

統一無線網路中的AP負載均衡和AP回退

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[相關產品](#)

[慣例](#)

[設定](#)

[AP負載平衡](#)

[AP後援](#)

[建議](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文討論接入點(AP)負載平衡和AP回退在思科統一無線解決方案中的工作方式。本文亦說明如何為容錯移轉條件設定多個無線LAN(WLAN)控制器(WLC)。當主控制器因任何原因關閉或發生故障時，會發生故障切換情況。然後，第二控制器接管操作。故障轉移也稱為控制器冗餘。

注意：本文檔中討論的AP回退僅與3.2.171.5之前的控制器韌體版本相關。控制器韌體的更高版本不以這種方式運行。在最新版本的韌體中，AP在聯機時回退到主控制器。如果遇到存取點回退問題，請閱讀本檔案或將控制器韌體升級為最新可用代碼。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- 輕量AP和Cisco WLC的配置
- 輕量AP通訊協定(LWAPP)
- 配置外部DHCP伺服器
- DNS伺服器

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- Cisco Aironet 1000系列輕量AP
- 兩個執行韌體3.2.78.0的Cisco 2000系列WLC

- Microsoft Windows Server 2003 Enterprise DHCP伺服器

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。

[相關產品](#)

此設定也可用於任何其他Cisco WLC和任何輕量AP。

[慣例](#)

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

[設定](#)

有關如何配置用於故障切換的WLC和輕量AP的資訊，請參閱[適用於輕量接入點的WLAN控制器故障切換配置示例](#)。

[AP負載平衡](#)

如果正確配置移動組，則可以在兩個（或多個）WLC上執行AP負載平衡。LWAPP允許動態冗餘和負載平衡。例如，如果為選項43指定多個IP地址，AP會將LWAPP發現請求傳送到AP接收的每個IP地址。在WLC LWAPP探索回應中，WLC嵌入以下資訊：

- 有關當前AP負載的資訊，定義為當時加入WLC的AP數量
- AP容量
- 連線到WLC的無線客戶端數量

然後，AP嘗試加入負載最小的WLC，即具有最大可用AP容量的WLC。AP加入WLC後，AP從其加入的WLC獲取移動組中其他WLC的IP地址。

隨後，AP將LWAPP主發現請求傳送到移動組中的每個WLC。WLC以對AP的主發現響應進行響應。主發現響應包括有關WLC型別、總容量和當前AP負載的資訊。只要WLC啟用了AP Fallback引數，AP就可以決定切換到負載較少的WLC。

當AP啟動或重置時，它只知道來自DNS(Cisco-lwapp-controller@local_domain.com)（最大20）、DHCP選項43（最大20）、OTAP、255.255.255和先前加入的控制器的主發現IP地址。重新啟動後不會保留先前加入的控制器的主發現IP地址。

但是，如果AP與控制器失去連線，它不會重新啟動。它會直接進入發現模式並記住移動組成員。然後，它可以向移動組的所有成員傳送發現請求。

注意：AP加入控制器後，只會因有限的原因離開當前加入的控制器。AP沒有離開當前加入的控制器的一個原因是AP沒有在所有控制器之間實現完全負載均衡。因此，此負載平衡演算法只是一個近似的負載平衡演算法，除非您手動定義每個AP的主控制器。

這些規則最好通過一些示例來描述：

- AP是新的、開箱即用的，從未連線到控制器。此AP是否在移動組中的3個控制器之間實現負載均衡？不能。AP必須在啟動期間通過OTAP、DNS（定義了所有3個管理IP地址）、255.255.255.255和DHCP選項43（包括所有3個管理IP地址）發現所有3個控制器管理IP地址以

進行負載均衡。AP向所有已知控制器傳送一個發現請求，並將控制器加入超額的AP容量。如果在DHCP選項43/DNS中只定義了一個控制器，則新AP始終加入該控制器。

- 如果DHCP選項43/DNS中定義了1個控制器，而移動組中有3個控制器，則當您在DHCP選項43中將AP加入控制器後重新啟動時，該控制器是否會在移動組中的3個控制器之間實現負載均衡？否。如果AP重新啟動或重置，它始終在DHCP選項43/DNS或上次加入的控制器中加入控制器。但是，如果AP丟失當前控制器的心跳，則它不會重新啟動。相反，AP直接進入發現模式。由於它沒有重新啟動，因此AP仍具有移動成員，並向移動組中的每個控制器傳送發現請求。
- AP使用移動成員做什麼？AP後援（未配置的控制器到已配置的控制器[主/輔助/第三]），並在它加入控制器後學習其他控制器IP地址，以防其與當前控制器失去聯絡。請記住，AP會在重新啟動時忘記移動成員。**注意：**此演算法上可能存在競爭條件。從控制器回覆AP的發現請求到AP向AP管理器傳送加入請求的時間之間，如果有大量的AP同時加入控制器，則加入AP管理器的AP數量可能已更改。例如，如果發生停電且AP上的電源同時恢復，則AP可能無法均衡地在所有控制器之間實現負載平衡。

AP後援

與熱待命路由器通訊協定(HSRP)備用不同，AP回退在AP發生故障時中斷無線服務，然後回退到已配置的控制器。請記住，一旦AP加入控制器，AP僅被程式設計為在以下情況下離開控制器：

- AP會丟失從其keepalive傳給控制器的響應。
- 客戶通過控制器重置AP。
- AP通過移動組成員更新從當前控制器接收通知，通知已配置的控制器（主/輔助/第三級）已啟動，並且AP當前已加入未配置的控制器，並且已啟用AP回退。

必須注意的是，AP只執行從未配置的控制器到已配置的控制器（主/次/第三）的AP回退。如果AP當前已連線到輔助控制器，則它不會從輔助控制器回退到主控制器。這是因為輔助控制器是已設定的控制器。

當AP加入未配置的控制器，並通知已配置的控制器已啟動且可通過移動組成員訪問時，它會立即離開當前控制器並加入已配置的控制器。

注意：本節中解釋的有關AP回退的行為適用於運行版本3.2.171.5或更低版本的控制器。較新版本的控制器韌體沒有這些問題。在最新版本的韌體中，AP在聯機時回退到主控制器。如果發生存取點回退問題，請將控制器韌體升級為最新的可用代碼。

附註：當全新的LWAPP AP1242首次連線到運行韌體2.3.116.21的WLC2006或WLC4400時，輔助控制器名稱(即GUI中的"WIRELESS"->"Detail")並非空白。**show AP config general**命令也會顯示輔助控制器名稱並非空白。思科錯誤ID CSCse30514已報告此問題。雖然沒有替代方法，但4.0軟體版本中不存在此行為。

注意：在WLC上運行5.2或更高版本的代碼並設定AP高可用性時，如果控制器之間的全域性802.11g配置不匹配（啟用與禁用），則當發生故障轉移事件時，這可能會導致AP加入問題。確保主/次/第三WLC之間的所有WLC設定相同。

建議

對於隨機負載平衡，不需要配置任何主/輔助/第三控制器。但是，您希望AP進行負載平衡的所有控制器都必須在DHCP選項43或DNS中定義。

如果要確保每次都實現完美的負載平衡，思科建議您在AP上手動配置主控制器，並將其他兩個控制

器留空。只要主控制器已啟動且工作正常，且移動組在AP可以加入的任何控制器上定義，AP就會嘗試在主控制器啟動且工作正常時加入主控制器。

如果您希望AP回退到遠端站點的輔助控制器，然後再嘗試通過WAN使用另一個控制器，則需要在DHCP選項43或DNS中定義所有3個控制器。但是，只能在遠端站點的AP上定義主控制器和輔助控制器。

如果DHCP選項43或DNS中未定義WAN控制器，則只有當WAN控制器位於當前加入控制器的移動組中並且本地控制器隨後關閉時，AP才會故障切換到此WAN控制器。如果AP重新啟動，它不會加入WAN控制器，除非它加入的最後一個控制器是WAN控制器，直到DHCP選項43或DNS控制器之一可用於向AP告知移動組成員。

注意：AP配置中的控制器名稱區分大小寫。因此，請確保在AP配置上配置準確的系統名稱。如果未能執行此操作，則會導致AP回退無法正常工作。

請確保正確配置了以下配置引數：

- 必須在所有WLC上啟用**AP**回退。您可以在控制器GUI頁面上驗證這點。
- 在WLC 5.0.148.0版之前，只能在AP Primary/Secondary/Tertiary Controller name欄位中輸入控制器系統名稱。現在還可以使用控制器管理介面的IP地址。
- AP故障切換和回退要求在同一移動組中配置控制器。使用CLI **mping**命令驗證移動組成員身份通訊。使用**show mobility summary**命令以顯示控制器的行動群組組態資訊。

Controllers configured in the Mobility Group

MAC Address	IP Address	Group Name	Status
00:0b:85:44:36:e0	192.168.240.10	Wireless	Up
00:1f:9e:9b:08:20	192.168.251.250	Wireless	Control Path Down

如果您看到狀態為Control Path Down，請確認WLC之間沒有防火牆，或確保允許這些通訊協定/連線埠。

[相關資訊](#)

- [設定WLC的行動化](#)
- [無線區域網路控制器\(WLC\)疑難排解常見問題](#)
- [Cisco無線LAN控制器](#)
- [思科無線LAN控制器組態設定指南4.0版](#)
- [思科無線LAN控制器組態設定指南3.2版](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)