  
+-----+  
| location.rogueapclienthistory        | false |  
+-----+  
| nmsplb.cmxgrouping                 | true |  
+-----+  
| monit                                 | true  |  
+-----+  
| container.influxdbreporter           | true  |  
+-----+  
| nmsplb.autolearnssids                | true  |  
+-----+  
| configuration.highendbypass          | false |  
+-----+  
| apiserver.enabled                   | true  |  
+-----+  
| location.computelocthroughassociatedap | false |  
+-----+  
| analytics.queueTime                  | false |  
+-----+
```

在监控(Monitor)>云服务(Cloud Services)> CMX(CMX)下，应该可以看到哪个CMX节点启用了分组功能。“无”表示分组功能已禁用，而“查看组”表示已启用。



打开“查看组”页面，可以访问此CMX节点订用的AP列表。

**CMX Server Ip :** 10.48.71.41

Group Name	Services	Sub-Services	AP Monitor Service Configuration	AP Subscriptions
CMX_10.48.71.41	RSSI	Mobile Station		
	Info	Mobile Station		<a href="#">list of Aps</a>
	Statistics	Mobile Station		

**CMX Server IP :** 10.48.71.41

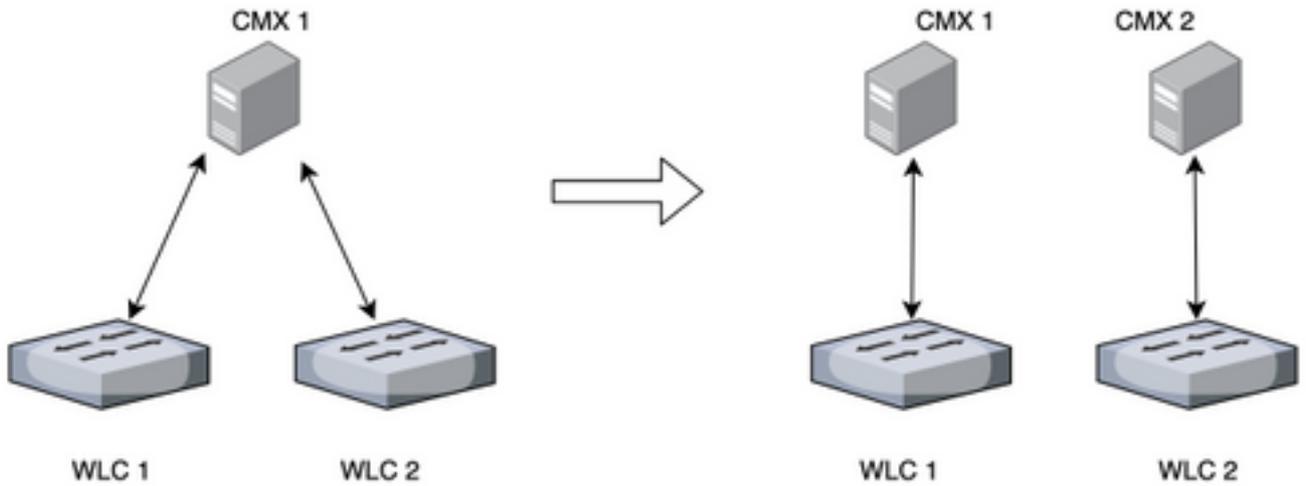
**CMX Group Name :** CMX\_10.48.71.41

No of AP	Base Radio Mac
1	00:2c:c8:de:2a:20
2	f4:cf:e2:40:a5:c0
3	f4:db:e6:80:9b:a0

在与此控制器关联的4个AP中，只有3个被放置在CMX映射上。WLC从CMX获知此信息，并仅将它们检测到的信息发送到位于10.48.71.41的CMX节点。

## 其他节点部署

如果网络包含多个无线控制器，则可以部署其他CMX节点，并在多个WLC和CMX之间创建1-1映射。WLC版本没有特殊要求。确保不要同时将单个WLC添加到多个CMX节点。



## DNA空间 — 将工作分流到云

思科新的云平台DNA空间旨在将客户端跟踪移至云。根据当前负载自动分配资源。可以通过以下几种方式将无线网络连接到云：

1. 直接将WLC连接到云
2. DNA空间连接器（用作代理的小型虚拟机，控制器不暴露在云中）
3. 将CMX用作云网关（HyperLocation部署需要此选项）

## 相关错误

- [CSCvq25953](#) — 启用位置SSID过滤会禁用本地管理的MAC的排除，反之亦然