安裝Cisco ENCS/c8300 RAID/JBOD配置並對其進行故障排除

目錄

簡介
- 採用元件
- RAID（獨立磁碟冗餘陣列）
  - RAID型別
  - 可用實施
- JBOD（僅是一組磁碟）
- RAID與JBOD的差異
- ENCS（企業網路運算系統）
- Catalyst 8300 UCPe（通用客戶端裝置）1N20

ENCS M-RAID控制器卡硬體安裝指南

RAID和儲存相關故障排除
- 硬碟(HDD)
- RAID控制器卡（僅適用於ENCS）

相關文章和文檔

簡介

本文檔介紹在ENCS和c8300 UCPE 1N8裝置上管理多個硬碟的JBOD和RAID方法。

採用元件

本檔案中的資訊是根據以下硬體元件：

- ENCS5412
- ENCS5406
- Catalyst 8300 UCPe 1N20

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。

RAID（獨立磁碟冗餘陣列）

該技術用於電腦系統，通過組合使用多個硬碟驅動器(HDD)或固態驅動器(SSD)，提高資料可靠性、改善效能，或同時提高效能。RAID允許以不同的方式（稱為「RAID級別」）儲存資料，每種方式都有自己的效能、冗餘和容量平衡。這些優點（取決於配置）通過跨多個磁碟複製資料（如果一個磁碟發生故障，仍可以從另一個磁碟檢索資料）和跨多個磁碟傳播資料)以及提高資料讀寫速度（同時寫入）來防止資料丟失。

RAID型別

- RAID 0（條帶化）：
  在兩個或多個磁碟上均勻分割資料，沒有冗餘。這提高了效能，但沒有提供容錯；如果一個磁碟發生故障，陣列上的所有資料都將丟失（因為這種技術將資料拆分為資料塊/資料段/資料條，然後交替地將資料塊寫入陣列中的每個磁碟）。
- RAID 1（映象）：
  跨兩個或多個磁碟複製資料。這提供了較高的容錯能力，但需要更多的磁碟空間。讀取的效能提高了，但寫入的效能沒有提高。
- RAID 5（帶奇偶校驗的分條）：
  資料和奇偶校驗（錯誤檢查）資訊分佈在三個或更多磁碟上。它提供了效能、儲存容量和容錯之間的平衡。如果一個磁碟發生故障，則可以從奇偶校驗資訊重建資料。
- RAID 6（帶雙奇偶校驗的分條）：
  與RAID 5類似，但具有雙奇偶校驗，允許兩個磁碟發生故障而不丟失資料。這樣可以提供更高的容錯能力，但需要額外增加一個磁碟容量。
- RAID 10（或1+0）：
  將映象和條帶化結合起來，提供冗餘和改進的效能。它至少需要四個磁碟，並提供高容錯能力和改進的讀/寫速度。

可用實施

- 軟體RAID:
  利用主機系統CPU管理RAID陣列。它是一種經濟高效的解決方案，但可能會影響系統效能。
- 硬體RAID:
  使用專用RAID控制器卡管理陣列，從而減輕了CPU的工作負擔。這通常可以提供更好的效能和更多功能，但成本更高。

JBOD（僅是一組磁碟）

它是一個簡單的儲存配置，在一個機箱或系統中獨立使用多個硬碟。術語「僅是一組磁碟」在字面上表示驅動器未配置為在任何陣列中協同工作。每個驅動器在作業系統中顯示為一個單獨的磁碟。它通常用於最大化儲存空間，而無需考慮冗餘或效能改進。如果JBOD設定中的一個驅動器發生故障，僅丟失該特定驅動器上的資料，不會影響其他驅動器。

RAID與JBOD的差異

- 資料管理：
  JBOD將每個磁碟視為一個獨立的實體，而RAID根據選定的RAID級別將磁碟合併為一個統一的儲存空間。
- 冗餘和容錯：
  RAID可以提供資料冗餘和容錯能力（RAID 0除外），而JBOD不提供任何固有的冗餘；如果磁碟發生故障，該磁碟上的資料將丟失。
- 效能：
  RAID配置（如RAID 0）可以通過跨多個磁碟分發資料來增強效能，而JBOD效能僅限於單個磁碟的功能。
- 儲存效率：

JBOD允許使用每個磁碟的完整容量，而不會產生任何冗餘開銷（除非手動配置用於備份），而RAID配置（如RAID 1和RAID 5）會犧牲一些儲存容量以實現冗餘。

ENCS（企業網路運算系統）

這些裝置旨在支援各種功能，包括虛擬網路功能(VNF)，使其適用於分支機構部署和邊緣計算場景。在ENCS裝置中實施RAID（獨立磁碟冗餘陣列）可增強其資料可靠性和效能，符合企業級應用的需求。

ENCS裝置通常使用獨立於主CPU處理RAID的硬體RAID控制器。此方法可以減輕RAID操作的負載，確保計算資源可用於裝置的主要功能，而不會被磁碟管理任務所拖累。ENCS裝置的RAID和JBOD配置必須通過CIMC GUI或CLI執行，這樣管理員可以配置RAID級別，為RAID/JBOD陣列選擇磁碟，並管理其他設定。

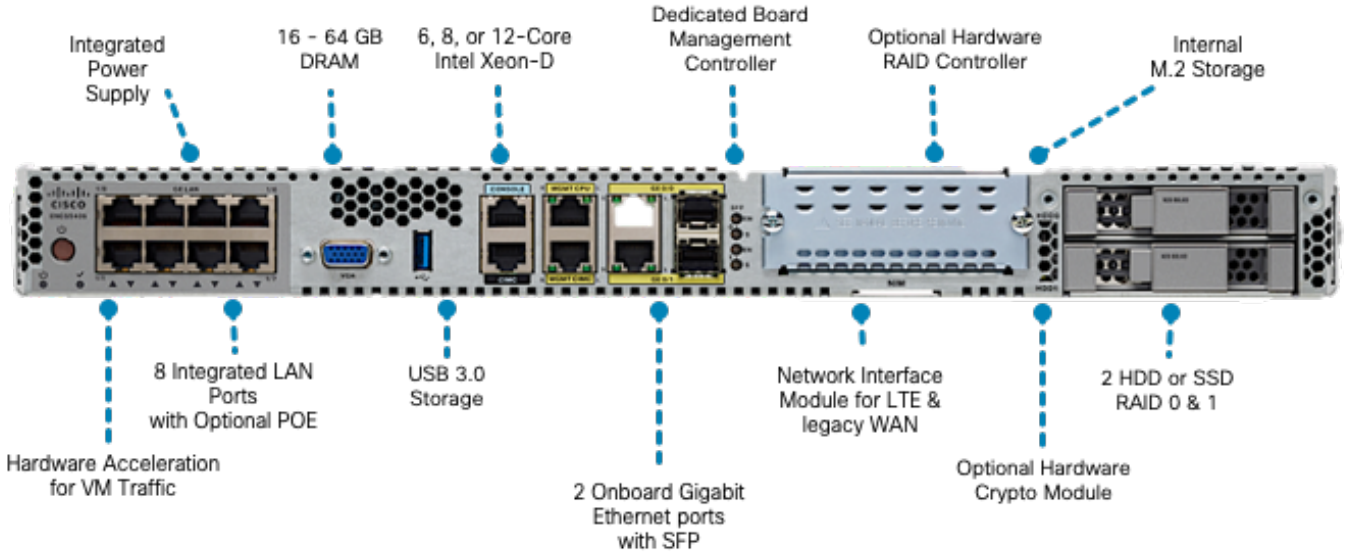

圖1.ENCS5406硬體審查，包括支援HDD RAID/JBOD的插槽

Catalyst 8300 UCPe（通用客戶端裝置）1N20

儘管ENCS裝置使用硬體RAID，但8300 UCPe在基於CPU(VROC)的軟體RAID上實施英特爾虛擬RAID。

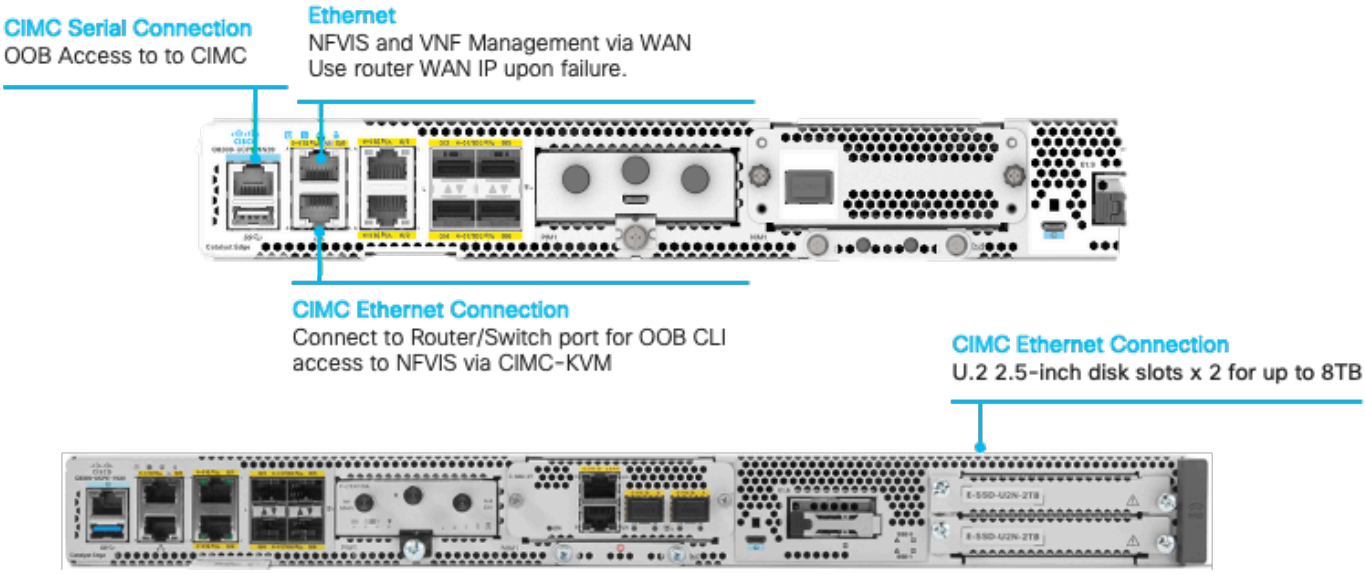

圖2.Catalyst 8300-UCPE-1N20硬體概述，包括支援HDD RAID/JBOD的插槽

ENCS M-RAID控制器卡硬體安裝指南

1.關閉裝置電源。

2.卸下固定頂蓋的螺釘。

圖3.ENCS5412機箱的頂檢視

圖4.ENCS5412機箱的左檢視

圖5.ENCS5412機箱的右檢視

從機箱蓋和側面卸下所有螺釘後，向上提起頂蓋，露出主機板和內部元件。

2.確定RAID控制器卡必須位於/安裝的位置。

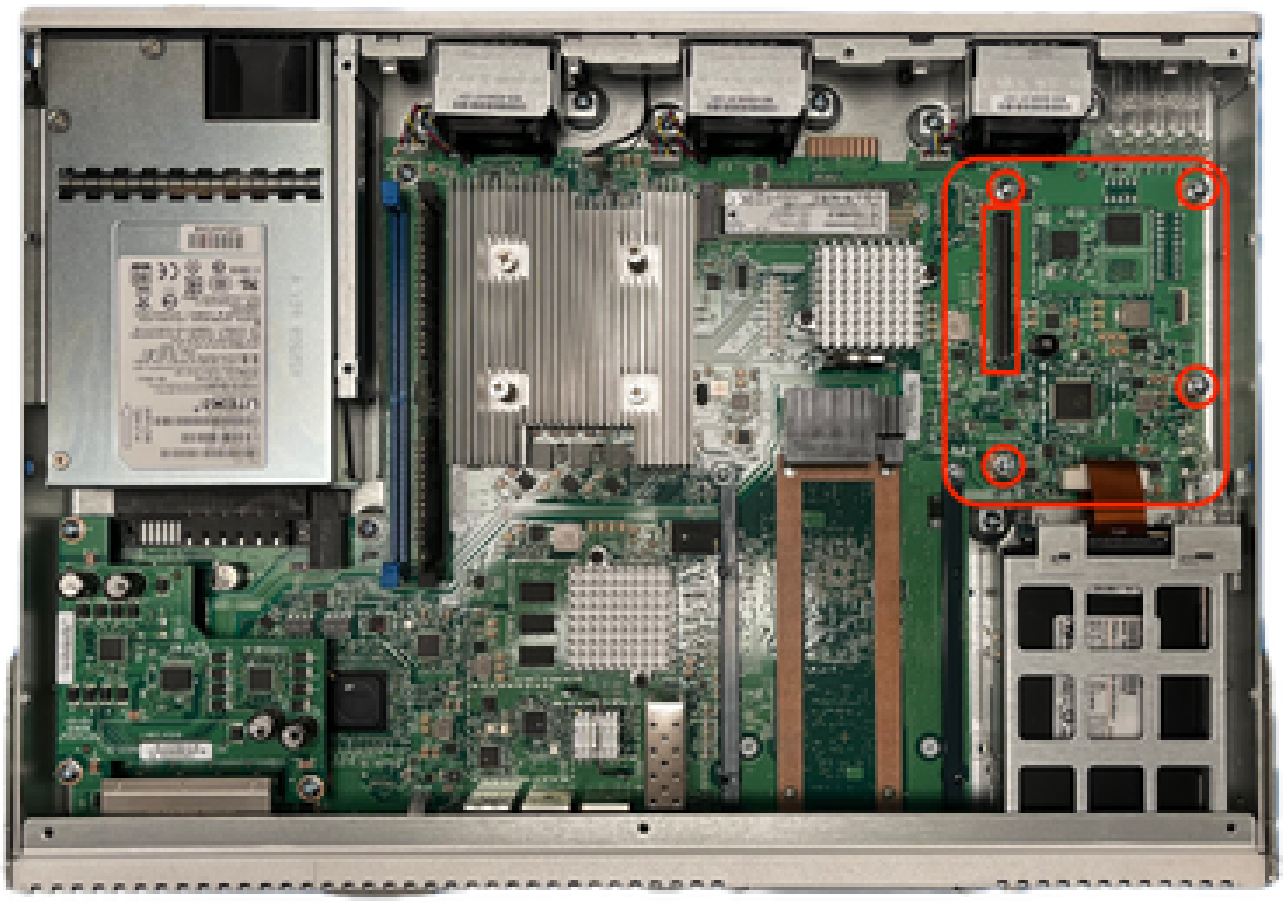

圖6.ENCS5412主機板的頂檢視

3.卸下主機板上的4個控制器握持螺釘。
4.將RAID控制器卡與接觸PCIe針腳和螺釘孔對齊。
5.施加少量壓力安裝控制器卡。

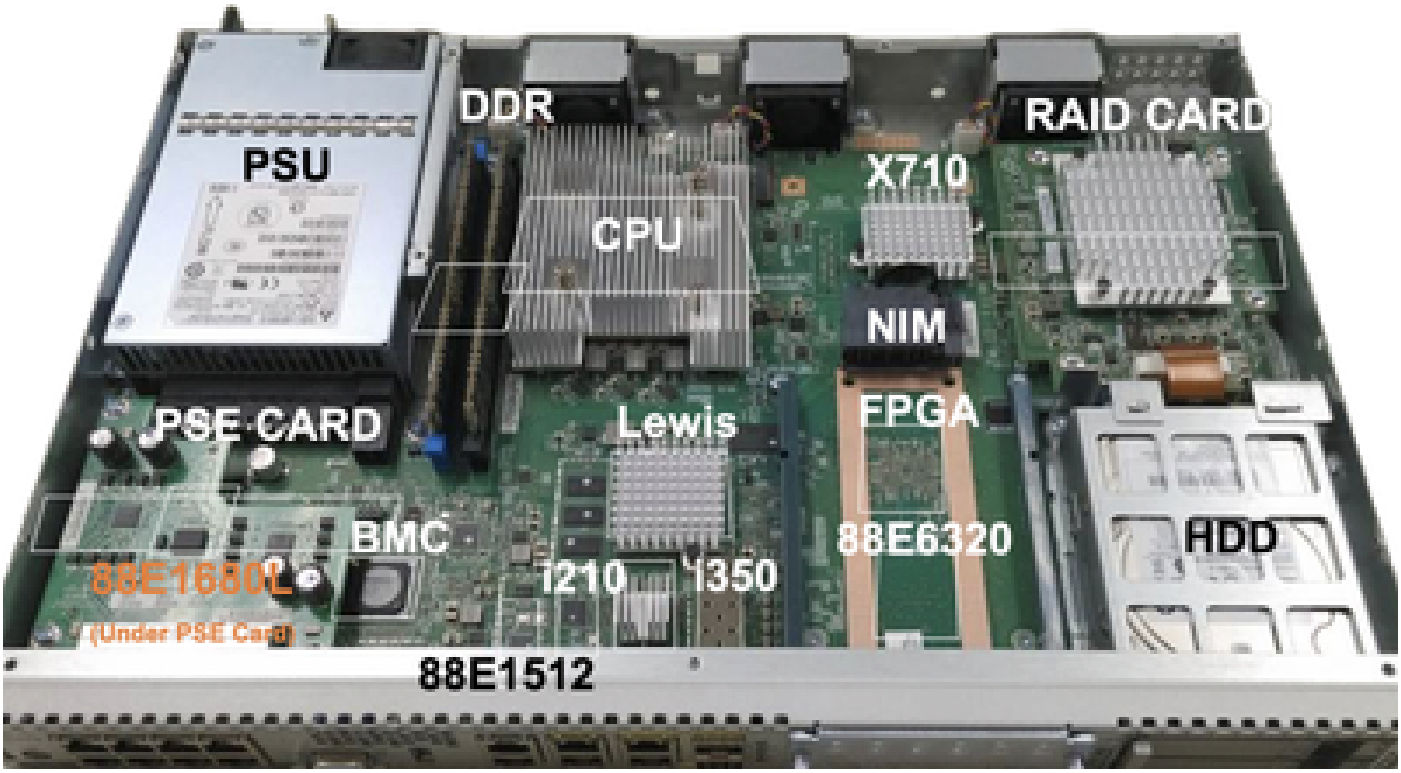

圖7.MRAID控制器卡最終安裝檢視

6.擰回抓握螺釘。
7.將頂蓋放回機箱。
8.擰回機箱頂部和側部的螺釘。

9.開啟裝置電源。

RAID和儲存相關故障排除

硬碟(HDD)

對於任何與硬碟相關的問題，請按照順序執行以下步驟並停止，直到正確對映驅動器：

1.確保兩個硬碟的LED指示燈均呈綠色閃爍。
2.檢查CIMC檢測到驅動器為「inserted」：

```
ENCS5412 # scope chassis
ENCS5412 /chassis # show hdd detail
Name HDD1_PRS:
Status : inserted
Name HDD2_PRS:
Status : inserted
```

3.如果支援OIR，請重新拔插硬碟。
4.執行CIMC重新載入（不要與主機作業系統電源重啟/重新載入相混淆）：

```
ENCS5412 # scope cimc
ENCS5412 /cimc # reboot
```

5.如果問題仍然存在，請聯絡TAC。

RAID控制器卡（僅適用於ENCS）

RAID控制器上出現L2/L3快取錯誤。

1.檢查機箱上進排氣孔上的正確氣流，因為這些卡可能會發熱。
2.執行CIMC重新載入（不要與主機作業系統電源重啟/重新載入相混淆）：

```
ENCS5412 # scope cimc
ENCS5412 /cimc # reboot
```

3.對CIMC執行出廠重置

```
ENCS5412 # scope cimc
ENCS5412 /cimc # factory-default
```

4.執行bios恢復

```
ENCS5412 # scope bios
ENCS5412 /bios # recover
```

5.重新拔插控制器卡。
6.從CIMC收集技術支援檔案並聯絡TAC；開啟案例時，請將生成的show-tech捆綁包附加到案例附件：

```
ENCS5412 # scope cimc
ENCS5412 /cimc # scope tech-support
```

相關文章和文檔

支援的RAID控制器和所需的電纜

Catalyst 8300系列邊緣uCPE產品手冊

Catalyst 8300系列邊緣uCPE硬體安裝指南

5400企業網路計算系統硬體安裝指南

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）。