

# 統一計算系統韌體管理最佳實踐

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[網路圖表](#)

[慣例](#)

[映像管理最佳實踐](#)

[映像管理](#)

[映像下載](#)

[映像集群注意事項](#)

[影象刪除](#)

[影象目錄](#)

[軟體包中的映像](#)

[映像版本控制](#)

[韌體更新最佳實踐](#)

[概覽](#)

[元件](#)

[核心和系統映像](#)

[UCS管理員韌體](#)

[I/O模組韌體](#)

[伺服器韌體](#)

[直接更新](#)

[韌體策略](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

思科統一計算系統(UCS)是運行嵌入式韌體的各種硬體元件的複雜集合。本文檔介紹UCS韌體管理的最佳做法。

## 必要條件

## 需求

思科建議您：

- 瞭解Cisco UCS刀鋒伺服器的軟體和硬體
- 熟悉Cisco UCS Manager GUI
- 瞭解本文檔中介紹的不同命令的影響和影響
- 熟悉UCS元件和拓撲。有關典型解決方案的圖，請參閱[網路圖](#)部分嘗試此組態之前，請確保符合以下要求。

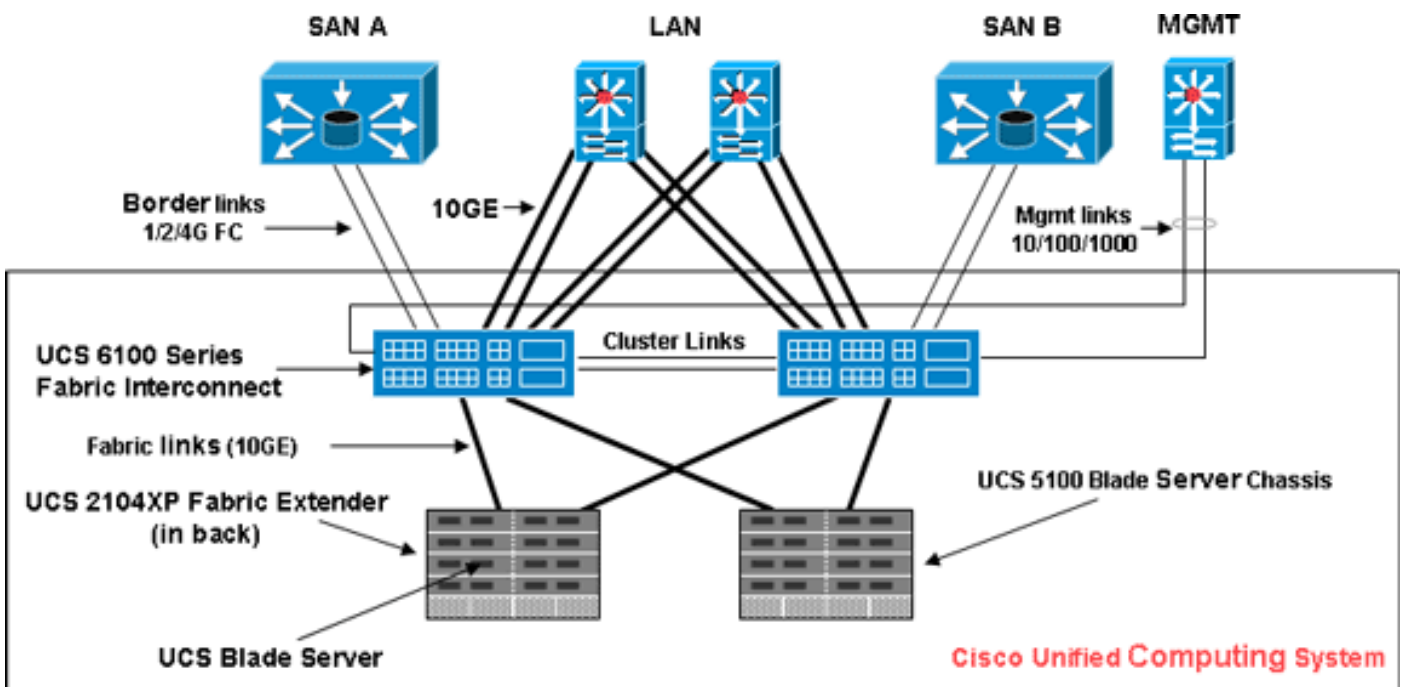
## 採用元件

本檔案中的資訊是根據Cisco UCS。

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預設組態來啟動。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。

## 網路圖表

此圖顯示了典型的Cisco UCS拓撲：



## 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。

## 映像管理最佳實踐

### 映像管理

以下是管理映像時需要考慮的一些最佳實踐：

- 在執行韌體更新之前，請使用UCS Manager映像管理介面將相關映像下載到交換矩陣互聯。
- Cisco UCS Manager維護可用韌體映像的清單。
- 映像儲存在交換矩陣互聯的/bootflash分割槽中。
- /bootflash分割槽僅專用於UCS Manager管理的韌體映像。

- 每個交換矩陣互聯預裝了一個韌體包。
- /bootflash分割槽超過70%和90%的容量時會引發故障。
- 每個映像代表特定於一個硬體元件的單個韌體包。例如：IOM映像、BMC映像、UCS Manager映像等。
- 將多個影象捆綁在一起以形成影象包。
- 映像包僅供分發和下載之用。
- 與單個映像不同，映像軟體包沒有版本。
- 思科會發佈個人映像和映像包。

## 映像下載

以下是下載映像時需要考慮的一些最佳實踐：

- Cisco UCS Manager允許您下載單個映像和映像包。
- 您可以使用這四種協定將映像傳輸到Cisco UCS:SCP、FTP、SFTP和TFTP。
- 可從UCS CLI和GUI啟動映像下載。若要透過CLI下載映像，請在**scope firmware**模式下使用**download image**命令。在GUI中，按一下Equipment下的**Installed Firmware**。
- 建立了下載任務，可用於監控下載進度；使用**show download-task**命令。
- 下載軟體包時，該軟體包被解壓縮，並從中提取各個映像。
- 同一映像可下載多次。
- 可以重新啟動失敗或成功的下載任務。在CLI中，在**scope download-task**模式下使用**restart**命令，或再次執行相同的下載命令以啟動下載過程。在GUI中，按一下「Download Task ( 下載任務 )」下的「**Restart**」連結以繼續下載過程。
- 可以隨時刪除下載任務。刪除下載任務時，不會刪除下載的映像。

## 映像集群注意事項

在具有多個交換矩陣互聯的UCS高可用性集群配置中下載映像時，必須考慮特殊注意事項。

以下是在將映像下載到HA群集時需要考慮的一些最佳實踐：

- 在交換矩陣互聯群集中，兩個交換矩陣互聯上的映像都會自動同步。
- 在群集設定過程中下載映像或軟體包時，映像會自動下載到兩個群集交換矩陣互聯。
- 當兩個先前分離的交換矩陣互聯加入以形成群集時，所有映像從主交換矩陣互聯同步到次交換矩陣互聯。
- 如果從屬交換矩陣互聯關閉時從主交換矩陣互聯刪除映像，則在從屬交換矩陣恢復時，將從從屬交換矩陣刪除映像。

## 影象刪除

以下是刪除映像時需要考慮的一些最佳實踐：

- 您可以使用UCS Manager GUI或CLI刪除未使用的映像。
- 映像刪除是非同步的。當管理員刪除影象時，對象將標籤為「已刪除」。在後台執行的刪除過程。
- 對於HA群集，將在兩個交換矩陣互聯上自動刪除映像。
- 包是只讀的，不能刪除。
- 您可以在UCS Manager GUI或CLI中刪除多個映像：在GUI中選擇多個影象。在CLI中執行

**delete image**命令。您可以按**型別**或**版本**刪除。例如，此命令刪除版本為1.1(0.47)的所有映像

```
:  
delete image version 1.1(0.47)
```

## 影象目錄

Cisco UCS Manager提供兩種不同的檢視，分別顯示交換矩陣互聯上可用的韌體映像目錄及其內容。這兩個檢視是軟體包和映像。

以下是軟體包和映像需要考慮的一些最佳實踐：

- UCS Manager維護所有可用映像的清單。
- 映像目錄包含映像和包的清單。
- 包是下載時建立的只讀對象。
- 軟體包不佔用磁碟空間。它表示軟體包下載過程中解壓縮的影象清單或集合。
- 無法刪除包。刪除包中的所有映像後，包將自動清除。
- 下載單個映像時，軟體包名稱與映像名稱相同。
- 您可以使用**show image**和**show package**命令來檢視目錄的內容。
- **show image**命令在每個端點範圍內可用。應用相應的過濾器。例如，IOM範圍下的**show image**命令會顯示所有可用的IOM映像。
- **show system firmware expand**命令顯示在所有終端上運行的韌體版本。
- **show <endpoint> firmware**命令會顯示該終端的所有韌體詳細資訊。例如，**show server firmware**顯示系統中所有伺服器的韌體詳細資訊。

## 軟體包中的映像

包檢視為您提供已下載到交換矩陣互聯上的包的只讀表示。預設情況下，此檢視按影象而不是按影象內容排序。對於捆綁包映像，您可以使用此檢視檢視每個下載的捆綁包中存在哪些元件映像。

包由以下映像組成：

- 交換矩陣互聯核心和系統映像
- UCS管理器映像
- IOM韌體映像
- BMC韌體映像
- 面向網路的介面卡韌體(UCS CNA M71KR)
- 面向主機的介面卡韌體 ( 僅適用於UCS CNA M71KR介面卡 ) QLogic選項ROMEmulex選項ROMEmulex韌體
- LSI選項ROM
- LSI韌體
- BIOS

## 映像版本控制

- NX-OS版本控制方案與其他NX-OS軟體系列類似。例如：4.0(0)N1.1
- 其他UCS元件遵循標準軟體格式(X.Y.Z)。 例如：1.0.0 .X是主要版本或版本，用於主要功能版本或架構變更。Y是次要版本或版本。Z是錯誤修正版本或版本。

# 韌體更新最佳實踐

## 概覽

您可以使用以下任一方法更新韌體：

- **直接更新** — 在端點直接更新。
- **韌體策略** — 通過包含主機韌體包策略和管理韌體包策略的服務配置檔案更新伺服器元件。

Cisco UCS Manager將直接更新過程分為多個階段，以確保在系統運行時您可以將韌體推送到某個元件，而不會影響伺服器或其他元件的正常運行時間。因為在啟用韌體更新之前，您不需要重新啟動伺服器，因此您可以在夜間或其他維護時段執行該任務。

手動更新韌體時會發生以下階段：

- **更新** — 在此階段，系統會將選定的韌體版本推送到元件。更新過程會覆蓋元件上備份插槽中的韌體。
- **Activate** — 在此階段，系統將備份插槽設定為活動狀態並重新啟動終端。當端點重新引導時，備份插槽成為活動插槽，而活動插槽成為備份插槽。新活動插槽中的韌體將成為啟動版本和運行版本。如果元件無法從啟動韌體啟動，則它預設為備份版本並發出警報。

以下是進行韌體更新時應考慮的一些最佳實踐：

- UCS中的許多元件可以儲存多個韌體映像。
- 用於引導端點的映像稱為**運行版本**。
- 另一個非活動映像稱為**備份版本**。
- 端點下次用於啟動的映像稱為**啟動版本**。
- UCS Manager提供**更新**操作，以推送新版本的韌體來替換備份映像。
- UCS Manager提供**activate**操作以將正在運行的版本更改為新版本。
- 對於某些端點，可以在啟用期間使用**set-startup** 選項來設定元件啟動映像，而無需重置裝置。下一次重置將導致元件引導到選定的軟體映像。
- 對於交換矩陣互聯韌體和Cisco UCS Manager，無需更新，因為映像已在本地存在。
- 不能像其他元件那樣直接更新LSI韌體、選項ROM、面向主機介面卡韌體和BIOS。這些元件只能通過與服務配置檔案關聯的韌體策略進行更新。
- Cisco UCS Manager提供用於更新和啟用的介面。啟用期間不訂購終端重置。
- 雖然可以同時發佈更新，但思科建議按邏輯、系統的順序發佈軟體和韌體啟用。
- 已啟用的韌體必須通過相容性檢查；否則，啟用失敗。

## 元件

Cisco UCS Manager支援以下元件的更新：

- 交換矩陣互聯：核心映像、系統映像、Cisco UCS Manager
- 機箱：IOM
- 伺服器:BIOS、BMC、介面卡、LSI

## 核心和系統映像

以下是考慮核心映像和系統映像的最佳實踐：

- 核心和系統映像啟用會對應用程式I/O和刀片網路連線造成中斷，因為交換矩陣互聯需要在啟用完成後重置。
- 在群集設定中，每個交換矩陣互聯都可以獨立於另一個進行啟用。
- 啟用後，交換矩陣互聯和與其連線的所有IOM將自動重置。
- 雖然可以單獨啟用核心映像和系統映像，但思科建議您同時啟用它們以減少停機時間。

## UCS管理員韌體

以下是UCS Manager韌體需要考慮的最佳做法：

- 兩個交換矩陣互聯上的UCS Manager必須運行相同的版本。
- UCS Manager啟用會在短時間內中斷管理。所有虛擬外殼(VSH)連線都斷開連線。
- 在群集設定中，兩個交換矩陣互聯上的UCS Manager均處於啟用狀態。
- UCS Manager更新不會影響伺服器應用程式I/O，因為不需要重置交換矩陣互聯。
- 如果在下屬交換矩陣互聯關閉時更新UCS Manager，則從屬交換矩陣互聯重新聯機時自動更新。

## I/O模組韌體

以下是I/O模組(IOM)韌體需要考慮的最佳做法：

- 與其他UCS元件類似，每個I/O模組儲存兩個映像（運行映像和備份映像）。
- 更新操作將新的韌體版本替換IOM的備份映像。
- 啟用操作將當前啟動映像降級為備份映像。新的啟動映像被置於其位置，系統被配置為從此備份映像啟動。
- *set-startup* 選項可用於僅設定活動映像；不進行重置。此過程可用於升級多個I/O模組，然後同時重置它們。如果交換矩陣互聯更新後啟用，交換矩陣互聯將重新啟動相應的I/O模組，從而減少停機時間。
- IOM和交換矩陣互聯必須彼此相容。
- 如果在交換矩陣互聯上運行的軟體檢測到運行不相容版本的IOM，則它會對IOM執行自動更新，以使其版本與交換矩陣互聯系統軟體相同。
- UCS Manager引發故障以指示這種情況。此外，在自動更新過程中，IOM的發現狀態顯示*Auto updating*。
- IOM作用域的**show firmware [detail]**命令顯示運行、備份和啟動韌體版本。
- 在UCS GUI中，您可以在Installed Firmware頁籤上檢視每個機箱級別的韌體。

## 伺服器韌體

以下是I/O模組(IOM)韌體需要考慮的最佳做法：

- 更新伺服器韌體有兩種方法：[直接更新](#) — 在每個伺服器元件端點安裝伺服器韌體的手動方法。直接更新方法僅可用於BMC（面向介面卡網路）。[Firmware policy](#) — 當服務配置檔案繫結到該伺服器時，導致在給定端點自動安裝伺服器韌體。韌體策略方法具有邏輯性，可與可應用於任何伺服器的服務配置檔案一起使用。
- 如果韌體設定為使用服務配置檔案進行更新，則不允許直接更新。
- 直接更新不可用於BIOS、LSI韌體、選項ROM和面向主機的介面卡韌體。這些元件只能通過韌體策略（通過服務配置檔案）進行更新。
- BMC伺服器韌體與CMC非常相似，它儲存兩個映像：運行和備份。

- 範圍BMC中的**update firmware**命令將備份韌體替換為新版本。
- BMC作用域的**activate firmware**命令將備份映像配置為運行映像，將以前的運行版本配置為備份版本。
- 範圍BMC中的**show firmware [detail]**命令顯示韌體詳細資訊。

## [直接更新](#)

以下是進行直接更新時需要考慮的最佳做法：

- UCS CNA M71KR面向網路的韌體還儲存兩個映像：運行和備份。
- 作用域介面卡的**update firmware**命令將備份韌體替換為新版本。
- 作用域介面卡的**activate firmware**命令將備份映像配置為運行映像，將以前運行版本配置為備份版本。
- 作用域介面卡上的**show firmware [detail]**命令顯示韌體詳細資訊。
- UCS CNA M71KR包括僅通過韌體策略方法更新的面向主機韌體。

## [韌體策略](#)

您可以通過伺服器 and 介面卡韌體上的服務配置檔案更新韌體，包括伺服器上的BIOS。您必須定義這些策略，並將其包括在與伺服器相關的服務配置檔案中：

- 支援兩種策略：韌體主機包 — BIOS、LSI韌體、LSI選項ROM、Qlogic選項ROM、Emulex韌體、Emulex選項ROM韌體管理包 — BMC
- 可以在組織級別建立韌體包，就像建立任何其他管理策略一樣。
- 每個韌體包可以包含表示每個系統元件的韌體的包專案。
- 服務配置檔案有兩個屬性：每種韌體包有一個屬性。如果這些屬性設定為有效的軟體包名稱，則關聯觸發器和軟體包中的韌體將應用於伺服器。
- 相同的韌體包名稱可用於多個服務配置檔案。更改任何包項的版本將觸發重新關聯所有受影響的服務配置檔案，以應用新版本。

## [驗證](#)

目前沒有針對此組態的特定驗證

## [疑難排解](#)

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

## [相關資訊](#)

- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)