保持ARP表可用於DHCP IP編址的提示

目標

本文介紹如何設定交換機的地址解析協定(ARP)表，以便從ARP表中頻繁清除過期的介質訪問控制(MAC)地址。此外，本文還將說明如何手動清除ARP表。這些選項是針對CSCvn36700錯誤的解決方案。

簡介

ARP在IP路由中執行所需的功能。ARP從其已知IP地址查詢主機的MAC地址，也稱為硬體地址。ARP維護一個快取（表），其中MAC地址對映到IP地址。ARP是運行IP的所有思科裝置的一部分。

某些Cisco Small Business交換器可以在第3層執行，並能實作動態主機設定通訊協定(DHCP)伺服器支援。DHCP通常用於自動為裝置分配IP地址。將交換機配置為具有適當DHCP池的DHCP伺服器時，通常無需干預即可將IP地址分配給客戶端。

分配IP地址時，還會給它一個DHCP租用時間。如果在到期之前續訂租約，則通常會在裝置上保留相同的IP地址，並且會為其指定新的租用時間。當裝置始終連線到網路時，通常會發生這種情況。

如果裝置已關閉、在網路之間移動或網路已重新啟動，該IP地址保留可能過期。這些過期地址通常會保留一段時間，並與分配的MAC地址匹配。此地址保留在DHCP伺服器資料庫中作為保留位置，這樣，如果客戶端再次加入網路，可以為其分配以前擁有的IP地址。這非常方便，但如果有許多裝置加入和離開網路，則過期清單可能會很快變長。

每次連線新裝置時，都需要為其分配IP地址。如果運行的網路中存在大量過期IP地址，並且清除速度不夠快，則DHCP池會耗盡IP地址，並且沒有任何地址可供新客戶機使用。有幾個可避免此潛在問題的方法。

選項1:配置交換機，以便更頻繁地清除ARP表

選項2:手動清除ARP清單

請開啟以首先在交換機的圖形使用者介面(GUI)中驗證您的設定。

適用裝置

SF200

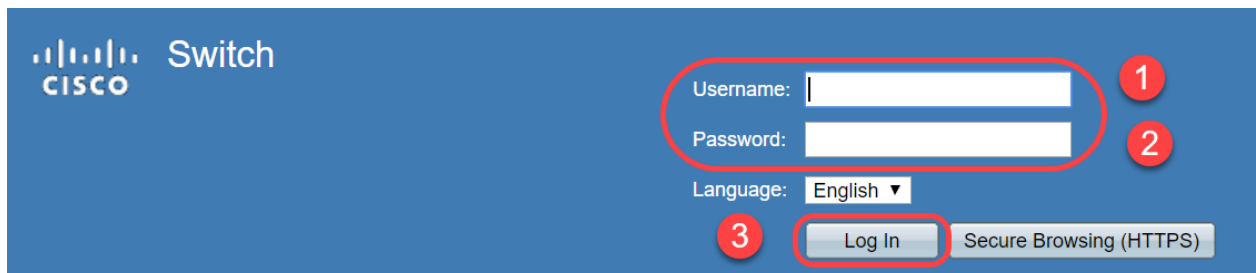SG200

SF300

SG300

SG350X

SG500X

SG500XG

SG550

SG550X

SG550XG

軟體版本

適用於所有版本

驗證GUI上的設定

步驟1.輸入**Username**和**Password**以登入思科交換器。按一下「**Log In**」。預設情況下，使用者名稱和密碼為*cisco*，但由於您正在現有網路中工作，因此您應擁有自己的使用者名稱和密碼。改為輸入這些憑據。

步驟2.導覽至**IP Configuration > DHCP Server > Properties**，然後驗證*DHCP Server Status*是否為**Enabled**。

步驟3.導覽至IP Configuration > DHCP Server > Network Pools。在*Network Pool Table*下，驗證包括租用地址*數量在內的詳細資訊*。

附註：在本例中，*Number of Leased Addresses顯示為零，因為沒有連線的客戶端。*

步驟4.導航到IP Configuration > DHCP Server > Address Binding，檢視過期的客戶端詳細資訊。預設情況下，DHCP租用時間配置為一天。一旦DHCP客戶端的租用時間已到期，並且客戶端已斷開與網路的連線，交換機將在一段時間內將該條目保留為*Expired*狀態。
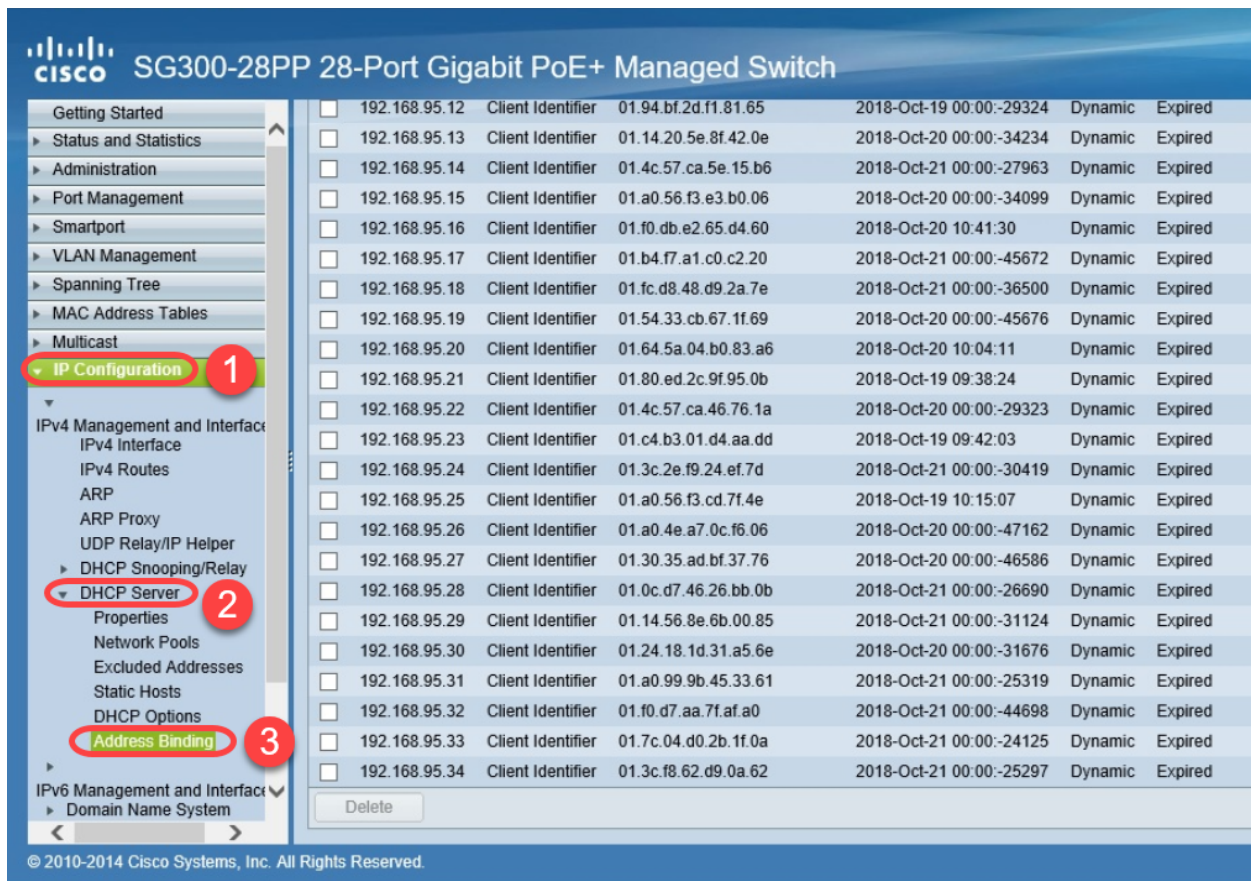
步驟5.導覽至Status and Statistics > TCAM Utilization，然後驗證*IPv4和非IP的最大TCAM條目數*。三重內容可定址儲存器(TCAM)是交換機中的記憶體，用於構建和查詢MAC地址表。預設情況下，最大ARP表大小為128個條目。當交換器處於第3層模式時，ARP逾時也會預設設定為60000秒。當ARP表達到其最大容量時，交換機將停止獲取新的MAC地址，直到清除非活動（過期）MAC地址為止。
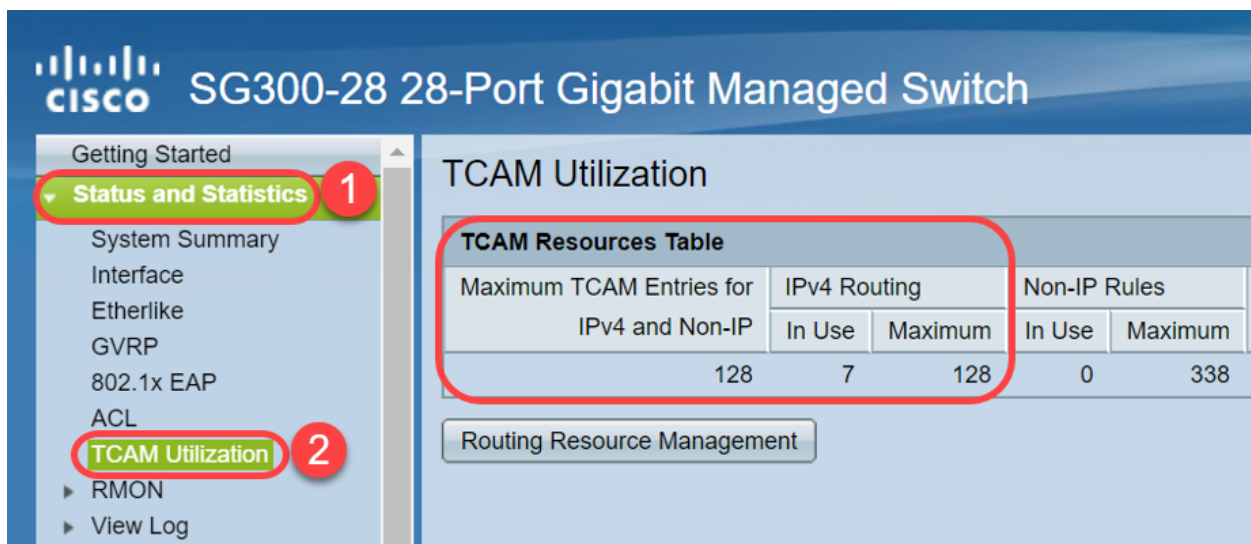
選項1:配置交換機，以便更頻繁地清除ARP表

清除ARP表將允許新的DHCP客戶端從DHCP池獲取IP地址。為此，可以將ARP超時設定從預設的60,000秒縮短到300秒。這樣會定期更頻繁地清除ARP表中的過期MAC地址。

步驟1.導覽至IP Configuration > ARP，以確認預設的*ARP Entry Age Out*是否設定為60000，以及*Normal Age Out*選項是否已啟用。

步驟2.將ARP條目老化時間值編輯為300秒，在預設情況下保留Normal Age Out單選按鈕。按
一下「Apply」。

步驟3.選擇**複製/儲存配置**，將運行配置儲存到啟動配置。這可確保交換機重新啟動或重新啟
動後配置將保持不變。

步驟4. 在*Source File Name*下，驗證**Running configuration**已選中。在*Destination File Name*下，驗證**Startup configuration**已選中。按一下「**Apply**」。

步驟5.系統會顯示此快顯視窗。按一下「**OK**」，在交換器上應用新設定。

選項2:手動清除ARP清單

第二種方法是手動清除清單，以便為其他使用者端取得IP位址騰出空間。此操作不會設定將來的ARP清除，因為它是手動操作。必要時可重複此過程。

步驟1.導覽至IP Configuration > ARP。在*清除ARP表條目下*，選擇要從系統中清除的ARP條目的型別。
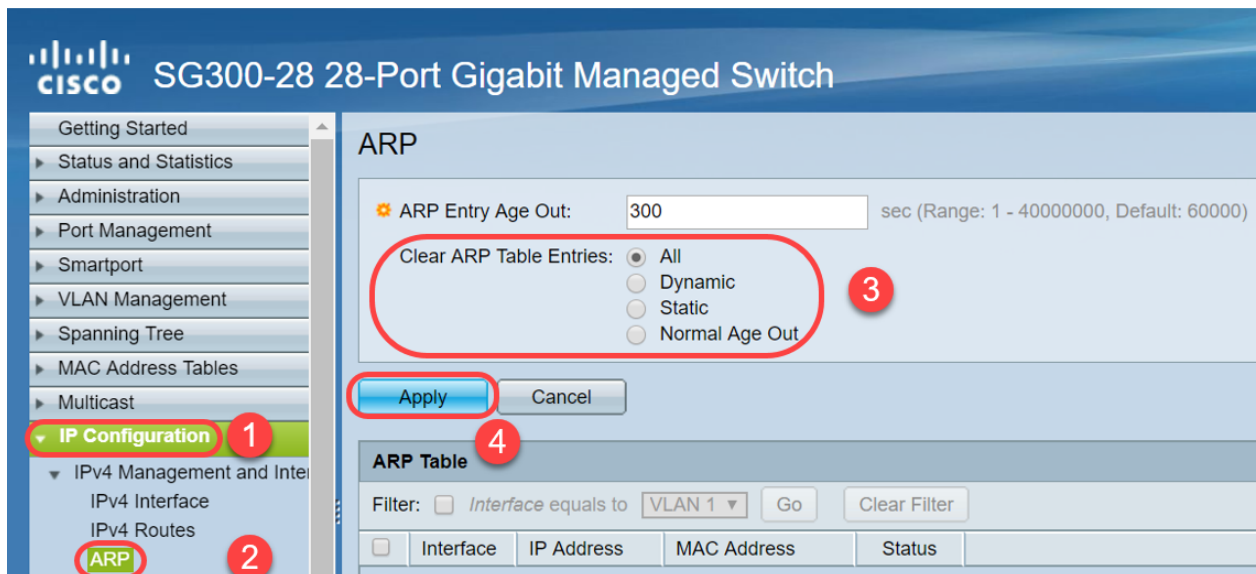
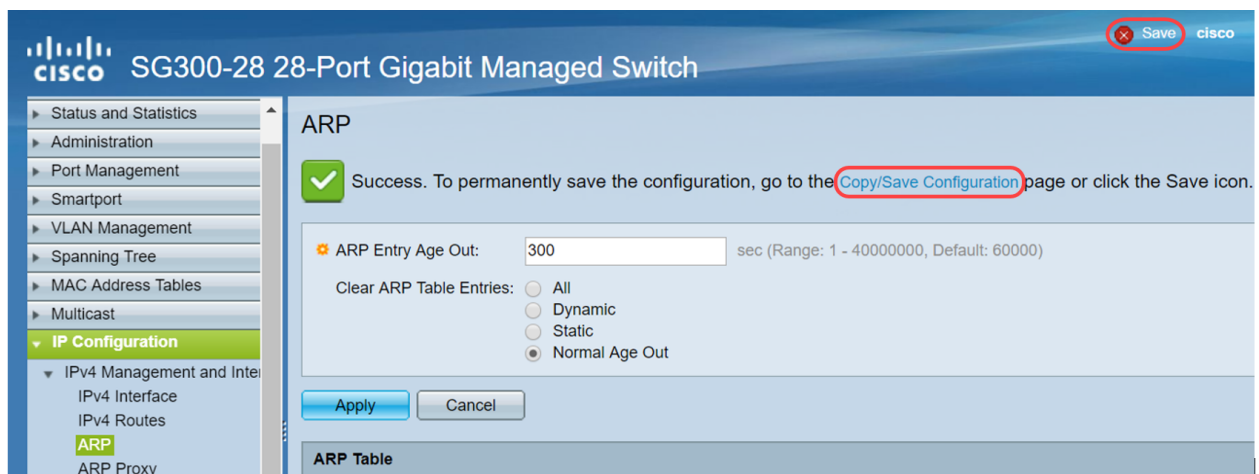**All** — 立即刪除所有靜態和動態地址。

Dynamic — 立即刪除所有動態地址。

Static — 立即刪除所有靜態地址。

正常超時 — 根據配置的ARP條目超時時間刪除動態地址。

附註：在此示例中，選擇了**All**。

按一下「**Apply**」。ARP全域性設定會臨時寫入運行配置檔案中。

步驟2.若要永久儲存組態，請按一下「**Copy/Save Configuration**」或閃爍的「**Save**」圖示。
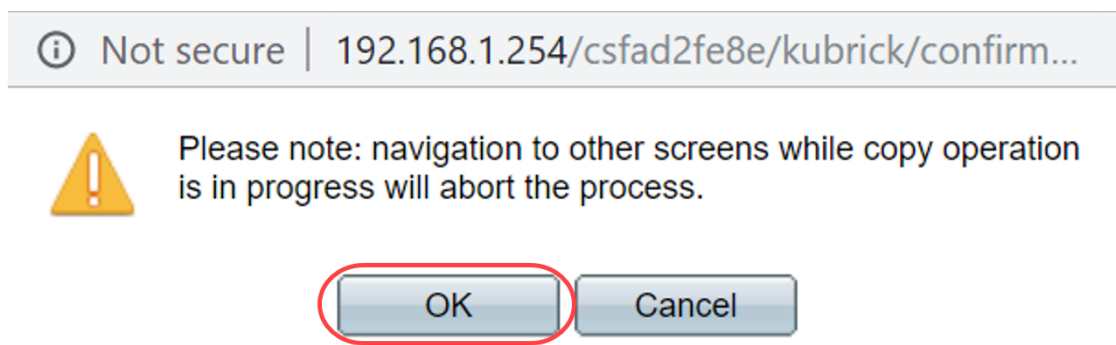

步驟3.系統會將您重新導向至*複製/儲存組態*頁面。驗證是否已選擇「Source File Name（源檔名）」作為「**Running configuration**（運行配置）」，以及「*Destination File Name(目標檔*

名)」作為「Startup configuration（啟動配置）」，然後按一下Apply。

步驟4.系統會顯示此快顯視窗。按一下「OK」，在交換器上應用新設定。

結論

現在，您已完成將ARP表設定為更頻繁地清除或手動清除ARP清單。

檢視與本文相關的影片......

按一下此處檢視思科的其他技術對話