對無線LAN控制器(WLC)上的Web驗證進行排解疑難

目錄

簡介

本文說明在無線LAN控制器(WLC)環境中排除Web驗證問題的秘訣。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- 無線存取點(CAPWAP)的控制和布建。
- 如何設定輕型存取點(LAP)和WLC以達成基本操作。
- Web驗證的基本知識以及如何在WLC上設定Web驗證。

有關如何在WLC上設定Web驗證的資訊，請參閱無線LAN控制器Web驗證組態範例。

採用元件

本檔案中的資訊是根據執行韌體版本8.3.121的WLC 5500。

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。

相關產品

本檔案也適用於以下硬體：

- Cisco 5500 系列無線控制器
- Cisco 8500 系列無線控制器
- Cisco 2500 系列無線控制器
- Cisco Airespace 3500系列WLAN控制器
- Cisco Airespace 4000系列無線LAN控制器

- Cisco Flex 7500系列無線控制器
- 思科無線服務模組2(WiSM2)

WLC上的Web驗證

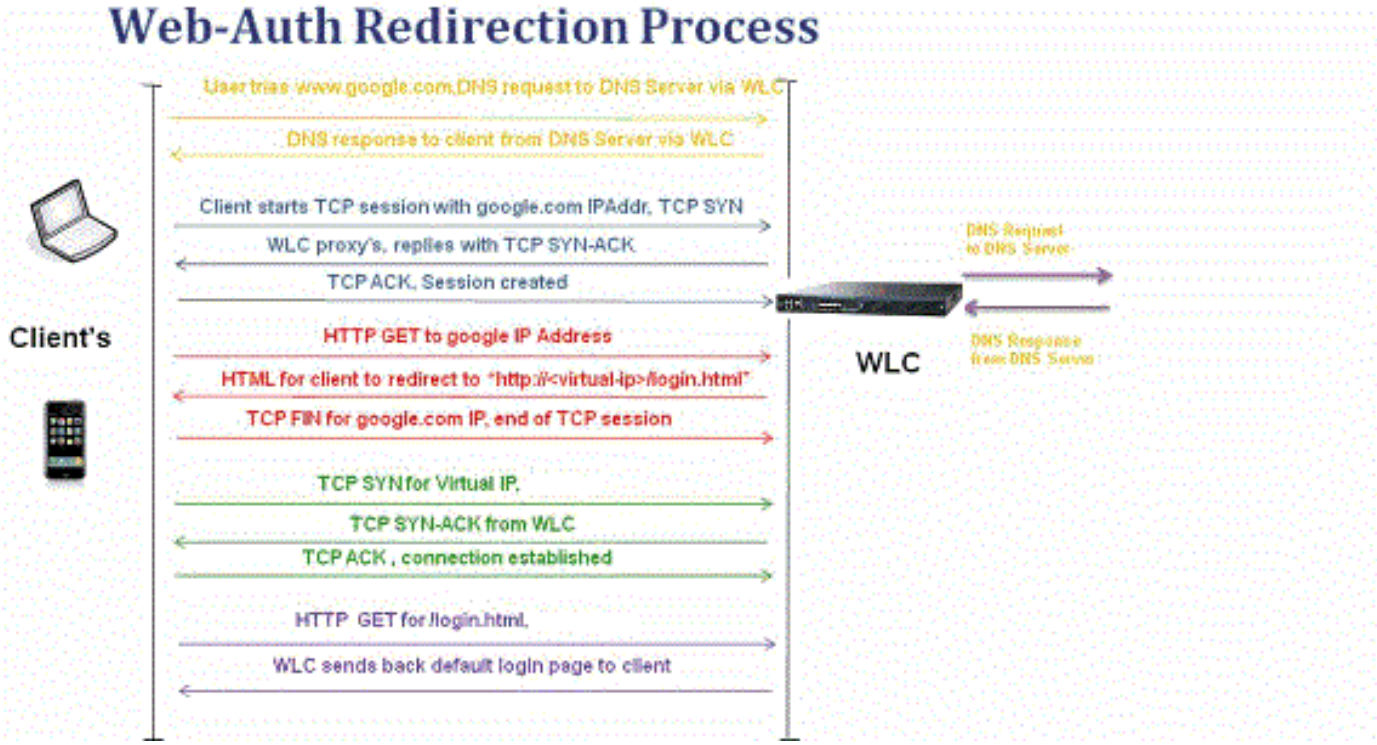
Web驗證是第3層安全功能，會導致控制器不允許來自特定使用者端的IP流量(DHCP相關封包/網域名稱系統(DNS)相關封包除外)，除非該使用者端正確提供有效的使用者名稱和密碼(透過預先驗證存取控制清單(ACL)允許的流量除外)。Web驗證是唯一允許客戶端在驗證之前獲取IP地址的安全策略。這是一種簡單的身份驗證方法，不需要請求方或客戶端實用程式。Web驗證可在WLC本機上或透過RADIUS伺服器執行。Web驗證通常由想要部署訪客存取網路的客戶使用。

當控制器從使用者端擷取第一個TCP HTTP（連線埠80）GET封包時，Web驗證就會啟動。為了讓使用者端Web瀏覽器達到此目的，使用者端必須首先取得IP位址，然後對Web瀏覽器執行URL到IP位址（DNS解析）的轉譯。這樣可讓Web瀏覽器知道要傳送HTTP GET的IP地址。

在WLAN上設定Web驗證時，控制器會封鎖來自使用者端的所有流量（直到驗證程式完成），DHCP和DNS流量除外。當使用者端將第一個HTTP GET傳送到TCP連線埠80時，控制器會將使用者端重新導向到https://192.0.2.1/login.html（如果這是已設定的虛擬IP）以進行處理。此程式最終會啟動登入網頁。

> **注意**：使用外部Web伺服器進行Web驗證時，WLC平台需要外部Web伺服器的預先驗證ACL。

本節詳細介紹Web驗證重新導向程式。



- 開啟Web瀏覽器並鍵入URL，例如http://www.site.com。使用者端會傳送對此URL的DNS要求，以取得目的地的IP。WLC將DNS請求傳遞到DNS伺服器，DNS伺服器使用DNS回覆進行響應，其中包含目標www.site.com的IP地址，然後將該地址轉發到無線客戶端。
- 然後使用者端嘗試開啟具有目的地IP位址的TCP連線。它發出一個目的地為www.site.com的

IP地址的TCP SYN資料包。

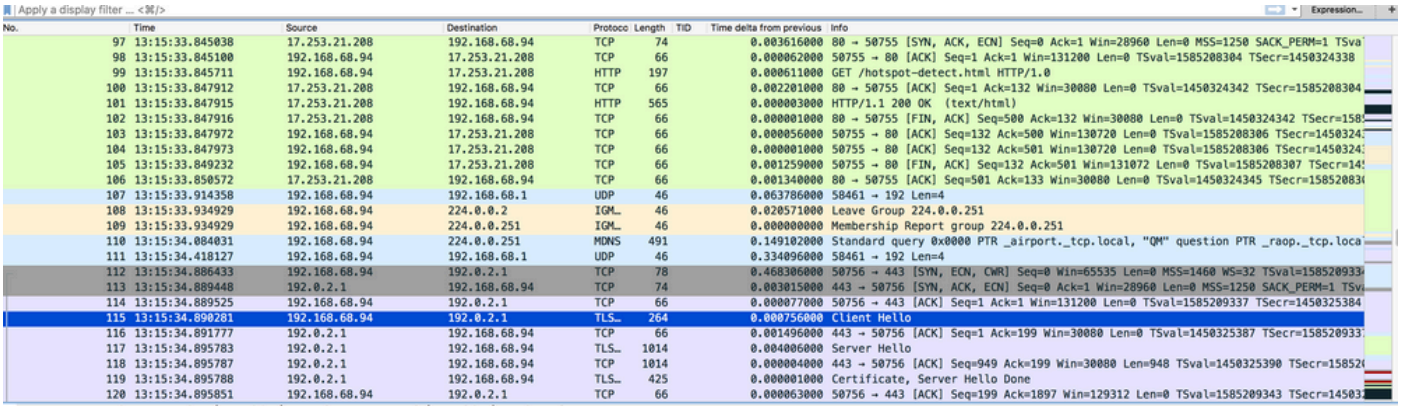
- WLC有為使用者端設定的規則，因此可以作為www.site.com的代理。它將TCP SYN-ACK資料包發回給客戶端，源地址為www.site.com。客戶端發回TCP ACK資料包以完成三向TCP握手，並且TCP連線已完全建立。
- 使用者端將目的地為www.site.com的HTTP GET封包傳送。 WLC會攔截此封包並將其傳送以進行重新導向處理。HTTP應用網關準備一個HTML正文，並將其作為客戶端請求的HTTP GET的回覆傳送回來。此HTML讓使用者端前往WLC的預設網頁URL，例如http://<Virtual-Server-IP>/login.html。
- 使用者端會關閉具有IP位址的TCP連線，例如www.site.com。
- 現在，使用者端想要前往http://<virtualip>/login.html，因此嘗試使用WLC的虛擬IP位址開啟TCP連線。它會將192.0.2.1（此處的虛擬IP）的TCP SYN封包傳送到WLC。
- WLC會使用TCP SYN-ACK作出回應，而使用者端會將TCP ACK傳送回WLC以完成握手。
- 使用者端向/login.html傳送一個目的地為192.0.2.1的HTTP GET以要求登入頁面。
- 此要求允許傳至WLC的Web伺服器，且伺服器使用預設登入頁面做出回應。使用者端會收到瀏覽器視窗上的登入頁面，使用者可以在該頁面中繼續登入。

在本例中，客戶端IP地址為192.168.68.94。客戶端解析了它訪問的Web伺服器10.1.0.13的URL。您可以看到，客戶端通過三次握手來啟動TCP連線，然後傳送一個以資料包96開始的HTTP GET資料包（00是HTTP資料包）。這不是由使用者觸發，而是作業系統自動觸發門戶檢測（我們可以從請求的URL猜測）。控制器會攔截封包並以代碼200回覆。代碼200封包中包含重新導向URL:

```
<HTML><HEAD>
<TITLE> Web Authentication Redirect</TITLE>
<META http-equiv="Cache-control" content="no-cache">
<META http-equiv="Pragma" content="no-cache">
<META http-equiv="Expires" content="-1">
<META http-equiv="refresh" content="1;
URL=https://192.0.2.1/login.html?redirect=http://captive.apple.com/hotspot-detect.html">
</HEAD></HTML>
```

然後透過三次交握關閉TCP連線。

然後使用者端啟動與重新導向URL的HTTPS連線，重新導向URL會將其傳送到192.0.2.1（控制器的虛擬IP位址）。使用者端必須驗證伺服器憑證或將其忽略，才能啟動SSL通道。在這種情況下，這是自簽名的證書，因此客戶端忽略了它。登入網頁透過此SSL通道傳送。資料包112開始事務。



您可以選擇為WLC的虛擬IP地址配置域名。如果為虛擬IP地址配置域名，則此域名會從控制器返回到HTTP OK資料包中，以響應來自客戶端的HTTP GET資料包。然後，您必須對此域名執行DNS解析。從DNS解析獲取IP地址後，它會嘗試開啟具有該IP地址的TCP會話，該IP地址是在控制器的虛擬介面上配置的IP地址。

最終，網頁會透過通道到達使用者端，而使用者會透過安全通訊端層(SSL)通道傳回使用者名稱/密

碼。

Web驗證使用以下三種方法之一執行：

- 使用內部網頁（預設）。
- 使用自訂登入頁面。
- 使用外部Web伺服器中的登入頁面。

附註：
— 自訂Web驗證套件組合中檔案名稱不得超過30個字元。請確保套件組合中的檔案名稱不超過30個字元。

— 從WLC 7.0版開始，如果在WLAN上啟用Web驗證，且您也有CPU ACL規則，則只要使用者端在WebAuth_Reqd狀態下未進行驗證，以使用者端為基礎的Web驗證規則便一律優先使用。一旦客戶端進入RUN狀態，就會應用CPU ACL規則。

— 因此，如果在WLC中啟用了CPU ACL，則在以下情況下需要虛擬介面IP的allow規則（在ANY方向）：
— 當CPU ACL沒有兩個方向的allow ALL規則。
— 如果存在allow ALL規則，但埠443或80也存在較高優先順序的DENY規則。

— 如果禁用secureweb，則虛擬IP的允許規則必須為TCP協定和埠80，如果啟用secureweb，則必須為埠443。當CPU ACL就位時，要允許客戶端在成功身份驗證後訪問虛擬介面IP地址，需要執行此操作。

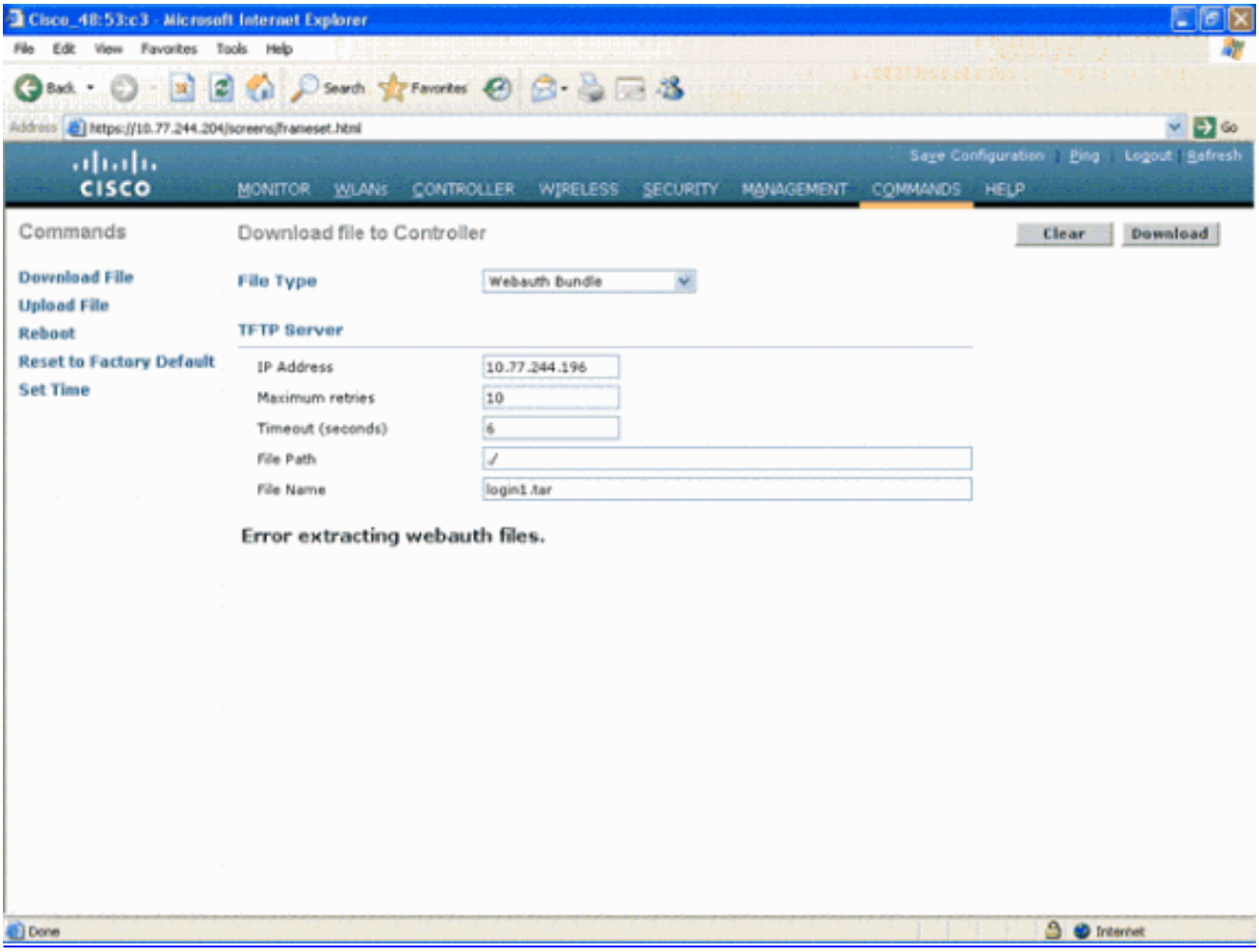
Web驗證疑難排解

設定Web驗證後，如果功能無法按預期運作，請完成以下步驟：

1. 檢查客戶端是否獲得IP地址。如果沒有，使用者可以取消選中WLAN上的**DHCP Required**覈取方塊，並為無線客戶端提供靜態IP地址。假設與接入點關聯。
2. 此程式的下一步是使用Web瀏覽器對URL進行DNS解析。當WLAN客戶端連線到為Web身份驗證配置的WLAN時，客戶端從DHCP伺服器獲取IP地址。使用者開啟Web瀏覽器並輸入網站地址。然後，客戶端執行DNS解析以獲取網站的IP地址。現在，當使用者端嘗試連線至網站時，WLC會攔截使用者端的HTTP GET作業階段，並將使用者重新導向到Web驗證登入頁面。
3. 因此，請確保使用者端能夠執行DNS解析，以便重新導向生效。在Microsoft Windows中，選擇**開始>運行**，輸入**CMD**以開啟命令視窗，然後執行「nslookup www.cisco.com」並檢視IP地址是否返回。 在Mac/Linux中，開啟終端視窗並執行「nslookup www.cisco.com」，然後檢視IP地址是否返回。如果您認為使用者端未取得DNS解析，您可以：輸入URL的IP位址(例如，http://www.cisco.com是http://192.168.219.25)。嘗試鍵入必須通過無線介面卡解析的任何（即使不存在）IP地址。輸入此URL時，它會啟動網頁嗎？如果是，則很可能是DNS問題。這也可能是憑證問題。預設情況下，控制器使用自簽名證書，大多數Web瀏覽器會警告其不要使用。
4. 對於使用自定義網頁的Web身份驗證，請確保自定義網頁的HTML代碼適當。 您可以從思科軟體下載範例Web驗證指令碼。例如，對於5508控制器，選擇**Products > Wireless > Wireless LAN Controller > Standalone Controllers > Cisco 5500 Series Wireless LAN Controllers > Cisco 5508 Wireless LAN Controller > Software on Chassis > Wireless Lan Controller Web Authentication Bundle**，然後下載**webauth_bundle.zip**檔案。使用者的Internet瀏覽器重新導向至自訂登入頁面時，系統會將這些引數新增到URL:ap_mac — 無線使用者所關聯的接入點的

MAC地址。switch_url — 必須向其發佈使用者憑據的控制器的URL。redirect — 身份驗證成功後使用者重定向到的URL。statusCode — 控制器Web驗證伺服器傳回的狀態碼。wlan — 無線使用者關聯的WLAN SSID。以下是可用的狀態代碼：狀態代碼1 - 「You are already logged in.您無需進一步操作。」狀態代碼2 - 「You are not configured to authenticate against Web portal.（未配置您對Web門戶進行身份驗證。）」您無需進一步操作。」狀態代碼3 — 「此時無法使用指定的使用者名稱。使用者名稱可能已經登入系統？」狀態代碼4 — 「You have been excluded.」狀態代碼5 — 「您輸入的使用者名稱和密碼組合無效。請再試一次。」

5. 上傳到WLC之前，需要在自定義網頁上顯示的所有檔案和圖片必須捆綁到.tar檔案中。確保.tar套件組合中包含的檔案之一是login.html。如果不包括login.html檔案，則會收到以下錯誤消息：



有關如何建立自訂Web驗證視窗的詳細資訊，請參閱無線LAN控制器Web驗證組態範例的自訂Web驗證准則一節。**注意**：檔案過大且檔名稱過長可能會導致解壓縮錯誤。建議圖片採用.jpg格式。

6. 確保**Scripting**選項在客戶端瀏覽器上未被阻止，因為WLC上的自定義網頁基本上是HTML指令碼。
7. 如果您為WLC的虛擬介面設定了**主機名稱**，請確保DNS解析對虛擬介面的主機名稱可用。 **註意**：從WLC GUI導**覽至Controller > Interfaces**選單，以便為虛擬接**口分**配DNS主機名。
8. 有時，客戶端電腦上安裝的防火牆會阻止Web身份驗證登入頁。嘗試存取登入頁面之前，請先停用防火牆。完成Web驗證後，可以再次啟用防火牆。
9. 拓撲/解決方案防火牆可以放置在客戶端和web-auth伺服器之間，這取決於網路。對於實施的每個網路設計/解決方案，終端使用者必須確保網路防火牆上允許這些埠。

10. 若要進行Web驗證，使用者端必須首先與WLC上的適當WLAN建立關聯。導覽至WLC GUI上

的**Monitor > Clients**功能表，以便檢視使用者端是否與WLC關聯。檢查客戶端是否具有有效的IP地址。

11. 在Web驗證完成之前，在客戶端瀏覽器上禁用代理設定。
12. 預設的Web驗證方法是密碼驗證通訊協定(PAP)。確保在RADIUS伺服器上允許PAP身份驗證，以便此命令生效。若要檢查使用者端驗證的狀態，請檢查RADIUS伺服器的偵錯和記錄訊息。您可以在WLC上使用**debug aaa all**命令來檢視RADIUS伺服器的偵錯。
13. 將電腦上的硬體驅動程式從製造商網站更新為最新代碼。
14. 驗證請求方中的設定（筆記型電腦上的程式）。
15. 使用內建於Windows中的Windows零配置請求方時： 驗證使用者是否安裝了最新的修補程式。對請求方運行調試。
16. 在客戶端上，從命令視窗開啟EAPOL(WPA+WPA2)和RASTLS日誌。選擇**開始>運行> CMD**:
    ```
    netsh ras set tracing eapol enable
          netsh ras set tracing rastls enable
    ```
    若要停用日誌，請執行相同的命令，但將enable替換為disable。對於XP，所有日誌都可以位於C:\Windows\tracing。
17. 如果仍然沒有登入網頁，請收集並分析來自單個客戶端的此輸出：
    ```
    debug client <mac_address in format xx:xx:xx:xx:xx:xx>
    debug dhcp message enable
    debug aaa all enable
    debug dot1x aaa enable
    debug mobility handoff enable
    ```
18. 如果完成這些步驟後問題未解決，請收集這些調試並使用Support Case Manager以開啟服務請求。
    ```
    debug pm ssh-appgw enable
    debug pm ssh-tcp enable
    debug pm rules enable
    debug emweb server enable
    debug pm ssh-engine enable packet <client ip>
    ```

相關資訊

- **無線 LAN 控制器 Web 驗證組態範例**
- **使用無線 LAN 控制器的外部 Web 驗證組態範例**
- **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）。