

# 路由器的線上插入和移除(OIR)支援

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[關於OIR](#)

[OIR的作用是什麼？](#)

[如何執行OIR？](#)

[支援OIR的Cisco路由器](#)

[Cisco 3600系列路由器](#)

[思科AS5800通用接入伺服器](#)

[Cisco 7200系列路由器](#)

[Cisco 7500系列路由器](#)

[Cisco 7600系列路由器](#)

[思科ESR 10000系列路由器](#)

[Cisco 12000系列Internet路由器](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

本檔案提供有關線上插入和移除(OIR)的一些一般資訊，並提供支援此作業的平台和模組清單。

## 必要條件

### 需求

本文檔讀者應具備路由器模組硬體安裝的基本知識。

### 採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 所有Cisco IOS®軟體版本
- Cisco 3600系列路由器
- 思科AS5800通用接入伺服器
- Cisco 7200系列路由器

- Cisco 7500系列路由器
- Cisco 12000系列Internet路由器

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。

## 慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

## 關於OIR

OIR的開發目的是讓您在`不影響系統操作的情況下更換有故障的部件`。插入卡後，卡上就會通電，卡就會自動初始化以開始工作。

熱抽換功能允許系統確定裝置的物理配置何時發生更改，並重新分配裝置的資源，使所有介面都能正常工作。此功能允許重新配置卡上的介面，同時路由器上的其他介面保持不變。中斷常式必須確保中斷線路已達到穩定狀態。

軟體會執行移除和插入介面卡時所涉及的必要工作。當檢測到硬體更改時，硬體中斷被傳送到軟體子系統，並且軟體重新配置系統如下：

- 插入卡時，會以終端使用者可正確配置的方式對其進行分析和初始化。OIR期間使用的初始化常式與路由器通電時呼叫的常式相同。系統資源（也由軟體處理）將分配給新介面。
- 移除介面卡時，必須釋放或變更與空插槽相關的資源，以指出其狀態變更。

## OIR的作用是什麼？

執行OIR時，路由器：

1. 快速掃描背板以查詢配置更改。
2. 初始化所有新插入的介面並將其置於管理性關閉狀態。
3. 使卡上所有以前配置的介面恢復被刪除時的狀態。所有新插入的介面都處於管理性關閉狀態。

對路由表的唯一影響是，透過已刪除介面的路由和透過該介面獲知的路由將被刪除。選擇性地清除位址解析通訊協定(ARP)快取，且路由快取會完全清除（這也會在沒有OIR的路由器正常作業期間發生，因此不必擔心）。

如果將卡重新插入原來的插槽中，或者如果將相同的卡插入原來的位址，則先前安裝的許多控制塊將被重複使用。這是必要的，因為Cisco IOS軟體實施某些控制塊，並且從以前安裝的卡中儲存配置的好處。

## 如何執行OIR？

當您執行任何硬體更改時，關閉路由器電源總是比較安全的，但如果您需要執行OIR，以下提供一些建議。如果不遵循正確的步驟，系統可能指示硬體故障。

- 一次只插入一個介面卡；移除或插入另一個介面處理器之前，您必須讓系統有時間完成前面的工作。如果在系統完成驗證之前中斷序列，則可能導致系統檢測到虛假硬體故障。
- 迅速且牢固地插入卡片，但不要將其塞入。
- 如果存在，請務必使用卡側面上的小塑膠拉杆將卡鎖住。
- 如果OIR成功，則完全不需要安排路由器重新載入。

如果您在OIR之後收到LONGSTALL訊息，或在OIR程式期間收到CPUHOG，但沒有遇到其他問題，您可以放心地忽略這些訊息。有關CPUHOG消息及其在OIR事件中的含義的詳細資訊，請參閱[導致「%SYS-3-CPUHOG消息」的原因](#)文檔。

## 支援OIR的Cisco路由器

### Cisco 3600系列路由器

平台	是否支援OIR？
3620	否
3640	否
3660	<ul style="list-style-type: none"><li>• 網路模組(NM)支援的OIR</li><li>• WAN介面卡(WIC)不支援OIR</li><li>• 電源不支援OIR</li></ul>

### 限制

- 網路模組只能由類似的模組替換（如果使用OIR）。例如，NM-12DM只能被另一個NM-12DM取代，而不能被NM-6DM取代。
- 如果模組具有T1/E1介面，則在交換網路模組之前，應先停用T1/E1控制器。
- 只有當路由器具有足夠的輸入和輸出(I/O)記憶體來支援其操作時，新網路模組才能正常工作（使用[2600/3600/3700 Memory Calculator](#)（僅供註冊客戶使用）瞭解配置的記憶體要求。）

您可能會在Cisco 3600系列路由器上遇到與OIR相關的錯誤消息，類似於以下消息：

```
%OIRINT: OIR Event has occurred oir_ctrl 5000 oir_stat F02
```

有關任何OIR相關錯誤消息的故障排除幫助，請參閱[3600系列路由器OIR事件故障排除](#)。

## 思科AS5800通用接入伺服器

按照以下步驟在AS5800平台上執行OIR：

1. 將卡從機箱中取下之前，請將其完全拉下。有關AS5800的各種相關術語的資訊，請參閱[AS5800的硬體故障排除](#)。
2. 發出[show dial-shelf slot slot number](#) 命令並注意與要重置的功能板型別關聯的數值(在插槽y中)。在下面的輸出示例中，插槽3的板型別為259：

```
<#root>
as5800RS-VXR#
show dial-shelf slot 3

Slot: 3, Type:
Channelised T3
(259)
```

3. 使用[dsip console slave dsc\\_slot\\_number](#) 命令打開與撥號機架控制器(DSC)的虛擬連線。dsc\_slot\_number的值應為12或13。該值取決於受影響功能板所屬的DSC插槽編號。舉例來說：

```
<#root>
routershelf#
dsip console slave 12

Trying Dial shelf slot 12 ...
Entering CONSOLE for slot 12
```

4. 發出[oir testport enable](#)命令以啟用OIR模擬。
5. 發出[oir slot slot\\_number remove](#)命令使用軟體移除卡。slot\_number的值應為要在其上啟用OIR的功能板的插槽編號(上面錯誤消息中的插槽y)。
6. 卸下卡並將更換卡插入任意插槽。
7. 要重新插入卡，請發出[oir slot slot\\_number insert](#) 命令(使用步驟1中的板型別)。
8. 發出[oir log](#)命令檢查OIR事件。

有關詳細資訊，請參閱[AS5800：更換或安裝撥號盤架卡](#)。

## Cisco 7200系列路由器

Cisco 7200系列路由器	是否支援OIR？
NPE/NSE	否
I/O控制器	否
連線埠配接器(PA)	是
電源	是

有關不同埠介面卡的詳細資訊，請參閱[埠介面卡文檔](#)頁面。

## Cisco 7500系列路由器

Cisco 7500系列路由器	是否支援OIR？
主路由交換處理器(RSP)	否 ( 除非備用 )
備用RSP	是
通道介面處理器(CIP)	11.1(5)支援的OIR
介面處理器(xIP)	11.1(6)支援的OIR
連線埠配接器(PA)	否
電源	是

### 限制

- 系統正常運行時，不應卸下主RSP。但是，如果備用RSP存在，它將根據配置的HA冗餘模式進行接管(有關此模式的詳細資訊，請參閱[Cisco 7500系列路由器上的路由處理器冗餘和快速軟體升級](#))，但流量會中斷。對於Cisco 7500系列路由器，配置的冗餘模式在線上刪除活動RSP的情況下不會產生影響。線上刪除活動RSP會導致所有板卡重置和重新載入，這相當於RPR切換，並延長切換時間。當需要從系統中刪除活動RSP時，請首先發出switchover命令，以便將活動RSP切換到備用RSP。在移除先前使用中的RSP之前強制切換到待命RSP時，網路作業會受益於狀態切換(SSO)的連續轉送功能，Cisco IOS軟體版本12.0(22)S和更新版本支援此功能。

有關詳細資訊，請參閱[狀態切換](#)。

- 切勿插入沒有連線埠配接卡的通用介面處理器(VIP)；不支援此組態。每個未使用的介面處理器插槽都必須包含介面處理器填充面板（即不含印刷電路板的介面處理器托架），以便將灰塵阻擋在路由器之外，並保持介面處理器隔間的適當氣流。
- 不支援連線埠配接卡的OIR，但您可以完全移除VIP卡，然後新增、移除或更換連線埠配接卡，並將VIP卡重新插入。

註：在具有高系統可用性(HSA)功能的Cisco 7507/7507-MX或Cisco 7513/7513-MX路由器中，線上插入和刪除任一CyBus中的任何介面處理器都可能導致從屬RSP2重新啟動時出現匯流排錯誤或處理

器記憶體奇偶校驗錯誤。主RSP從此事件恢復，並發出「cBus Complex Restart」消息。使用RSP4或RSP8作為系統從屬配置的系統不會受到影響，也不會遇到此問題。此問題在[現場通知 : Cisco 7507和Cisco 7513 : RSP2 HSA OIR](#)中進行了詳細說明。

## Cisco 7600系列路由器

Cisco 7600系列路由器	是否支援OIR？
FlexWAN和增強型FlexWAN模組	是
管理引擎720-3BXL	是
2埠ATM光纖服務模組	是
2埠OC-48c OC-48c/1埠OC-48c DPT OSM	是
4和8埠OC-3c/STM-1 POS增強型OSM	是
增強型Gigabit乙太網路光纖服務模組	是
2埠和4埠OC-12c/STM-4 POS增強型OSM	是
1埠OC-48c/STM-16 POS增強型光纖服務模組	是

雖然FlexWAN和增強型FlexWAN模組支援熱插拔，但單個埠介面卡不支援。要更換埠介面卡，您必須首先從機箱中移除FlexWAN模組，然後根據需要更換埠介面卡。

## 思科ESR 10000系列路由器

思科10000系列路由器	是否支援OIR？
效能路由引擎(PRE-1)	是
效能路由引擎(PRE-2)	是
電源	是
線路卡	是

## Cisco 12000系列Internet路由器

Cisco 12000系列路由器	是否支援OIR？
主要Gigabit路由處理器(GRP)	否 ( 除非有輔助裝置 )
次要Gigabit路由處理器(GRP)	是
時鐘排程式卡(CSC)	否 ( 除非是多餘的 )
交換器光纖卡(SFC)	是
線路卡(LC)	是

鼓風機模組	是
電源	是
警示卡	是

## 限制

- 如果用引擎型別B線卡替換引擎型別A線卡，則即使線卡的介質型別相同，交換過程中也不會維護線卡配置。例如，如果您將4xOC12 POS Engine-2線路卡替換為4xOC12 POS Engine-3線路卡，則Engine-2線路卡的所有配置都將丟失，不會應用於Engine-3線路卡。
- 系統正常運行時不應卸下主GRP。但是，如果存在輔助GRP，它將接管。確保運行支援路由處理器冗餘Plus (RPR+)的Cisco IOS軟體版本。使用RPR+時，輔助GRP完全初始化並配置。如果主GRP發生故障或者主GRP從系統中刪除，此功能可顯著縮短切換時間。有關RPR+的詳細資訊，請參閱[Cisco 12000系列Internet路由器體系結構：路由處理器](#)。

對於配置為使用狀態切換(SSO)的Cisco 10000和12000系列Internet路由器，線上刪除活動GRP將自動強制狀態切換到備用GRP。Cisco IOS軟體版本12.0(22)S以後開始支援SSO。有關詳細資訊，請參閱[狀態切換](#)。

- 只有在系統中安裝了第二個（冗餘）CSC時，才能移除和更換CSC。一個CSC必須始終存在且正常運行，以維持系統正常運行。切換到冗餘CSC的時間為秒，在此期間，部分/所有LC上的資料可能丟失。

在12406、12416和12816上，應僅在首先使用[hw-module slot](#)命令和shutdown關鍵字關閉冗餘CSC之後才刪除冗餘CSC。

在12406、12416和12816上，輔助CSC插入會導致資料流中斷和假的CRC錯誤報告。32S3之後的流量丟失將不會被發現

- 僅當系統中安裝了第二個（冗餘）CSC（冗餘CSC可以作為CSC或SFC使用）時，SFC才能被移除和更換，而不會中斷正常的系統操作。

在12406、12410、12416、12810和12816上，只有在使用shutdown關鍵字首次使用hw-module slot命令關閉SFC後，才應在物理上將其刪除。否則可能會導致線路卡崩潰。

在12406、12410和12416上，SFC插入會導致流量丟失和瞬時錯誤。32S3之後的流量丟失將不會被發現

注意：如果思科12008、12012和12016僅使用引擎0板卡，則只能使用一個CSC運行而不使用SFC。其他線路卡將自動關閉。

注意：12404有一個主機板包含所有CSC/SFC功能。對12404而言，沒有冗餘。當路由器運行正常時，統一交換矩陣無法進行OIR轉換。

有關Cisco 12000維護的詳細資訊，請參閱[Cisco 12000系列Internet路由器文檔](#)。

## 相關資訊

- [導致%SYS-3-CPUHOG消息的原因是什麼？](#)
- [導致「%RSP-3-RESTART : cbus complex」的原因是什麼？](#)
- [現場通知：Cisco 7507和Cisco 7513：RSP2 HSA OIR](#)
- [Cisco 12000系列Internet路由器文檔](#)
- [Cisco 7500系列安裝及設定指南](#)
- [Cisco 7200系列硬體安裝和維護](#)
- [Cisco 3600系列硬體安裝文檔](#)
- [狀態切換](#)
- [路由器產品支援頁面](#)
- [技術支援 - 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）。