WPA配置概述

目錄

簡介

本文檔提供了Wi-Fi保護訪問(WPA)配置示例，WPA是Wi-Fi聯盟成員使用的臨時安全標準。

必要條件

需求

嘗試此組態之前，請確保符合以下要求：

- 全面瞭解無線網路和無線安全問題
- 可擴展身份驗證協定(EAP)安全方法知識

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- Cisco IOS®軟體型存取點(AP)
- Cisco IOS軟體版本12.2(15)JA或更新版本**注意：**最好使用最新的Cisco IOS軟體版本，即使Cisco IOS軟體版本12.2(11)JA及更高版本支援WPA。若要取得最新的Cisco IOS軟體版本，請參閱下載(僅限註冊客戶)。
- 相容WPA的網路介面卡(NIC)及其WPA相容客戶端軟體

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。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

背景理論

無線網路（例如WEP）的安全功能較弱。Wi-Fi聯盟（或WECA）行業團隊為無線網路設計了一個下一代臨時安全標準。該標準提供在IEEE組織批准802.11i標準之前針對弱點的防禦。

此新方案基於當前EAP/802.1x身份驗證和動態金鑰管理，並新增了更強大的密碼加密。客戶端裝置和身份驗證伺服器建立EAP/802.1x關聯後，AP和相容WPA的客戶端裝置之間會協商WPA金鑰管理。

思科AP產品還提供混合配置，其中基於WEP的傳統EAP客戶端（具有傳統或無金鑰管理）與WPA客戶端協同工作。此配置稱為遷移模式。遷移模式允許分階段遷移到WPA。本文檔不涉及遷移模式。本文檔提供了純WPA安全網路的大綱。

除了企業或企業級別的安全問題外，WPA還提供預共用金鑰版本(WPA-PSK)，用於小型辦公室、家庭辦公室(SOHO)或家庭無線網路。Cisco Aironet客戶端實用程式(ACU)不支援WPA-PSK。Microsoft Windows中的無線零配置實用程式支援大多數無線卡的WPA-PSK，這些實用程式也是如此：

- Meetinghouse Communications的AEGIS客戶端**註：**請參閱Meetinghouse AEGIS產品系列的EOS和EOL公告。
- Funk Software的Odyssey客戶端**注意：**請參閱Juniper Networks客戶支援中心 。
- 某些製造商的原始裝置製造商(OEM)客戶端實用程式

在以下情況下，可以配置WPA-PSK:

- 在加密管理器頁籤上，將加密模式定義為密碼臨時金鑰完整性協定(TKIP)。
- 您可以在GUI的Service Set Identifier(SSID)Manager頁籤上定義身份驗證型別、使用經過身份驗證的金鑰管理和預共用金鑰。
- 伺服器管理器頁籤上不需要配置。

若要透過指令行介面(CLI)啟用WPA-PSK，請輸入以下命令。從組態模式開始：

```
AP(config)#interface dot11Radio 0
AP(config-if)#encryption mode ciphers tkip
AP(config-if)#ssid ssid_name
AP(config-if-ssid)#authentication open
AP(config-if-ssid)#authentication key-management wpa
AP(config-if-ssid)#wpa-psk ascii pre-shared_key
```

注意：本節僅提供與WPA-PSK相關的配置。本節中的配置只是向您介紹如何啟用WPA-PSK，而不是本文檔的重點。本文說明如何配置WPA。

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。

設定

WPA基於當前的EAP/802.1x方法。本文檔假定在新增配置以使用WPA之前，您有一個輕量EAP(LEAP)、EAP或受保護的EAP(PEAP)配置。

本節提供用於設定本檔案中所述功能的資訊。

註：使用Command Lookup Tool(僅供已註冊客戶使用)可獲取本節中使用的命令的詳細資訊。

網路EAP或使用EAP的開放式身份驗證

在任何基於EAP/802.1x的身份驗證方法中，您可能會問Network-EAP和Open authentication with EAP之間有何區別。這些專案引用管理和關聯資料包報頭中的Authentication Algorithm欄位中的值。大多數無線客戶端製造商將此欄位設定為值0（開放式身份驗證），然後表示希望在關聯過程後期進行EAP身份驗證。Cisco設定值的方式與使用Network EAP標誌開始關聯時不同。

使用此清單指示您的網路是否有以下客戶端的身份驗證方法：

- Cisco clients — 使用Network-EAP。
- 第三方客戶端（包括符合Cisco Compatible Extensions [CCX]標準的產品） — 使用Open authentication with EAP。
- 思科和第三方客戶端的組合 — 同時選擇Network-EAP和Open authentication with EAP。

CLI組態

本檔案會使用以下設定：

- 存在並正常工作的LEAP配置
- 適用於Cisco IOS軟體型AP的Cisco IOS軟體版本12.2(15)JA

AP

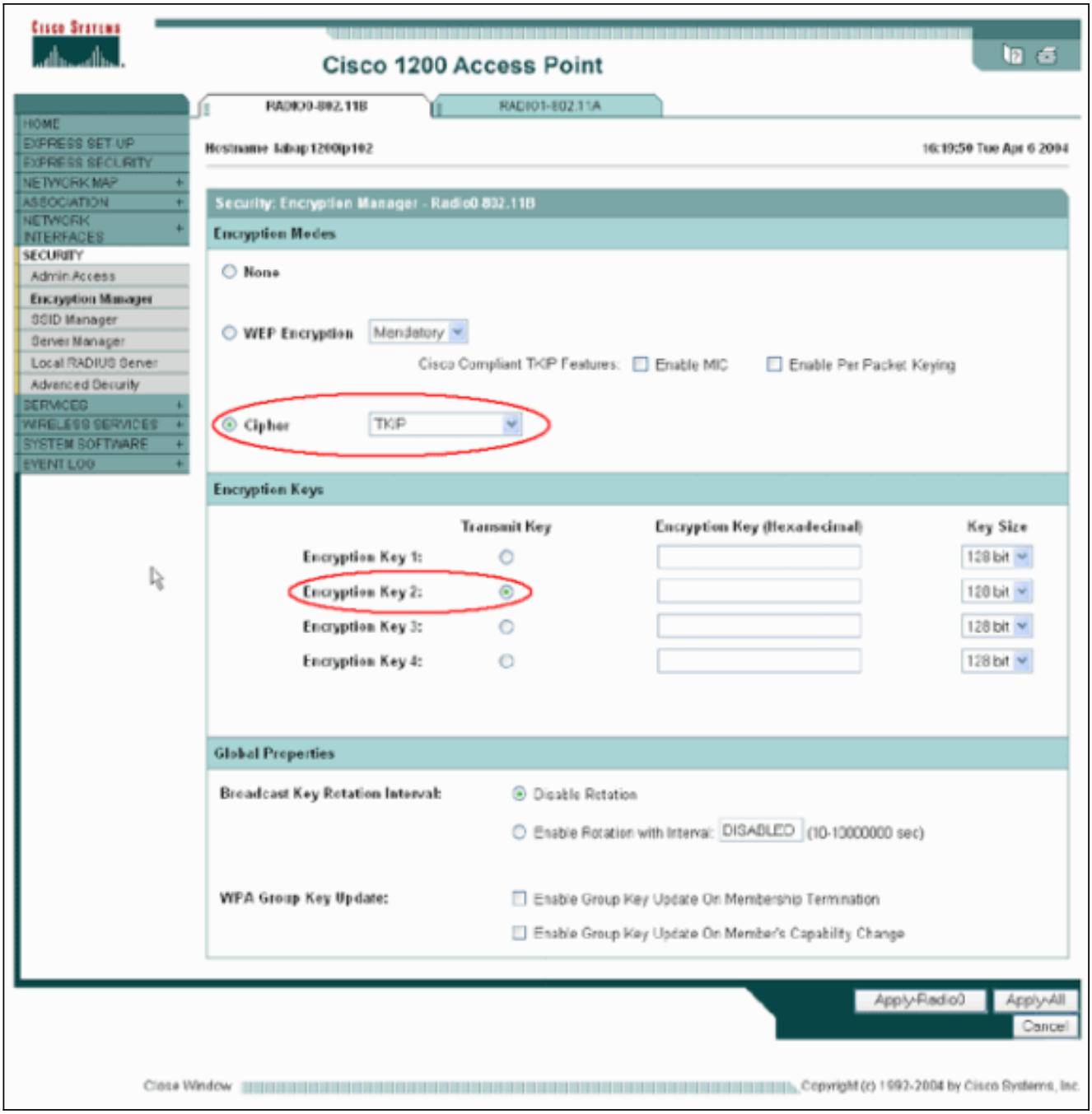
```
ap1#show running-config
 Building configuration...
 .
 .
 .
aaa new-model
!
aaa group server radius rad_eap
 server 192.168.2.100 auth-port 1645 acct-port 1646
.
.
aaa authentication login eap_methods group rad_eap
.
.
.
!
bridge irb
!
interface Dot11Radio0
 no ip address
 no ip route-cache
 !
 encryption mode ciphers tkip
!--- This defines the cipher method that WPA uses. The
TKIP !--- method is the most secure, with use of the Wi-
Fi-defined version of TKIP. ! ssid WPAlabap1200
```

```
authentication open eap eap_methods
!--- This defines the method for the underlying EAP when
third-party clients !--- are in use.     authentication
network-eap eap_methods
!--- This defines the method for the underlying EAP when
Cisco clients are in use.     authentication key-
management wpa
!--- This engages WPA key management. ! speed basic-1.0
basic-2.0 basic-5.5 basic-11.0 rts threshold 2312
channel 2437 station-role root bridge-group 1 bridge-
group 1 subscriber-loop-control bridge-group 1 block-
unknown-source no bridge-group 1 source-learning no
bridge-group 1 unicast-flooding bridge-group 1 spanning-
disabled . . . interface FastEthernet0 no ip address no
ip route-cache duplex auto speed auto bridge-group 1 no
bridge-group 1 source-learning bridge-group 1 spanning-
disabled ! interface BVI1 ip address 192.168.2.108
255.255.255.0 !--- This is the address of this unit. no
ip route-cache ! ip default-gateway 192.168.2.1 ip http
server ip http help-path
http://www.cisco.com/warp/public/779/smbiz/prodconfig/he
lp/eag/ivory/1100 ip radius source-interface BVI1 snmp-
server community cable RO snmp-server enable traps tty
radius-server host 192.168.2.100 auth-port 1645 acct-
port 1646 key shared_secret !--- This defines where the
RADIUS server is and the key between the AP and server.
radius-server retransmit 3 radius-server attribute 32
include-in-access-req format %h radius-server
authorization permit missing Service-Type radius-server
vsa send accounting bridge 1 route ip ! ! line con 0
line vty 5 15 ! end ! end
```

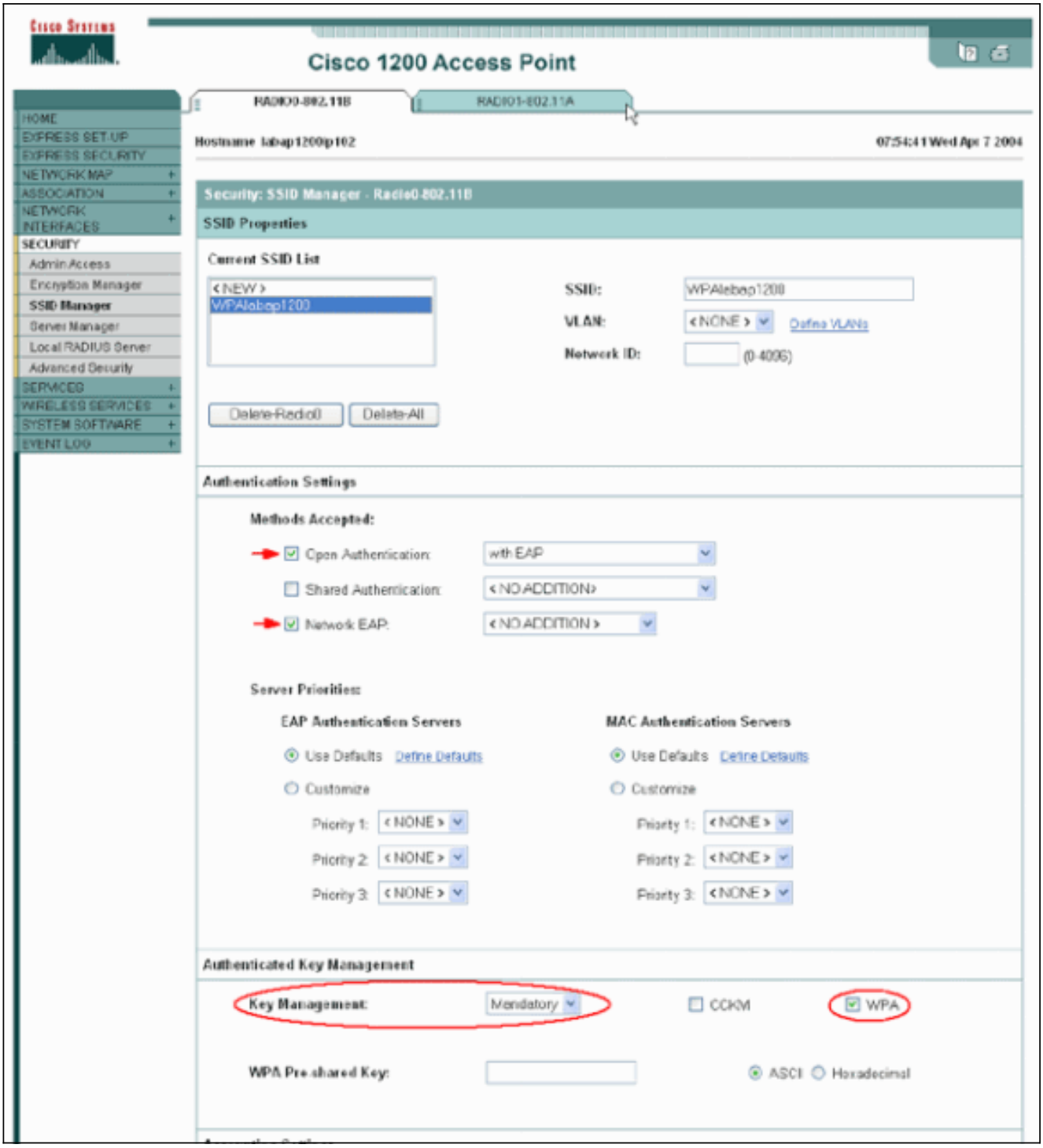
GUI配置

完成以下步驟，以便為WPA配置AP:

1. 完成以下步驟以設定加密管理器：為TKIP啟用密碼。清除加密金鑰1中的值。將Encryption Key 2設定為Transmit Key。按一下「Apply-Radio#」。



2. 完成以下步驟以設定SSID管理器：從當前SSID清單中選擇所需的SSID。選擇適當的身份驗證方法。根據您使用的客戶端卡型別作出此決定。有關詳細資訊，請參閱本文檔的網路EAP或使用EAP的開放式身份驗證部分。如果EAP在新增WPA之前有效，則可能不需要更改。完成以下步驟以啟用金鑰管理：從Key Management下拉選單中選擇**Mandatory**。選中WPA覈取方塊。按一下「**Apply-Radio#**」。

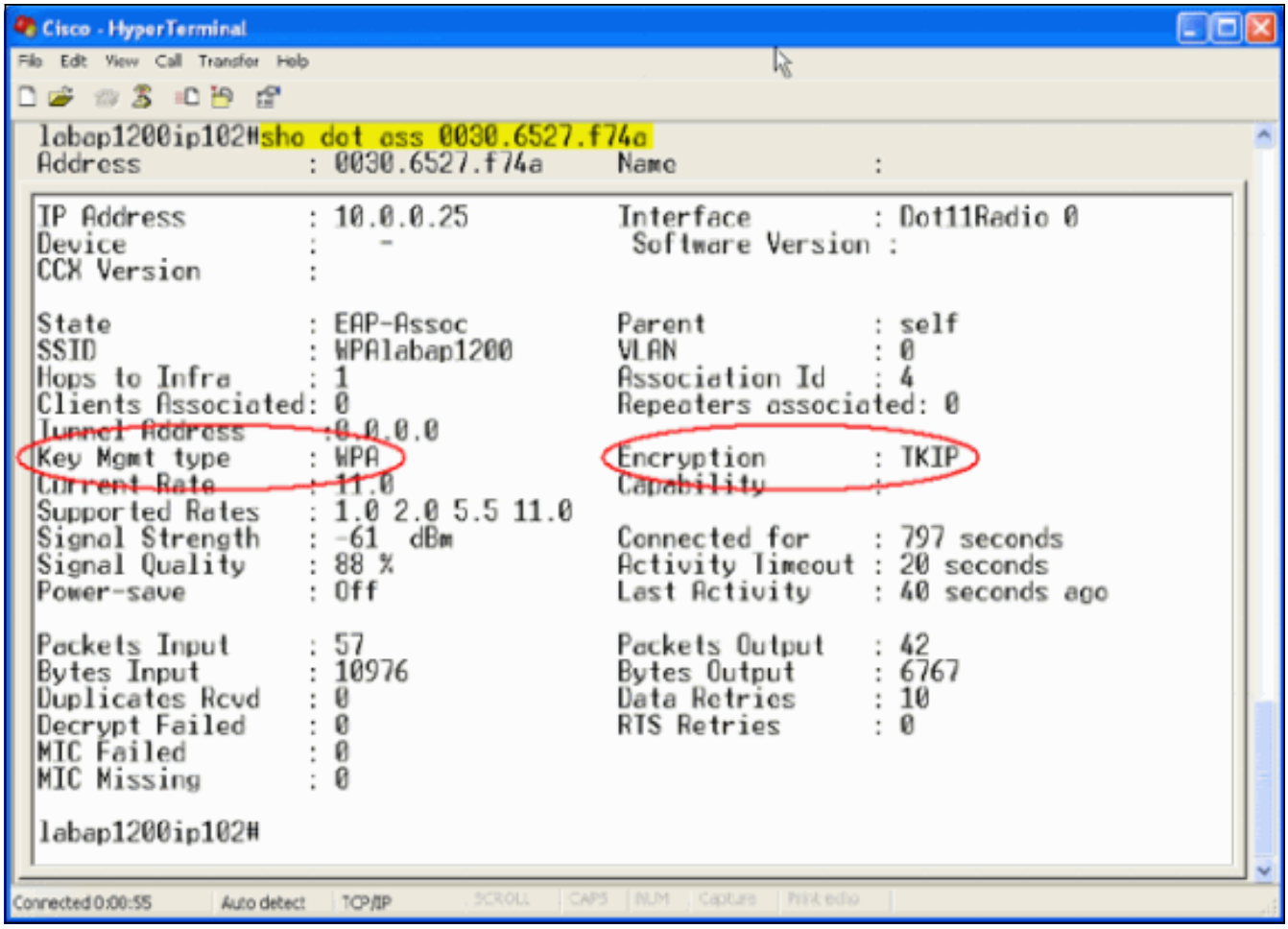


驗證

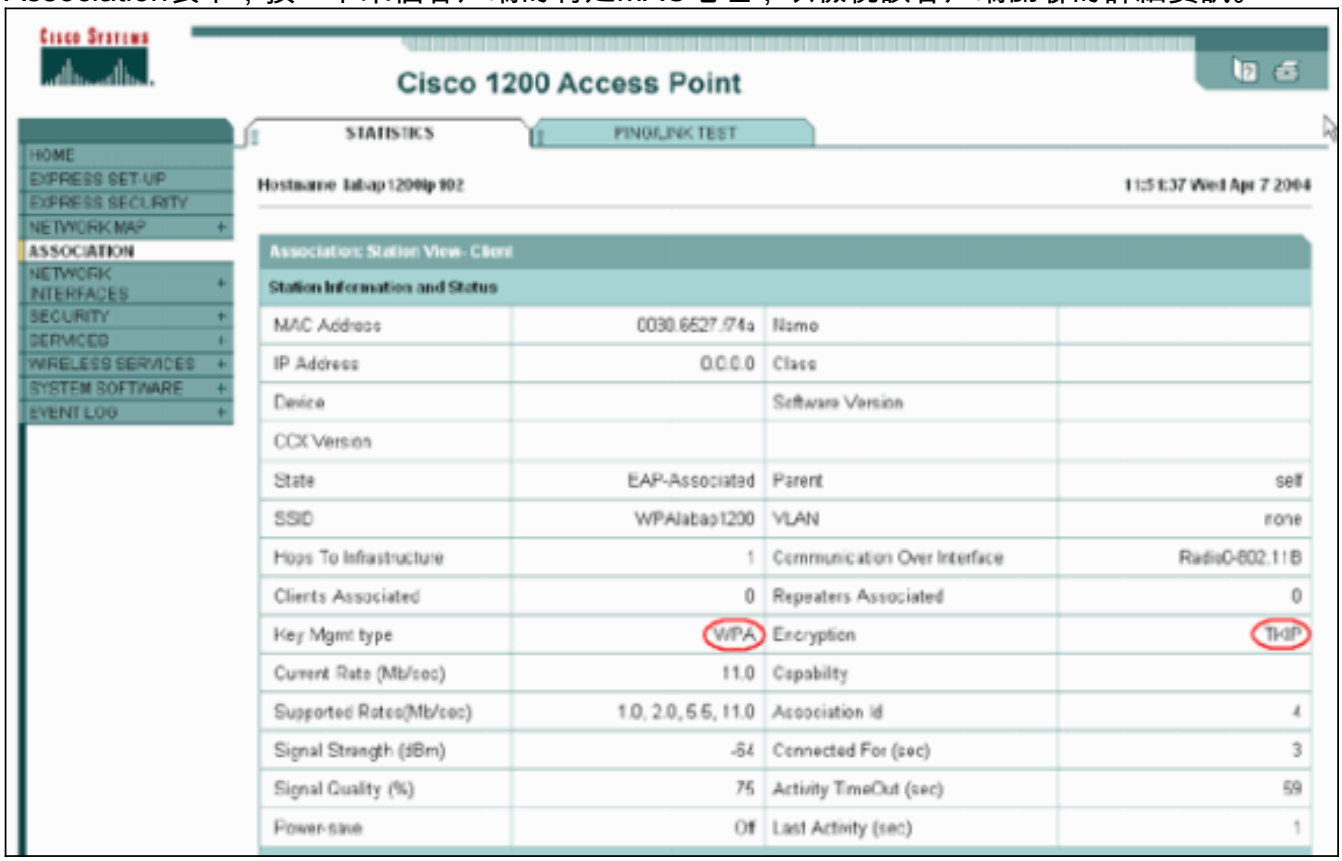
使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

輸出直譯器工具(僅供已註冊客戶使用)(OIT)支援某些show命令。使用OIT檢視show命令輸出的分析。

- show dot11 association *mac_address* — 此命令顯示有關特定標識的關聯客戶端的資訊。驗證客戶端是否將金鑰管理作為WPA協商，將加密作為TKIP。



- 特定客戶端的關聯表條目還必須將「金鑰管理」指示WPA，將「加密」指示TKIP。在Association表中，按一下某個客戶端的特定MAC地址，以檢視該客戶端關聯的詳細資訊。



疑難排解

本節提供的資訊可用於對組態進行疑難排解。

疑難排解程式

此資訊與此組態相關。完成以下步驟，對組態進行疑難排解：

1. 如果此LEAP、EAP或PEAP配置在WPA實施之前尚未經過徹底測試，則必須完成以下步驟：暫時禁用WPA加密模式。重新啟用適當的EAP。確認身份驗證有效。
2. 驗證客戶端的配置與AP的配置是否匹配。例如，當AP配置為WPA和TKIP時，確認設定與客戶端中配置的設定匹配。

指令疑難排解

附註：使用 **debug** 指令之前，請先參閱有關 Debug 指令的重要資訊。

WPA金鑰管理涉及在EAP身份驗證成功完成後的四次握手。您可以在調試中看到這四條消息。如果EAP未成功驗證客戶端，或者您看不到消息，請完成以下步驟：

1. 暫時禁用WPA。
2. 重新啟用適當的EAP。
3. 確認身份驗證有效。

此清單說明偵錯專案：

- **debug dot11 aaa manager keys** — 此調試顯示AP和WPA客戶端之間發生的握手，作為成對臨時金鑰(PTK)和組臨時金鑰(GTK)協商。此偵錯是在Cisco IOS軟體版本12.2(15)JA中匯入。如果未顯示調試輸出，請驗證以下各項：終端監控**術語mon**已啟用（如果使用Telnet會話）。調試已啟用。客戶端已正確配置為WPA。如果調試顯示PTK和/或GTK握手已建立但未驗證，請檢查WPA請求方軟體是否正確配置和最新版本。
- **debug dot11 aaa authenticator state-machine** — 此調試顯示客戶端在關聯和身份驗證時經歷的各種協商狀態。狀態名稱表示這些狀態。此偵錯是在Cisco IOS軟體版本12.2(15)JA中匯入。debug取代Cisco IOS軟體版本12.2(15)JA和更新版本中的**debug dot11 aaa dot1x state-machine**命令。
- **debug dot11 aaa dot1x state-machine** — 此調試顯示客戶端在關聯和身份驗證時經歷的各種協商狀態。狀態名稱表示這些狀態。在低於Cisco IOS軟體版本12.2(15)JA的Cisco IOS軟體版本中，此偵錯也會顯示WPA金鑰管理交涉。
- **debug dot11 aaa authenticator process** — 此調試最有助於診斷協商通訊問題。詳細資訊顯示協商中的每個參與者傳送的內容，並顯示另一個參與者的響應。您還可以將此調試與**debug radius authentication**命令結合使用。此偵錯是在Cisco IOS軟體版本12.2(15)JA中匯入。debug取代Cisco IOS軟體版本12.2(15)JA和更新版本中的**debug dot11 aaa dot1x process**命令。
- **debug dot11 aaa dot1x process** — 此調試有助於診斷協商通訊的問題。詳細資訊顯示協商中的每個參與者傳送的內容，並顯示另一個參與者的響應。您還可以將此調試與**debug radius authentication**命令結合使用。在低於Cisco IOS軟體版本12.2(15)JA的Cisco IOS軟體版本中，此偵錯會顯示WPA金鑰管理交涉。

相關資訊

- 配置密碼套件和WEP

- 配置身份驗證型別
- WPA2 - Wi-Fi保護訪問2
- Wi-Fi保護訪問2(WPA 2)配置
- 技術支援與文件 - Cisco Systems

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）。