

具有轻量AP和无线局域网控制器(WLC)的 Remote-Edge AP (REAP)与配置示例

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置基本操作的WLC并且配置WLAN](#)

[在远程站点填装安装的AP](#)

[配置2800路由器设立广域网链路](#)

[在远程站点部署收割AP](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[相关信息](#)

简介

Remote-edge接入点(请收割)功能介绍与Cisco Unified无线网络允许思科轻量级接入点(拉普)的远程部署从无线局域网(WLAN)控制器(WLC)。这做他们分支机构和小零售位置的理想。本文解释如何部署与使用的一个基于REAP的WLAN网络Cisco 1030系列LAP和4400 WLCs。

先决条件

要求

尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- 了解 WLC 和如何配置 WLC 基本参数
- 收割操作模式的知识在思科中1030个LAP
- 一个外部DHCP服务器和域名系统(DNS)服务器的配置的知识
- 了解 Wi-Fi 保护访问 (WPA) 概念

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行固件版本4.2的Cisco 4400系列WLC
- 思科1030个LAP
- 运行Cisco IOS软件版本12.2(13)T13的两Cisco 2800系列路由器
- 运行固件版本3.0的Cisco Aironet 802.11a/b/g客户端适配器
- Cisco Aironet Desktop软件版本3.0

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

收割模式使LAP在广域网链路间驻留和仍然能通信与WLC和提供正常LAP的功能。目前只有 1030 LAP 支持 REAP 模式。

为了提供此功能，1030收割从无线数据层面分离轻量级接入点协议(LWAPP)控制层面。思科WLCs相似地仍然使用集中控制和管理使用正常基于LWAPP的接入点(AP)，而所有用户数据桥接本地在AP。对本地网络资源的访问在整个广域网中断维护。

收割AP支持两操作模式：

- 正常收割模式
- 独立模式

当在收割AP和WLC之间的广域网链路是UP时，LAP在正常设置收割模式。当拉普在正常时运行请收割模式，他们可以支持16 WLAN。

当在WLC和LAP之间的广域网链路断开，对独立模式的已启用REAP的LAP交换机。如果WLAN配置与有线等效保密(WEP)或任何本地认证方法，当在独立模式，收割拉普只可以独立地支持一WLAN，不用WLC时。在这种情况下，收割AP支持的WLAN是在AP配置的第一WLAN，WLAN 1。这是因为大多其他认证方法需要到/从控制器，当广域网链路发生故障时，此操作通过信息不是可能的。在独立模式，拉普支持最低的一套功能。此表显示收割LAP支持的功能集，当在独立模式与收割LAP在正常模式支持的功能比较时(当广域网链路上时，并且对WLC的通信是UP)：

收割LAP在正常支持的功能收割模式和在独立模式

表显示在两种模式的REAP拉普不支持多个VLAN。不支持多个VLAN，因为请收割拉普能只驻留在单个子网，因为他们不可执行IEEE 802.1Q VLAN标记。所以，在其中每一的流量服务集标识符(Ssid)在相同子网终止作为有线网络。结果，数据流在有线的侧没有被分离，即使无线数据流可能在Ssid之间的空气被分段。

参考请[在分支机构收割部署指南](#)关于的更多信息收割部署，并且如何管理请收割和其限制。

配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

为了配置设备实现网络设置，请完成这些步骤：

1. [配置基本操作的WLC并且配置WLAN。](#)
2. [在远程站点填装安装的AP。](#)
3. [配置2800路由器设立广域网链路。](#)
4. [在远程站点部署收割LAP。](#)

网络图

本文档使用以下网络设置：

总部连接到有使用的分支机构一条租用的线路。租用的线路在2800系列路由器终止在每个末端。此示例使用开放最短路径优先(OSPF)协议路由在广域网链路的数据与PPP封装。4400 WLC在总部，并且必须在远程办公室部署1030个LAP。1030个LAP必须支持两WLAN。这是WLAN的参数：

- **WLAN 1SSID — SSID1验证—打开加密—临时密钥完整性协议(TKIP) (WPA预先共享密钥 [WPA-PSK])**
- **WLAN 2SSID — SSID2验证—可扩展的认证协议(EAP)加密— TKIP注意：**对于WLAN 2，在本文的配置使用WPA (802.1x验证和TKIP加密的)。

您必须配置此设置的设备。

配置基本操作的WLC并且配置WLAN

您能使用命令行界面(CLI)的启动配置向导为了配置基本操作的WLC。此外，也可以使用 GUI 配置 WLC。本文解释在WLC的配置与使用CLI的启动配置向导。

首次启动 WLC 之后，它将直接进入启动配置向导。您使用配置向导配置基本设置。可以在 CLI 或 GUI 中运行该向导。这是启动配置向导的示例：

```
Welcome to the Cisco Wizard Configuration Tool
Use the '-' character to backup
System Name [Cisco_33:84:a0]: WLC_MainOffice
Enter Administrative User Name (24 characters max): admin
Enter Administrative Password (24 characters max): *****
Management Interface IP Address: 172.16.1.50
Management Interface Netmask: 255.255.0.0
Management Interface Default Router: 172.16.1.60
Management Interface VLAN Identifier (0 = untagged):
Management Interface Port Num [1 to 4]: 1
Management Interface DHCP Server IP Address: 172.16.1.1
AP Manager Interface IP Address: 172.16.1.51
AP-Manager is on Management subnet, using same values
AP Manager Interface DHCP Server (172.16.1.1):
Virtual Gateway IP Address: 1.1.1.1
Mobility/RF Group Name: Main
Network Name (SSID): SSID1
Allow Static IP Addresses [YES][no]: Yes
Configure a RADIUS Server now? [YES][no]: no
Warning! The default WLAN security policy requires a RADIUS server.
Please see documentation for more details.
Enter Country Code (enter 'help' for a list of countries) [US]:
Enable 802.11b Network [YES][no]: Yes
Enable 802.11a Network [YES][no]: Yes
Enable 802.11g Network [YES][no]: Yes
```

Enable Auto-RF [YES][no]: Yes

Configuration saved!

Resetting system with new configuration...

此示例配置在WLC的这些参数：

- 系统名称
- 管理接口 IP 地址
- Ap-manager接口IP地址
- 管理接口端口号
- 管理接口VLAN标识符
- 移动组名称
- SSID
- 许多其他参数

这些参数用于设置基本操作的WLC。当在此部分的WLC输出显示，WLC使用172.16.1.50作为管理接口IP地址和172.16.1.51作为Ap-manager接口IP地址。为了配置您的网络的两WLAN，请完成在WLC的这些步骤：

1. 从WLC GUI，请单击在菜单的**WLAN**在窗口顶部。随即显示 WLAN 窗口。此窗口列出在WLC配置的WLAN。由于您配置与使用的一WLAN启动配置向导，您必须配置此WLAN的其他参数。
2. 单击为WLAN SSID1**编辑**。示例如下：这时将显示“WLANs”>“Edit”窗口。在此窗口，您能配置是特定对WLAN，包括一般策略，安全策略，RADIUS服务器的参数和其他。
3. 做在WLAN > Edit Window的这些选择：在一般策略地区中，请检查在管理状态旁边的**Enabled复选框**为了启用此WLAN。从第2层安全下拉菜单选择**WPA**为了使用WPA WLAN 1。在窗口的底部定义WPA参数。为了使用在WLAN 1的WPA-PSK，请在WPA参数范围检查在预先共享密钥旁边的**Enabled复选框**并且进入WPA-PSK的密码短语。WPA-PSK将使用TKIP加密。**注意：**在客户端适配器配置为了WPA-PSK能工作的WPA-PSK密码短语必须匹配密码短语。单击 **Apply**。示例如下：您配置WPA-PSK加密的WLAN 1。
4. 为了定义WLAN 2，请点击**新**在WLAN窗口。WLAN >New窗口出现。
5. 在WLAN >New窗口，请定义WLAN ID和WLAN SSID，并且单击**应用**。示例如下：第二WLAN的WLAN > Edit Window出现。
6. 做在WLAN > Edit Window的这些选择：在一般策略地区中，请检查在管理状态旁边的**Enabled复选框**为了启用此WLAN。从第2层安全下拉菜单选择**WPA**为了配置此WLAN的WPA。在RADIUS服务器区域，请选择适当的RADIUS服务器使用客户端的验证。单击 **Apply**。示例如下：

注意：本文档未说明如何配置 RADIUS 服务器和 EAP 身份验证。关于如何配置与WLCs的EAP验证的信息，参考[与WLAN控制器\(WLC\)配置示例的EAP验证](#)。

在远程站点填装安装的AP

飞沫是拉普得到控制器列表他们能连接的进程。当他们连接到单个控制器，拉普是消息灵通的在移动组的所有控制器。这样，拉普学习他们在组中需要为了加入所有控制器的所有信息。

为了填装REAP支持AP，请连接AP对有线网络在总部。此连接允许AP发现单个控制器。在LAP在总部后加入控制器，AP下载对应与WLAN基础设施和配置的AP操作系统(OS)版本。所有控制器的IP地址在移动组的转接对AP。当AP有需要的所有信息时，AP可以在远程位置连接。如果IP连通性是可用的，AP能然后发现和加入从列表的最少使用的控制器。

注意：确保您设置AP“收割”模式，在您关闭他们为了发运他们到远程站点前。您能设置模式在

AP级别通过控制器CLI或GUI，或者与使用无线控制系统(WCS)模板。默认情况下AP设置执行正常，“本地”功能。

拉普能使用任何一个这些方法为了发现控制器：

- **Layer2发现**

- **第3层发现**使用使用本地子网广播使用使用DHCP选项43使用使用DNS服务器使用使用通过空气供应(OTAP)使用使用一个内部DHCP服务器**注意**：为了使用一个内部DHCP服务器，LAP必须连接直接地到WLC。

本文假设，LAP注册对与使用的WLC DHCP选项43发现机制。关于使用DHCP选项43注册LAP对控制器，以及其他发现机制的更多信息，参考[轻量AP \(LAP\)注册到无线局域网控制器\(WLC\)](#)。

在LAP发现控制器后，您能看到AP注册到在WLC的无线窗口的控制器。示例如下：

完成这些步骤为了配置正常的LAP收割模式：

1. 从 WLC GUI 中，单击 **Wireless**。所有AP窗口出现。此窗口列出注册对WLC的AP。
2. 选择您必须为REAP模式配置的AP并且单击**详细信息**。所有特定AP的AP >详细信息窗口出现。在此窗口，您能配置AP的多种参数，包括：AP名称您能更改到静态)的IP地址(管理状态安全参数AP模式AP能连接WLCs的列表其他参数
3. 选择从AP模式下拉菜单**收割**。此模式只是可用的在REAP支持AP。
4. 定义AP将使用注册的控制器名称并且单击**应用**。您最多可以定义三个控制器名称(主控制器、辅助控制器和第三控制器)。AP 将按照您在此窗口中提供的顺序搜索控制器。因为本示例只使用一个控制器，所以示例将该控制器定义为主控制器。示例如下：

您设置REAP模式的AP，并且您能在远程站点部署它。

注意：在此示例窗口，您能看到AP的IP地址更改对静态，并且静态IP地址192.168.1.5分配。这样分配是因为它是将在远程办公室中使用的子网。因此您使用从DHCP服务器的IP地址，172.16.1.80，仅在飞沫阶段。在 AP 注册到控制器后，将地址更改为静态 IP 地址。

[配置2800路由器设立广域网链路](#)

为了设立广域网链路，此示例以OSPF使用两2800系列路由器对在网络之间的路由信息。这是两路由器的配置示例情形的在本文：

```
MainOffice
-----
MainOffice#show run
Building configuration...

Current configuration : 728 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname MainOffice
!
!
ip subnet-zero
!
!
```

```

!
!
interface Ethernet0
 ip address 172.16.1.60 255.255.0.0
 !--- This is the interface which acts as the default
 gateway to the WLC. ! interface Virtual-Templatel no ip
 address ! interface Serial0 no ip address ! interface
 Serial11 !--- This is the interface for the WAN link. ip
 address 10.0.0.1 255.0.0.0 encapsulation ppp !--- This
 example uses PPP. Use the appropriate !--- encapsulation
 for the WAN connection. ! router ospf 50 !--- Use OSPF
 to route data between the different networks. log-
 adjacency-changes network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0 ! ! ip classless
 ip http server ! ! ! line con 0 line aux 0 line vty 0 4
 ! end

```

BranchOffice

```

BranchOffice#show run
Building configuration...

Current configuration : 596 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname BranchOffice
!
!
ip subnet-zero
!
!
!
!
interface Ethernet0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 !--- This is the interface which acts as the default
 gateway to the LAP. ! interface Serial0 no ip address !
 interface Serial11 !--- This is the interface for the WAN
 link. ip address 10.0.0.2 255.0.0.0 encapsulation ppp
 clockrate 56000 ! router ospf 50 !--- Use OSPF to route
 data between the different networks. log-adjacency-
 changes network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0 network
 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0 ! ip classless ip http
 server ! ! ! ! line con 0 line aux 0 line vty 0 4 login
 autocommand access enable-timeout 2 ! end

```

在远程站点部署收割AP

既然您配置在WLCs的WLAN，填装了LAP，并且设立了在总部和远程办公室之间的广域网链路，您准备在远程站点部署AP。

在您在远程站点后加电AP，AP寻找控制器按您在飞沫阶段配置的顺序。在AP查找控制器后，AP向控制器登记。下面是一个示例。从WLC，您能看到AP加入在端口1的控制器：

有SSID **SSID1**的客户端和哪WPA-PSK启用，AP的关联在WLAN有SSID **SSID2**，并且安排802.1x验证启用的1.客户端，AP的关联在WLAN 2。这是显示两个客户端的示例。一个客户端连接

对WLAN 1，并且另一个客户端连接对WLAN 2：

验证

请使用此部分确认您请适当地收割配置工作。

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

减少广域网链路。当广域网链路发生故障时，AP丢失与WLC的连接。WLC然后注销登记从其列表的AP。示例如下：

```
(Cisco Controller) >debug lwapp events enable
Wed May 17 15:04:22 2006: Did not receive heartbeat reply from AP 00:0B:85:51:5A:E0
Wed May 17 15:04:22 2006: Max retransmissions reached on AP 00:0B:85:51:5A:E0
(CONFIGURE_COMMAND, 1)
Wed May 17 15:04:22 2006: apfSpamProcessStateChangeInSpamContext: Down LWAPP event for
AP 00:0b:85:51:5a:e0 slot 0
Wed May 17 15:04:22 2006: apfSpamProcessStateChangeInSpamContext: Deregister LWAPP event
for AP 00:0b:85:51:5a:e0 slot 0
Wed May 17 15:04:22 2006: apfSpamProcessStateChangeInSpamContext: Down LWAPP event for
AP 00:0b:85:51:5a:e0 slot 1
Wed May 17 15:04:22 2006: apfSpamProcessStateChangeInSpamContext: Deregister LWAPP event
for AP 00:0b:85:51:5a:e0 slot 1
Wed May 17 15:04:22 2006: spamDeleteLCB: stats timer not initialized for AP
00:0b:85:51:5a:e0
Wed May 17 15:04:22 2006: Received LWAPP Down event for AP 00:0b:85:51:5a:e0 slot 0!
Wed May 17 15:04:22 2006: Deregister LWAPP event for AP 00:0b:85:51:5a:e0 slot 0
Wed May 17 15:04:22 2006: Received LWAPP Down event for AP 00:0b:85:51:5a:e0 slot 1!
Wed May 17 15:04:22 2006: Deregister LWAPP event for AP 00:0b:85:51:5a:e0 slot 1
```

从**debug lwapp events enable**命令输出，您能看到WLC注销登记AP，因为WLC没有收到从AP的一个检测信号答复。检测信号应答类似于保活消息。控制器尝试五个连续心跳线，1秒单独。如果WLC不收到答复，WLC注销登记AP。

当AP在独立模式时，AP电源LED闪烁。联合对第一WLAN的客户端(WLAN 1)仍然关联对AP，因为第一WLAN的客户端为仅WPA-PSK加密配置。LAP处理在独立模式的加密。这是显示状态的示例(当广域网链路发生故障)时客户端连接对与SSID1和WPA-PSK的WLAN 1：

注意： TKIP是使用与WPA-PSK的加密。

连接对WLAN 2的客户端被断开，因为WLAN 2使用EAP验证。此断开出现，因为使用EAP验证需要通信到WLC的客户端。这是表示该EAP验证发生故障的示例窗口，当广域网链路发生故障：

在广域网链路是UP后，回到正常的AP交换机收割模式和向控制器登记。也使用EAP验证的客户端出现。示例如下：

此输出示例: **debug lwapp events enable**命令在控制器显示这些结果：

```
(Cisco Controller) >debug lwapp events enable
Wed May 17 15:06:40 2006: Successful transmission of LWAPP Discovery-Response
to AP 00:0b:85:51:5a:e0 on Port 1
Wed May 17 15:06:52 2006: Received LWAPP JOIN REQUEST from AP 00:0b:85:51:5a:e0to
00:0b:85:33:84:a0 on port '1'
Wed May 17 15:06:52 2006: LWAPP Join-Request MTU path from AP 00:0b:85:51:5a:e0is 1500,
remote debug mode is 0
```

Wed May 17 15:06:52 2006: Successfully added NPU Entry for AP 00:0b:85:51:5a:e0(index 51)
Switch IP: 172.16.1.51, Switch Port: 12223, intIfNum 1, vlanId 0AP IP: 192.168.1.5, AP
Port: 5550, next hop MAC: 00:d0:58:ad:ae:cb
Wed May 17 15:06:52 2006: **Successfully transmission of LWAPP Join-Reply to AP**
00:0b:85:51:5a:e0
Wed May 17 15:06:52 2006: **Register LWAPP event for AP 00:0b:85:51:5a:e0 slot 0**
Wed May 17 15:06:52 2006: Register LWAPP event for AP 00:0b:85:51:5a:e0 slot 1
Wed May 17 15:06:54 2006: Received LWAPP CONFIGURE REQUEST from AP 00:0b:85:51:5a:e0 to
00:0b:85:33:84:a0
Wed May 17 15:06:54 2006: Updating IP info for AP 00:0b:85:51:5a:e0 -- static 1,
192.168.1.5/255.255.255.0, gtw 192.168.1.1

故障排除

使用本部分可排除配置故障。

故障排除命令

您能使用这些调试指令排除故障配置。

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

- **调试lwapp事件enable (event)** —显示发生在LAP和WLC之间的事件顺序。
- **调试lwapp错误enable (event)** —显示在LWAPP通信生成的错误。
- **调试lwapp数据包enable (event)** —显示LWAPP数据包踪迹的调试。
- **调试MAC地址**—启用调试为您指定的客户端的MAC。

相关信息

- [分支机构REAP部署指南](#)
- [WLAN 控制器 \(WLC\) 中 EAP 身份验证的配置示例](#)
- [无线 LAN 控制器和轻量接入点基本配置示例](#)
- [对轻量接入点进行 WLAN 控制器故障切换配置示例](#)
- [无线支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)