基本配置無線LAN控制器和輕量型接入點

目錄

簡介 必要條件 需求 採用元件 慣例 背景資訊 設定 網路圖表 設定WLC以達成基本操作 為WLC設定交換器 為接入點配置交換機 驗證 疑難排解 指令 控制器不保護AP管理器IP地址 對未加入無線LAN控制器的輕量接入點進行故障排除 相關資訊

簡介

本檔案介紹將輕量型存取點註冊到WLC的組態步驟以及LWAPP無線網路的基本作業。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題:

- 輕量AP和Cisco WLC配置的基本知識。
- •輕量AP協定(LWAPP)基礎知識。
- •瞭解外部DHCP伺服器和/或域名伺服器(DNS)的配置。
- 思科交換機的基本配置知識。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本:

- Cisco Aironet 1232AG系列輕量AP
- Cisco 4402系列WLC(執行韌體) 5.2.178.0
- Microsoft Windows Server 2003 Enterprise DHCP伺服器

此組態適用於任何其他思科WLC和任何輕量AP。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除(預設))的組態來啟動。如果您的網路運作中,請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

請參閱思科技術提示慣例以瞭解更多有關文件慣例的資訊。

背景資訊

為了讓WLC能夠管理LAP,LAP必須發現控制器並向WLC註冊。LAP使用多種不同的方法來發現WLC。有關LAP用於註冊到WLC的不同方法的詳細資訊,請參閱輕量<u>AP(LAP)註冊到無線LAN控制</u> 器(WLC)。

本檔案介紹將LAP註冊到WLC以及LWAPP無線網路基本操作所需的配置步驟。

設定

若要將LAP註冊到WLC並進行LWAPP無線網路的基本操作,請完成以下步驟:

- 備有DHCP伺服器,以便AP可以獲取網路地址。注意:如果AP位於不同的子網中,則使用選 項43。
- 2. <u>設定WLC以達成基本操作</u>。
- 3. <u>為WLC設定交換器</u>。
- 4. <u>為AP配置交換機</u>。
- 5. 將輕量AP註冊到WLC。

注意:使用命<u>令查詢工具</u>可獲取本節所用命令的詳細資訊。

注意:只有註冊的思科使用者才能訪問內部工具和資訊。

網路圖表

本檔案會使用以下網路設定:

設定WLC以達成基本操作

當控制器以出廠預設值啟動時,啟動指令碼將運行配置嚮導,該嚮導將提示安裝程式進行初始配置 設定。此程式介紹如何在命令列介面(CLI)上使用配置嚮導來輸入初始配置設定。

注意:請確保您已瞭解如何配置外部DHCP伺服器和/或DNS。

完成以下步驟,設定WLC以達成基本操作:

1. 使用DB-9零數據機串列電纜將電腦連線到WLC。

2. 使用以下設定開啟終端模擬器會話: 9600波特8個資料位1個停止位無奇偶校驗無硬體流量控

制

- 3. 在提示符下,登入到CLI。預設使用者名稱isadmin,預設密碼為admin。
- 4. 如有必要,請輸入 reset system 以重新啟動裝置並啟動嚮導。
- 5. 在第一個嚮導提示符下,輸入系統名稱。系統名稱最多可包含32個可列印的ASCII字元。
- 6. 輸入管理員使用者名稱和密碼。使用者名稱和密碼最多可包含24個可列印的ASCII字元。
- 7. 輸入服務埠介面IP配置協定或DHCP。如果不想使用服務埠或者要向服務埠分配靜態IP地址 ,請輸入。
- 8. 如果您在步驟7中未輸入任何內容,並且需要輸入服務埠的靜態IP地址,請為接下來的兩個提示輸入服務埠介面IP地址和網路掩碼。如果不想使用服務埠,請輸入0.0.0.0作為IP地址和網路掩碼。
- 9. 輸入以下選項的值:管理介面IP地址網路掩碼預設路由器IP地址可選VLAN識別符號可以使用 有效的VLAN識別符號,也可以使用0作為未標籤的標識。註:當控制器上的管理介面被配置為 其所連線的交換機埠上的「本地vlan」的一部分時,控制器不得對幀進行標籤。因此,您必須 將VLAN設定為零(在控制器上)。
- 10. 輸入網路介面(分佈系統)物理埠號。對於WLC,前面板gigabit乙太網路連線埠的可能連線 埠為1到4。
- 11. 輸入為客戶端、管理介面和服務埠介面提供IP地址的預設DHCP伺服器的IP地址(如果使用 一個)。
- 12. 進入LWAPP傳輸模式,**第2**層或**第3層。注意**:如果通過嚮導配置WLC 4402並選擇AP傳輸模 式LAYER2,則嚮導不會詢問AP管理器的詳細資訊
- 13. 輸入虛擬網關IP地址。此地址可以是任何虛構的、未分配的IP地址,如10.1.1.1,供第3層安 全和移動管理器使用。注意:通常使用的虛擬網關IP地址是私有地址。
- 14. 輸入Cisco WLAN Solution Mobility Group/RF Group name。
- 15. 輸入WLAN 1服務集識別符號(SSID)或網路名稱。此識別符號是輕量AP用於與WLC關聯的預 設SSID。
- 16. 允許或禁止客戶端的靜態IP地址。輸入**yes**以允許客戶端提供其自己的IP地址。輸入 **no**以要 求客戶端從DHCP伺服器請求IP地址。
- 17. 如果您需要在WLC上設定RADIUS伺服器,請輸入**yes** 並輸入以下資訊:RADIUS伺服器IP地 址通訊埠共用金鑰如果您不需要設定RADIUS伺服器,或您想要稍後設定伺服器,請輸入。
- 18. 輸入裝置的國家代碼。輸入訂單以檢視受支援國家/地區的清單。
- 19. 啟用和禁用對IEEE 802.11b、IEEE 802.11a和IEEE 802.11g的支援。
- 20. 啟用或禁用無線電資源管理(RRM)(自動RF)。

WLC 4402 — 配置嚮導

```
Welcome to the Cisco Wizard Configuration Tool
Use the '-' character to backup
System Name [Cisco_43:eb:22]: c4402
Enter Administrative User Name (24 characters max): admin
Enter Administrative Password (24 characters max): *****
Service Interface IP Address Configuration [none][DHCP]: none
Enable Link Aggregation (LAG) [yes][NO]: No
Management Interface IP Address: 192.168.60.2
Management Interface Netmask: 255.255.255.0
Management Interface Default Router: 192.168.60.1
Management Interface VLAN Identifier (0 = untagged): 60
Management Interface Port Num [1 to 2]: 1
Management Interface DHCP Server IP Address: 192.168.60.25
AP Transport Mode [layer2][LAYER3]: LAYER3
AP Manager Interface IP Address: 192.168.60.3
AP-Manager is on Management subnet, uses same values
AP Manager Interface DHCP Server (192.168.50.3): 192.168.60.25
Virtual Gateway IP Address: 10.1.1.1
Mobility/RF Group Name: RFgroupname
```

Network Name (SSID): SSID Allow Static IP Addresses [YES][no]: yes Configure a RADIUS Server now? [YES][no]: no Enter Country Code (enter 'help' for a list of countries) [US]: 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

註:WLC上的管理介面是唯一從WLC外部一致ping通的介面。因此,如果無法從WLC外部ping AP管理器介面,則這是預期行為。

註:您必須配置AP管理器介面,才能將AP與WLC關聯。

為WLC設定交換器

此範例使用的是僅使用一個連線埠的Catalyst 3750交換器。該示例標籤AP管理器和管理介面,並將 這些介面放在VLAN 60上。交換器連線埠設定為IEEE 802.1Q主幹,且主幹上只允許適當的 VLAN(在本案例中為VLAN 2至4和60)。管理和AP管理器VLAN(VLAN 60)已標籤,但未配置為中 繼的本徵VLAN。因此,當示例在WLC上配置這些介面時,將為這些介面分配VLAN識別符號。

以下是802.1Q交換機埠配置的示例:

interface GigabitEthernet1/0/1
description Trunk Port to Cisco WLC
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk allowed vlan 2-4,60
switchport mode trunk
no shutdown

註:連線WLC千兆埠時,請確保它僅連線到交換機千兆埠。如果將WLC Gigabit乙太網路連線 到交換器FastEthernet連線埠,則它無法使用。

請注意,此配置示例將鄰居交換機埠配置為僅允許802.1Q中繼上的相關VLAN。所有其他VLAN都會 被修剪。這種型別的配置不是必需的,但它是部署的最佳實踐。修剪不相關的VLAN時,WLC僅處 理相關幀,這樣可以最佳化效能。

為接入點配置交換機

以下是Catalyst 3750的VLAN介面組態範例:

interface VLAN5 description AP VLAN ip address 10.5.5.1 255.255.255.0 雖然Cisco WLC始終連線到802.1Q中繼,但Cisco輕量AP不瞭解VLAN標籤,且只能連線到鄰居交 換機的接入埠。

以下是Catalyst 3750上的交換器連線埠組態範例:

switchport access vlan 5 switchport mode access no shutdown

基礎設施現在已準備就緒,可以連線到AP。LAP使用不同的WLC發現方法,並選擇要加入的 WLC。然後LAP向控制器註冊。

以下是<u>Cisco Support</u> Community上影片的連結,其中說明了使用CLI和GUI的無線LAN控制器的初 始配置:使用CLI和GUI的無線LAN控制器的初始配置。

驗證

使用本節內容,確認您的組態是否正常運作。

LAP向控制器註冊後,您可以在控制器使用者介面頂部的無線下檢視它們:

All APs										
Search by AP MAC		Search								
AP Name	AP MAC	AP Up Time	Admin Status	Operational Status	AP Mode	Certificate Type	AP Sub Mode			

使用者介面控制器顶端

在CLI上,可以使用show ap summary指令驗證已在WLC上註冊的LAP:

	SHOW a	p summary					
Number of APs			1				
Global AP User Name Global AP Dotlx Use:	r Name.		Not Configured Not Configured				
AP Name Priority	Slots	AP Model	Ethernet MAC	Location	Port	Countr	У
 AP001b.d4e3.a81b 1	2	AIR-LAP1232AG-A-K9	00:1b:d4:e3:a8:1b	default locat	tion	2 I	N

在WLC CLI上,您還可以使用**show client** 摘要命令來檢視在WLC上註冊的使用者端:

(Cisco Controller) >show client summary Number of Clients..... 1 AP Name WLAN Auth Protocol Port MAC Address Status ----- --------00:40:96:a1:45:42 ap:64:a3:a0 Associated 4 Yes 802.11a 1

(Cisco Controller) >

以下影片演示說明如何使用GUI和CLI執行無線LAN控制器的初始配置:使用CLI和GUI對無線LAN控 制器進行初始配置。

疑難排解

使用本節內容,對組態進行疑難排解。

指令

使用以下命令對組態進行疑難排解。

注意:使用<u>debug指令之前,請先參</u>閱有關Debug指令的重要資訊。

此debug lwapp events enableWLC命令輸出顯示輕量AP已註冊到WLC:

(Cisco Controller) >debug lwapp events enable Tue Apr 11 13:38:47 2006: Received LWAPP DISCOVERY REQUEST from AP 00:0b:85:64:a3:a0 to ff:ff:ff:ff:ff:ff on port '1' Tue Apr 11 13:38:47 2006: Successful transmission of LWAPP Discovery-Response to AP 00:0b:85:64:a3:a0 on Port 1 Tue Apr 11 13:38:58 2006: Received LWAPP JOIN REQUEST from AP 00:0b:85:64:a3:a0 to 00:0b:85:33:a8:a0 on port '1' Tue Apr 11 13:38:58 2006: LWAPP Join-Request MTU path from AP 00:0b:85:64:a3:a0 is 1500, remote debug mode is 0 Tue Apr 11 13:38:58 2006: Successfully added NPU Entry for AP 00:0b:85:64:a3:a0 (index 48) Switch IP: 192.168.60.2, Switch Port: 12223, intlfNum 1, vlanId 60 AP IP: 10.5.5.10, AP Port: 19002, next hop MAC: 00:0b:85:64:a3:a0 Tue Apr 11 13:38:58 2006: Successfully transmission of LWAPP Join-Reply to AP 00:0b:85:64:a3:a0 Tue Apr 11 13:38:58 2006: Register LWAPP event for AP 00:0b:85:64:a3:a0 slot 0 Tue Apr 11 13:38:58 2006: Register LWAPP event for AP 00:0b:85:64:a3:a0 slot 1 Tue Apr 11 13:39:00 2006: Received LWAPP CONFIGURE REQUEST from AP 00:0b:85:64:a3:a0 to 00:0b:85:33:a8:a0 Tue Apr 11 13:39:00 2006: Updating IP info for AP 00:0b:85:64:a3:a0 -static 0, 10.5.5.10/255.255.255.0, gtw 192.168.60.1 Tue Apr 11 13:39:00 2006: Updating IP 10.5.5.10 ===> 10.5.5.10 for AP 00:0b:85:64:a3:a0 Tue Apr 11 13:39:00 2006: spamVerifyRegDomain RegDomain set for slot 0 code 0 regstring -A regDfromCb -A Tue Apr 11 13:39:00 2006: spamVerifyRegDomain RegDomain set for slot 1 code 0 regstring -A regDfromCb -A Tue Apr 11 13:39:00 2006: spamEncodeDomainSecretPayload:Send domain secret Mobility Group<6f,39,74,cd,7e,a4,81,86,ca,32,8c,06,d3,ff,ec,6d,95,10,99,dd> to AP 00:0b:85:64:a3:a0 Tue Apr 11 13:39:00 2006: Successfully transmission of LWAPP Config-Message to AP 00:0b:85:64:a3:a0 Tue Apr 11 13:39:00 2006: Running spamEncodeCreateVapPayload for SSID 'SSID' Tue Apr 11 13:39:00 2006: AP 00:0b:85:64:a3:a0 associated. Last AP failure was due to Configuration changes, reason: operator changed 11g mode Tue Apr 11 13:39:00 2006: Received LWAPP CHANGE_STATE_EVENT from AP 00:0b:85:64:a3:a0 Tue Apr 11 13:39:00 2006: Successfully transmission of LWAPP Change-State-Event Response to AP 00:0b:85:64:a3:a0 Tue Apr 11 13:39:00 2006: Received LWAPP Up event for AP 00:0b:85:64:a3:a0 slot 0! Tue Apr 11 13:39:00 2006: Received LWAPP CONFIGURE COMMAND RES from AP 00:0b:85:64:a3:a0 Tue Apr 11 13:39:00 2006: Received LWAPP CHANGE_STATE_EVENT from AP 00:0b:85:64:a3:a0

Tue Apr 11 13:39:00 2006: Successfully transmission of LWAPP Change-State-Event Response to AP 00:0b:85:64:a3:a0

Tue Apr 11 13:39:00 2006: Received LWAPP Up event for AP 00:0b:85:64:a3:a0 slot 1!

以下輸出會顯示以下有用的WLCdebug命令:

- debug pem state enable 配置訪問策略管理器調試選項
- · debug pem events enable
- debug dhcp message enable 顯示與DHCP伺服器交換的DHCP消息的調試
- debug dhcp packet enable 顯示傳送到DHCP伺服器和從DHCP伺服器傳送的DHCP資料包 詳細資訊的調試

```
Tue Apr 11 14:30:49 2006: Applied policy for mobile 00:40:96:a1:45:42
Tue Apr 11 14:30:49 2006: STA [00:40:96:a1:45:42, 192.168.1.41] Replacing Fast
    Path rule type = Airespace AP Client on AP 00:0B:85:64:A3:A0, slot 0
    InHandle = 0x00000000, OutHandle = 0x00000000 ACL Id = 255, Jumbo Frames
= NO, interface = 1 802.1P = 0, DSCP = 0, T
Tue Apr 11 14:30:49 2006: Successfully plumbed mobile rule for mobile
    00:40:96:a1:45:42 (ACL ID 255)
Tue Apr 11 14:30:49 2006: Plumbed mobile LWAPP rule on AP 00:0b:85:64:a3:a0
    for mobile 00:40:96:a1:45:42
Tue Apr 11 14:30:53 2006: DHCP proxy received packet, src: 0.0.0.0,
    len = 320
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcpProxy: Received packet: Client 00:40:96:a1:45:42
   DHCP Op: BOOTREQUEST(1), IP len: 320, switchport: 1, encap: 0xec03
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcpProxy(): dhcp request, client:
    00:40:96:a1:45:42: dhcp op: 1, port: 1, encap 0xec03, old mscb
    port number: 1
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option len, including the magic cookie = 84
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: received DHCP REQUEST msg
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: skipping option 61, len 7
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: requested ip = 192.168.1.41
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: skipping option 12, len 15
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: skipping option 81, len 19
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: vendor class id = MSFT 5.0 (len 8)
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: skipping option 55, len 11
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcpParseOptions: options end, len 84, actual 84
Tue Apr 11 14:30:53 2006: mscb->dhcpServer: 192.168.60.2, mscb->dhcpNetmask:
    255.255.255.0,mscb->dhcpGateway: 192.168.60.1, mscb->dhcpRelay:
    192.168.60.2 VLAN: 60
Tue Apr 11 14:30:53 2006: Local Address: 192.168.60.2, DHCP Server:
    192.168.60.2, Gateway Addr: 192.168.60.2, VLAN: 60, port: 1
Tue Apr 11 14:30:53 2006: DHCP Message Type received: DHCP REQUEST msg
Tue Apr 11 14:30:53 2006: op: BOOTREQUEST, htype: Ethernet, hlen: 6, hops: 1
Tue Apr 11 14:30:53 2006: xid: 3371152053, secs: 0, flags: 0
Tue Apr 11 14:30:53 2006: chaddr: 00:40:96:a1:45:42
Tue Apr 11 14:30:53 2006: ciaddr: 0.0.0.0, yiaddr: 0.0.0.0
Tue Apr 11 14:30:53 2006: siaddr: 0.0.0.0, giaddr: 192.168.60.2
Tue Apr 11 14:30:53 2006: Forwarding DHCP packet locally (348 octets) from
    192.168.60.2 to 192.168.60.2
Tue Apr 11 14:30:53 2006: Received 348 byte dhcp packet from 0x0201a8c0
    192.168.60.2:68
Tue Apr 11 14:30:53 2006: DHCP packet: 192.168.60.2 -> 192.168.60.2 uses
   scope "InternalScope"
Tue Apr 11 14:30:53 2006: received REQUEST
Tue Apr 11 14:30:53 2006: Checking node 192.168.1.41 Allocated 1144765719,
    Expires 1144852119 (now: 1144765853)
Tue Apr 11 14:30:53 2006: adding option 0x35
Tue Apr 11 14:30:53 2006: adding option 0x36
```

```
Tue Apr 11 14:30:53 2006: adding option 0x33
Tue Apr 11 14:30:53 2006: adding option 0x03
Tue Apr 11 14:30:53 2006: adding option 0x01
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcpd: Sending DHCP packet (giaddr:192.168.60.2)to
192.168.60.2:67 from 192.168.60.2:1067
Tue Apr 11 14:30:53 2006: sendto (548 bytes) returned 548
Tue Apr 11 14:30:53 2006: DHCP proxy received packet, src: 192.168.60.2,
    len = 548
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcpProxy: Received packet: Client 00:40:96:a1:45:42
   DHCP Op: BOOTREPLY(2), IP len: 548, switchport: 0, encap: 0x0
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option len, including the magic cookie = 312
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: received DHCP ACK msg
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: server id = 192.168.60.2
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: lease time (seconds) = 86400
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: gateway = 192.168.60.1
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcp option: netmask = 255.255.255.0
Tue Apr 11 14:30:53 2006: dhcpParseOptions: options end, len 312, actual 64
Tue Apr 11 14:30:53 2006: DHCP Reply to AP client: 00:40:96:a1:45:42,
   frame len 412, switchport 1
Tue Apr 11 14:30:53 2006: DHCP Message Type received: DHCP ACK msg
Tue Apr 11 14:30:53 2006: op: BOOTREPLY, htype: Ethernet, hlen: 6, hops: 0
Tue Apr 11 14:30:53 2006: xid: 3371152053, secs: 0, flags: 0
Tue Apr 11 14:30:53 2006: chaddr: 00:40:96:a1:45:42
Tue Apr 11 14:30:53 2006: ciaddr: 0.0.0.0, yiaddr: 192.168.1.41
Tue Apr 11 14:30:53 2006: siaddr: 0.0.0.0, giaddr: 0.0.0.0
Tue Apr 11 14:30:53 2006: server id: 10.1.1.1 rcvd server id: 192.168.60.2
```

您可以使用以下其他debug指令對組態進行疑難排解:

- debug lwapp errors enable 顯示LWAPP錯誤調試的輸出
- debug pm pki enable 顯示在AP和WLC之間傳遞的證書消息的調試

控制器不保護AP管理器IP地址

此問題是思科錯誤ID <u>CSCsg75863</u>導致的。如果使用者意外在使用控制器的AP-manager IP地址的 子網中注入裝置,則預設網關路由器上的地址解析協定(ARP)快取會使用錯誤的MAC地址刷新。發 生這種情況時,AP無法再到達控制器並進入其發現階段以查詢控制器。AP傳送發現請求,控制器 以發現響應進行響應,但JOIN請求從未到達控制器的AP管理器介面,因為網關路由器上的ARP條 目錯誤。在預設的4小時ARP刷新間隔之後,如果裝置被移除,AP將加入控制器。

此問題的解決方法是針對以下IP地址,在控制器的網關路由器上配置靜態ARP條目:

- 管理IP地址 客戶可以從另一個子網訪問圖形使用者介面(GUI),控制器接收AP發現請求。
- AP-Manager IP地址 AP從另一個子網加入控制器。
- •每個動態介面IP地址 來自其他子網的資料包到達控制器的動態介面。

DHCP資料包從無線客戶端的介面傳輸。Telnet或SSH連線至控制器的閘道位址,並使用**arp <ip** address> <hhhh.hhh.hhh>指令來新增ARP專案。在控制器的預設路由器上使用ping指令指定不同 的位址,以便刷新路由器上的ARP快取。若要探索MAC位址,請使用以下命令:show arp | include <ip address>。

對未加入無線LAN控制器的輕量接入點進行故障排除

請參閱<u>未加入無線LAN控制器的輕量型存取點疑難排解</u>,以取得一些有關為什麼輕量型存取點 (LAP)無法加入WLC的問題以及如何疑難排解問題的資訊。

相關資訊

- •輕量AP(LAP)註冊到無線LAN控制器(WLC)
- 無線區域網路控制器 (WLC) 軟體升級
- <u>無線LAN控制器(WLC)上的主要和備份映像</u>
- 對未加入無線LAN控制器的輕量接入點進行故障排除
- 無線LAN控制器(WLC)組態最佳實踐
- 思科技術支援與下載

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件,讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注 意,即使是最佳機器翻譯,也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準 確度概不負責,並建議一律查看原始英文文件(提供連結)。