

# 为版本5.2及更高版本配置WLC网状网络

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[Cisco Aironet 1520 系列轻量室外网状 AP](#)

[根接入点](#)

[网状无线接入点](#)

[思科自适应无线路径协议无线网状网路由](#)

[网状网络中不支持的功能](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[将网状无线接入点的MAC地址添加到控制器的MAC过滤器](#)

[定义网状无线接入点的角色 \( RAP或MAP \)](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档提供了一个基本配置示例，说明如何使用Cisco无线LAN控制器版本5.2及更高版本的网状网络解决方案配置点对点无线桥接部署模式。

有关详细信息，请参阅[无线LAN控制器网状网络配置示例](#)，并参阅WLC版本5.1及更早版本的配置示例。

此示例使用两个轻量接入点 (LAP)。一个LAP用作根接入点(RAP)，另一个LAP用作网状接入点(MAP)，并且它们连接到思科无线局域网控制器(WLC)。RAP 通过 Cisco Catalyst 交换机连接到 WLC。

## 先决条件

### 要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 有关 LAP 和 Cisco WLC 配置的基本知识
- 无线接入点的控制和调配(CAPWAP)基础知识
- 了解外部 DHCP 服务器和/或域名服务器 (DNS) 配置方面的知识
- 了解 Cisco 交换机配置方面的基础知识

## 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行固件7.2.110.0的Cisco 5508 WLC
- Cisco Aironet 1520系列轻型室外接入点
- Cisco 第 2 层交换机

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则。](#)

## 背景信息

### Cisco Aironet 1520 系列轻量室外网状 AP

Cisco Aironet 1520系列网状无线接入点旨在支持各种应用。

1524SB具有两个5-GHz无线电用于通过网状网络回传流量，而一个2.4-GHz无线电用于客户端访问。作为软件配置，802.11a无线电也可用于客户端访问。使用1524PS，5.8 GHz无线电提供无线回传，而2.4 GHz无线电和4.9 GHz无线电提供未经许可的Wi-Fi和许可的公共安全客户端接入。

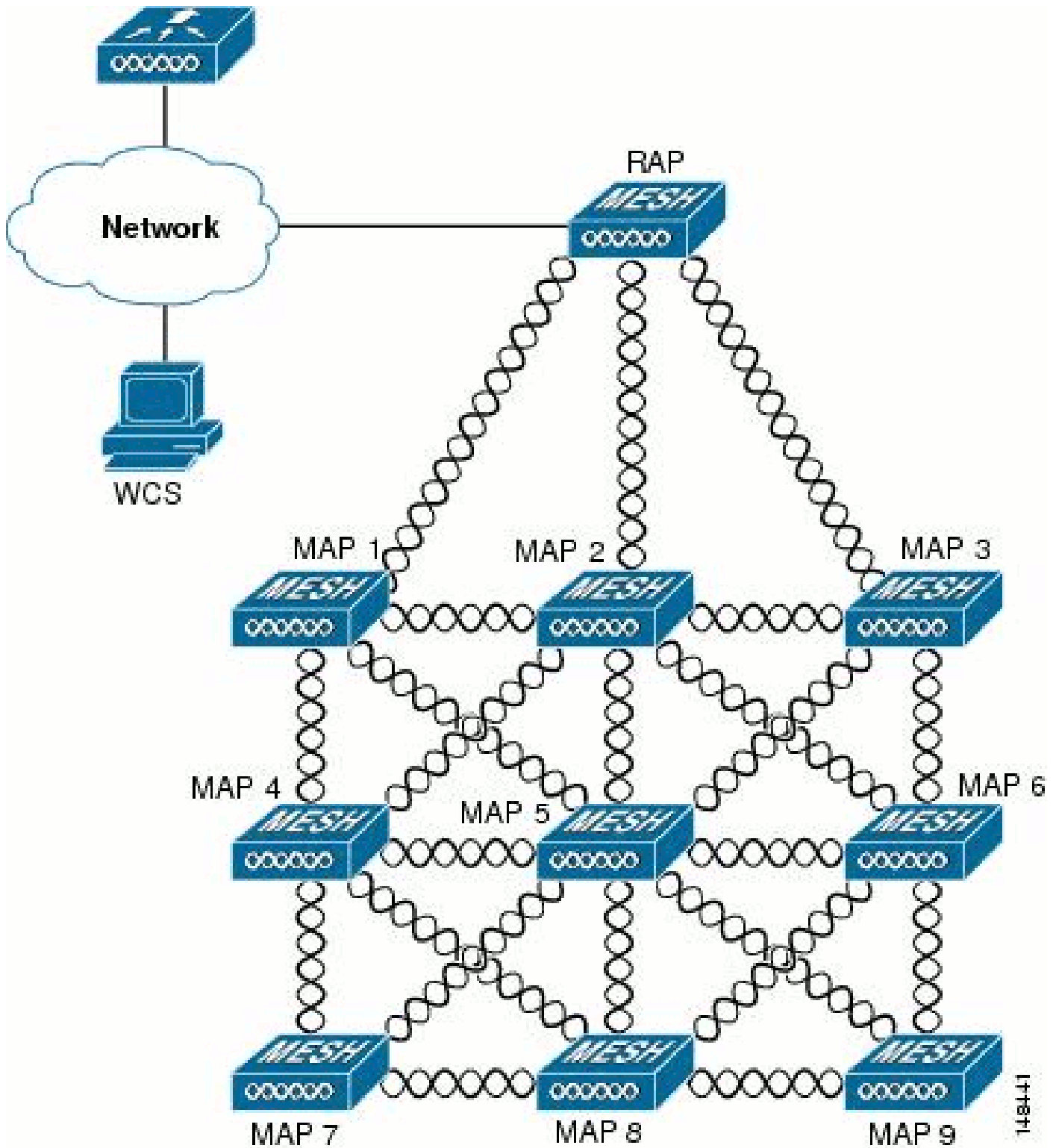
### 根接入点

根接入点有有线连接，例如从以太网回传到有线网络再到无线LAN控制器。

### 网状无线接入点

网状无线接入点与其无线LAN控制器有无线连接。MAP使用无线连接通过802.11a无线电回传进行相互通信并返回RAP。MAP使用思科自适应无线路径协议(AWPP)来确定通过其他网状无线接入点到控制器的最佳路径。

下图显示了网状网络中RAP和MAP之间的关系。



## 思科自适应无线路径协议无线网状网路由

思科自适应无线路径协议(AWPP)专为无线网状网络设计。AWPP的路径决策基于链路质量和跳数。

易于部署、快速融合和最小的资源消耗也是AWPP的关键组件。

AWPP的目标是为属于RAP网桥组的每个MAP找到返回RAP的最佳路径。为此，MAP主动请求邻居MAP。在请求期间，MAP会向RAP学习所有可用的邻居，确定哪个邻居提供最佳路径，然后与该邻居同步。

## 网状网络中不支持的功能

网状网络中不支持以下这些控制器功能：

- 多国家/地区支持
- 基于负载的CAC — 网状网络仅支持基于带宽或静态的CAC。
- 高可用性（快速检测信号和主发现加入计时器）
- EAPFASTv1 和 802.1X 身份验证
- EAPFASTv1 和 802.1X 身份验证
- 本地签名证书
- 基于位置的服务

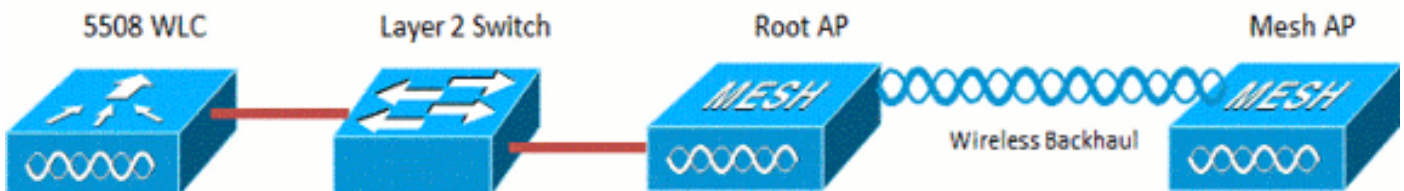
## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意：要获取此部分中所用命令的更多信息，可使用[命令查找工具](#)（仅限[已注册](#)客户）。

## 网络图

本文档使用以下网络设置：



## 配置

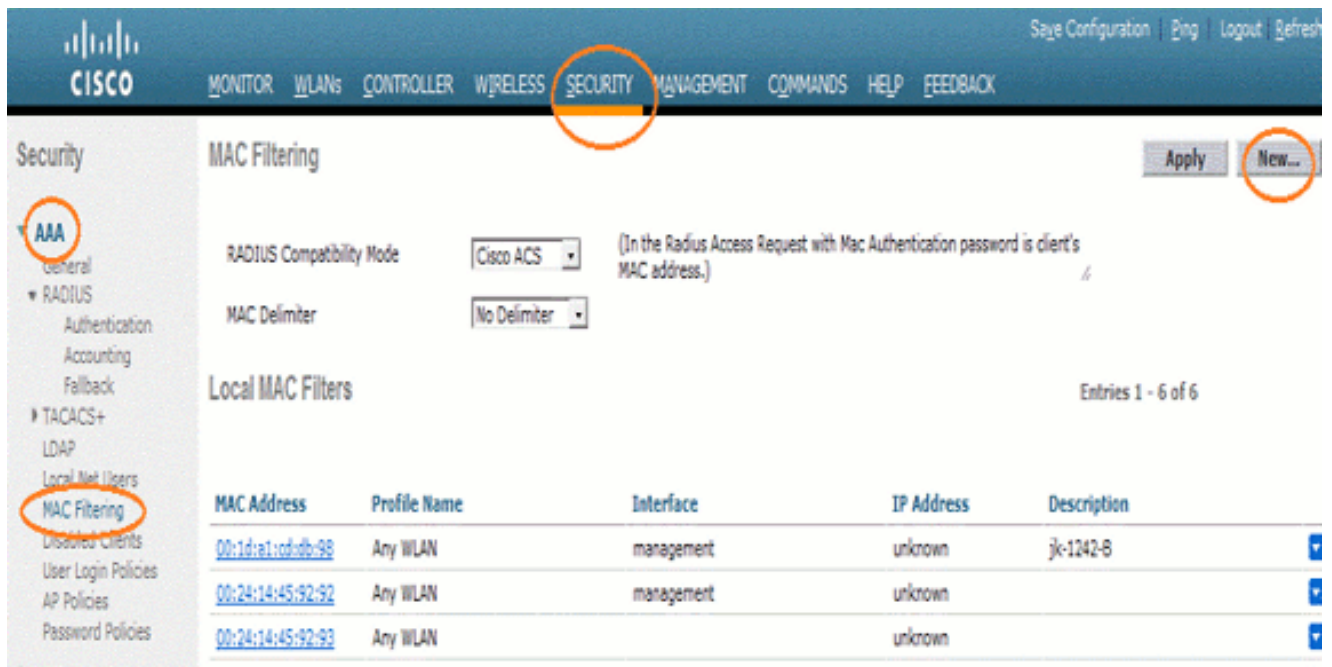
完成以下这些步骤，为点对点桥接配置 WLC 和 AP。

1. 将网状AP的MAC地址添加到控制器的MAC过滤器。
2. 定义网状无线接入点的角色（RAP或MAP）。

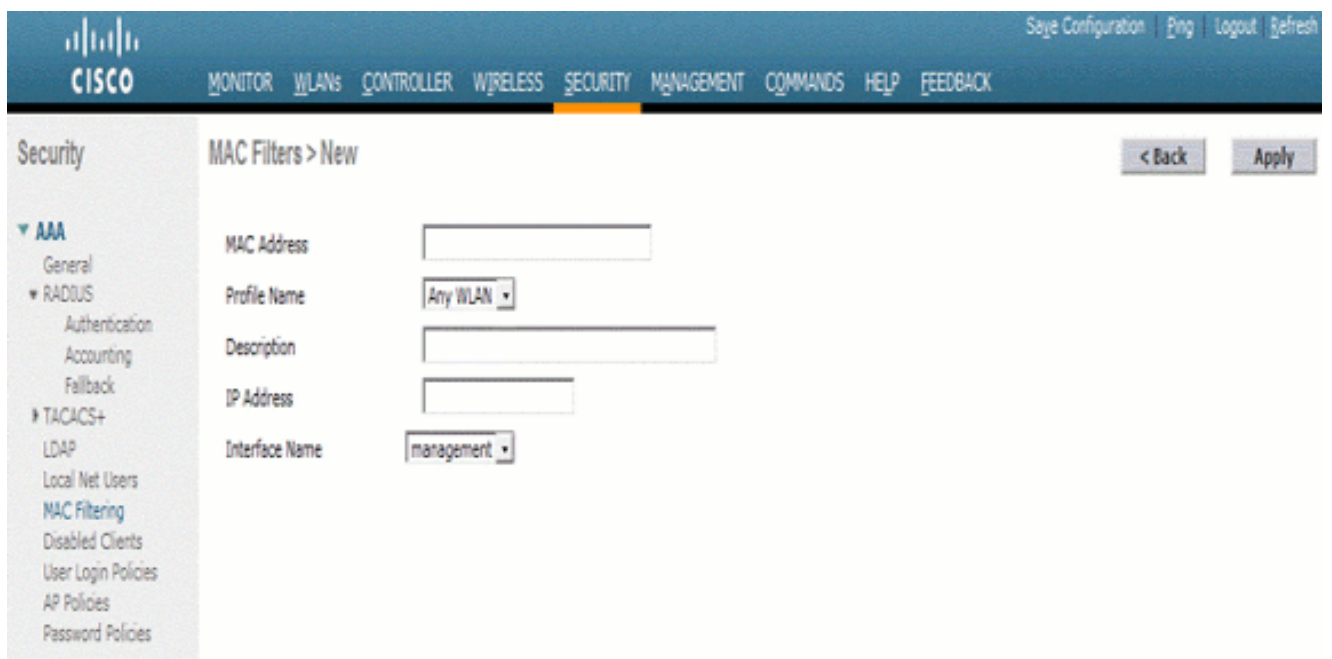
将网状无线接入点的MAC地址添加到控制器的MAC过滤器

这是GUI配置。请完成以下步骤：

1. 选择Security > AAA > MAC Filtering。系统将显示MAC Filtering页面。



2. 单击 New。系统将显示MAC Filters > New页面。



3. 输入网状无线接入点的MAC地址。在本示例中，您将添加具有以下MAC地址的AP:00:1d:a1:cd:db:98和64:9e:f3:90:7a:ea

4. 从Profile Name下拉列表中，选择Any WLAN。

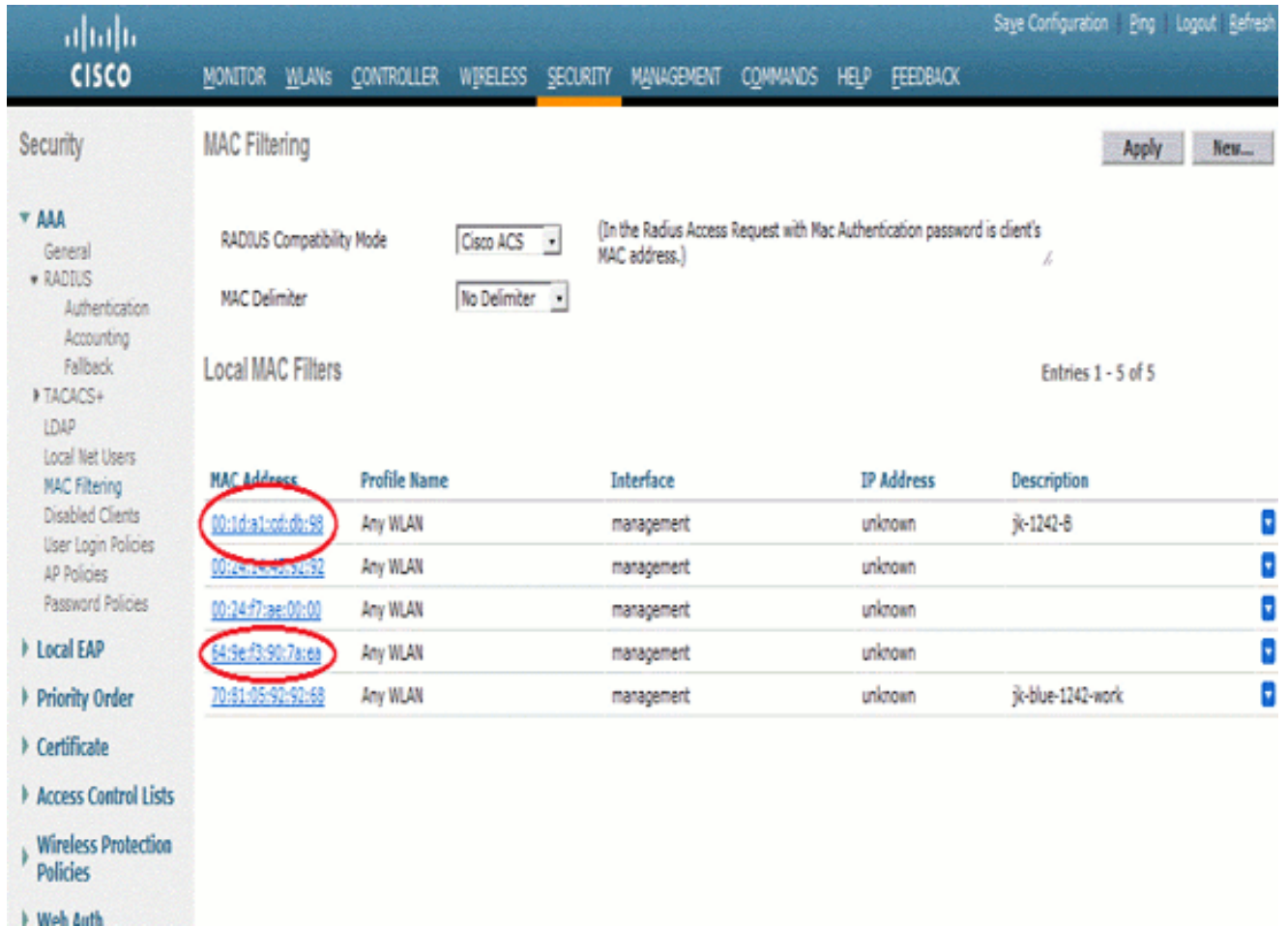
5. 在说明(Description)字段中，指定说明以识别控制器上的网状无线接入点。

6. 从Interface Name下拉列表中，选择网状无线接入点要连接的控制器接口。在本例中，选择Management interface。

7. 单击Apply做您的更改。网状无线接入点现在显示在MAC Filtering页面的MAC过滤器列表中。

8. 单击 Save Configuration 以保存更改。

9. 重复上述步骤，以便将第二个网状无线接入点的MAC地址添加到列表中。



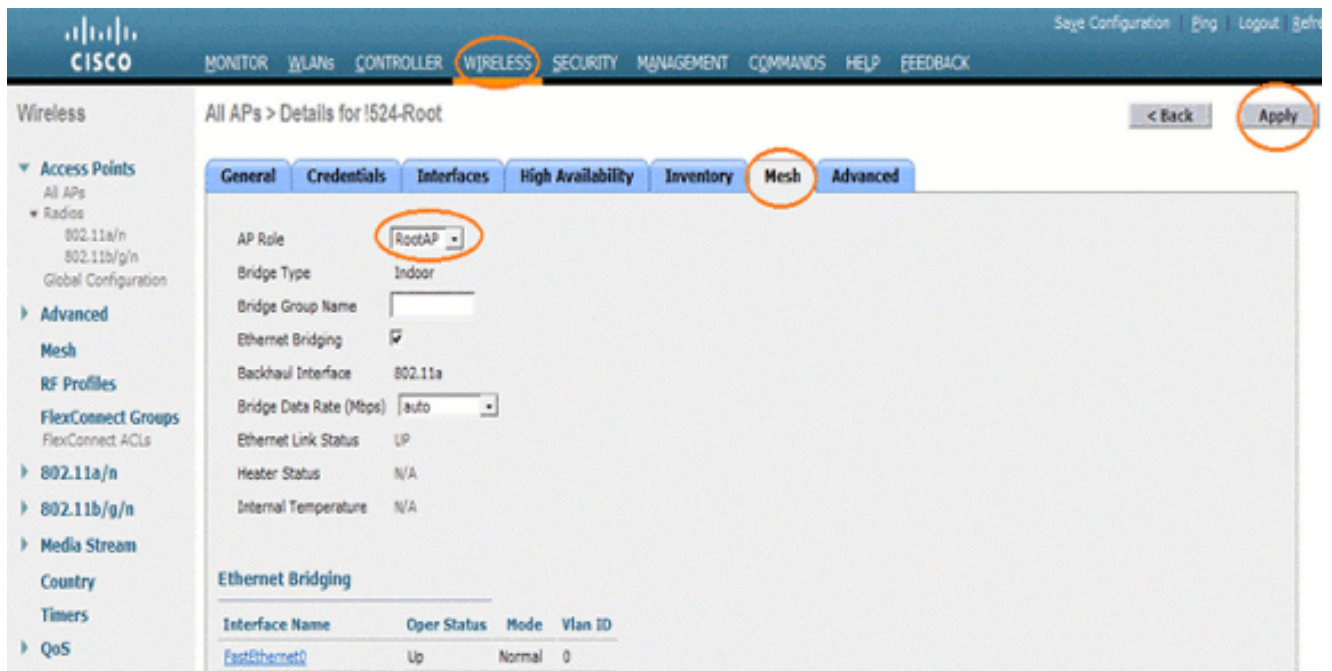
发出config macfilter add ap\_mac wlan\_id命令，以便向MAC过滤器添加MAC地址。在此配置示例中，添加两个MAP的MAC地址：

```
(Cisco Controller) >config macfilter add 00:1d:a1:cd:db:98 0  
(Cisco Controller) >config macfilter add 64:9e:f3:90:7a:ea 0
```

## 定义网状无线接入点的角色 (RAP或MAP)

这是GUI配置。请完成以下步骤：

1. 单击Wireless以打开All APs页面。
2. 单击接入点的名称。在本示例中，单击1524-Root。系统将显示All APs > Details(General)页面。
3. 单击Mesh选项卡。



4. 从AP Role下拉列表中选择RootAP。
5. 单击Apply以提交更改并使接入点重新启动。
6. 重复步骤1至5，将第二个接入点（例如1524-Mesh）配置为MeshAP

发出config ap role {rootAP | meshAP} Cisco\_AP命令：

```
(Cisco Controller) >config ap role rootAP 1524-Root  
(Cisco Controller) >config ap role meshAP 1524-Mesh
```

## 验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

[命令输出解释程序（仅限注册用户）\(OIT\) 支持某些 show 命令。](#)使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

将 AP 注册到 WLC 之后，可以在 WLC 的 GUI 顶部的 Wireless 选项卡下查看这些 AP：

Current Filter None [\[Change Filter\]](#) [\[Clear Filter\]](#)Number of APs 3

AP Name	AP Model	AP MAC	AP Up Time	Admin Status	Operational Status	Port	AP Mode
<a href="#">1524-Root</a>	<a href="#">AIR-LAP1524SB-A-K9</a>	00:24:14:45:92:92	9 d, 15 h 51 m 36 s	Enabled	REG	LAG	Bridge
<a href="#">1524SB</a>	AIR-LAP1524SB-A-K9	00:24:f7:ae:00:00	9 d, 13 h 20 m 18 s	Enabled	REG	LAG	Bridge
<a href="#">1524-Mesh</a>	<a href="#">AIR-LAP1524SB-A-K9</a>	64:9e:f3:90:7a:ea	4 d, 15 h 32 m 46 s	Enabled	REG	LAG	Bridge

在 CLI 中，可以使用 show ap summary 命令验证 AP 是否已注册到 WLC：

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

```
>show ap summary
```

```
Number of APs..... 3
```

```
Global AP User Name..... admin
```

```
Global AP Dot1x User Name..... Not Configured
```

AP Name	Slots	AP Model	Ethernet MAC	Location	Port	Country	Pr
1524-Root	2	AIR-LAP1524SB-A-K9	00:24:14:45:92:92	default location	LAG	AU	
1524SB	3	AIR-LAP1524SB-A-K9	00:24:f7:ae:00:00	default location	LAG	AU	
1524-Mesh	2	AIR-LAP1524SB-A-K9	64:9e:f3:90:7a:ea	default location	LAG	AU	

```
(Cisco Controller) >
```

在CLI上，您可以使用show mesh ap tree命令验证是否已向WLC注册AP:

```
(Cisco Controller) >show mesh ap tree
```

```
=====
|| AP Name [Hop Counter, Link SNR, Bridge Group Name] ||
=====
```

```
[Sector 1]
```

```
-----
!524-Root[0,0,default]
```

```
|-1524-Mesh[1,77,default]
```

```
[Sector 2]
```

```
-----
1524SB[0,0,cisco]
```

```
-----
Number of Mesh APs..... 3
```

```
Number of RAPs..... 2
```

```
Number of MAPs..... 1
```

```
-----
```



## 故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

Mesh APs doesn't associate to the WLC 是网状部署中最常见的问题之一。完成此检查：

检查接入点的 MAC 地址是否已添加到 WLC 的 Mac Filter 列表中。这可以在安全> Mac过滤中看到。

在MAP连接到WLC之前，如果没有MAP上的控制台访问，您将无法检查AWPP的状态。

如果根据网桥组名称或地理位置知道预期的父交换机，您可以通过WLC登录父交换机，并发出一些 show和debug命令以查看子MAP是否尝试连接。

1. show mesh adj child
2. debug mesh adj child

检查网状状态机是否已完成。

- 首先，查看AP是否已找到父交换机：

```
<#root>
```

```
1524-Mesh#
```

```
show mesh status
```

```
show MESH Status
MeshAP in state Maint
Uplink Backbone: Virtual-Dot11Radio0, hw Dot11Radio2
Configured BGN: Sr11-2106, Extended mode 0
Children: Accept child
  rxNeighReq 0 rxNeighRsp 7115 txNeighReq 4688 txNeighRsp 0
  rxNeighRsp 55126 txNeighUpd 13770
  nextchan 0 nextant 0 downAnt 0 downChan 0 curAnts 0
  nextNeigh 3, malformedNeighPackets 0,poorNeighSnr 0
  excludedPackets 0,insufficientMemory 0, authenticationFailures 0
  Parent Changes 1, Neighbor Timeouts 2
  Vector through a8b1.d4d4.f100:
    Vector ease 1 -1, FWD: 001d.a1cd.db98
```

- 此MAP处于Maint状态，这表示它已找到父节点，并且处于所需的AWPP或Mesh状态。父交换机是以MAC db98结尾的AP。

另一种检查方法是，如果网状邻接表中存在父条目，请发出show mesh adjacency parent命令。

Check for IP Address - IP Address指示此AP与父AP之间的密钥交换是否成功。如果没有IP地址，请检查DHCP服务器。如果只有此MAP无法获取IP地址，但其他却能获取，则这可能是关键问题。

## 故障排除命令

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户\) \(OIT\) 支持某些 show 命令。](#) 使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

注意：使用[debug命令之前](#)，请参阅有关Debug命令的重要信息。

- debug capwap detail enable — 此命令显示CAPWAP消息的调试。
- debug capwap events enable - WLC命令输出显示LAP已注册到WLC。

## 相关信息

- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)

## 关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。