

# Supporto OIR (Online Insertion and Removal) nei router

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Informazioni su OIR](#)

[Funzionamento di una OIR](#)

[Come si esegue una OIR?](#)

[Router Cisco che supportano OIR](#)

[Cisco serie 3600 Router](#)

[Cisco AS5800 Universal Access Server](#)

[Cisco serie 7200 Router](#)

[Cisco serie 7500 Router](#)

[Cisco serie 7600 Router](#)

[Cisco ESR serie 1000 Router](#)

[Cisco serie 12000 Internet Router](#)

[Informazioni correlate](#)

## [Introduzione](#)

In questo documento vengono fornite alcune informazioni generiche su OIR (Online Insertion and Removal) e viene fornito un elenco di piattaforme e moduli che supportano questa operazione.

## [Prerequisiti](#)

### [Requisiti](#)

I lettori di questo documento devono avere una conoscenza di base dell'installazione hardware dei moduli router.

### [Componenti usati](#)

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Tutte le versioni del software Cisco IOS®

- Cisco serie 3600 Router
- Cisco AS5800 Universal Access Server
- Cisco serie 7200 Router
- Cisco serie 7500 Router
- Cisco serie 12000 Internet Router

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

## Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

## Informazioni su OIR

La tecnologia OIR è stata sviluppata per consentire la sostituzione di parti difettose senza compromettere il funzionamento del sistema. Quando si inserisce una scheda, la scheda è alimentata e si inizializza per iniziare a funzionare.

La funzionalità di sostituzione a caldo consente al sistema di determinare quando avviene una modifica nella configurazione fisica dell'unità e riallocare le risorse dell'unità per consentire a tutte le interfacce di funzionare adeguatamente. Questa funzione consente di riconfigurare le interfacce sulla scheda mentre altre interfacce sul router rimangono invariate. La routine di interrupt deve assicurare che la linea di interrupt abbia raggiunto uno stato stabile.

Il software esegue le operazioni necessarie per la gestione della rimozione e l'inserimento della scheda. Un interrupt hardware viene inviato al sottosistema software quando viene rilevata una modifica hardware e il software riconfigura il sistema come tale:

- Quando una scheda viene inserita, viene analizzata e inizializzata in modo che l'utente finale possa configurarla correttamente. Le routine di inizializzazione utilizzate durante la funzione OIR sono le stesse chiamate quando il router è acceso. Le risorse di sistema, gestite anche dal software, vengono allocate alla nuova interfaccia.
- Quando una scheda viene rimossa, le risorse associate allo slot vuoto devono essere liberate o modificate per indicare la modifica dello stato.

## Funzionamento di una OIR

Quando si esegue una OIR, il router:

1. Analizza rapidamente il backplane per individuare eventuali modifiche alla configurazione.
2. Inizializza tutte le nuove interfacce inserite e le mette nello stato di arresto amministrativo.
3. Riporta tutte le interfacce configurate in precedenza sulla scheda allo stato in cui si trovavano quando sono state rimosse. Tutte le interfacce inserite vengono messe nello stato di arresto amministrativo.

L'unico effetto sulle tabelle di routing è l'eliminazione degli instradamenti che passano attraverso

un'interfaccia rimossa, così come gli instradamenti appresi attraverso tale interfaccia. La cache ARP (Address Resolution Protocol) viene scaricata in modo selettivo e le cache di routing vengono scaricate completamente (questo problema può verificarsi anche durante il normale funzionamento del router, senza OIR e non costituisce un problema).

Se una scheda viene reinserita nello stesso slot da cui è stata rimossa o se al suo posto viene inserita una scheda identica, vengono riutilizzati molti dei blocchi di controllo dell'installazione precedente. Questa operazione è necessaria perché il software Cisco IOS implementa alcuni blocchi di controllo e ha il vantaggio di salvare la configurazione dalla scheda installata precedentemente.

## Come si esegue una OIR?

È sempre più sicuro spegnere il router quando si apportano modifiche all'hardware, ma di seguito sono riportati alcuni consigli per eseguire una OIR. Il sistema può indicare un guasto hardware se non si seguono le procedure corrette.

- Inserire una sola carta alla volta; prima di rimuovere o inserire un altro processore di interfaccia, è necessario attendere che il sistema completi le operazioni precedenti. Se si interrompe la sequenza prima che il sistema completi la verifica, è possibile che vengano rilevati errori hardware non corretti.
- Inserire le schede rapidamente e saldamente, ma non infilarle.
- Se presente, utilizzare le levette di plastica sul lato della scheda per bloccare la scheda.
- Se la OIR ha esito positivo, non è assolutamente necessario pianificare un ricaricamento del router.

Se durante il processo OIR viene visualizzato un messaggio LONGSTALL dopo una OIR o una CPUHOG, ma non si verificano altri problemi, è possibile ignorare tali messaggi. Per informazioni dettagliate sui messaggi CPUHOG e le relative implicazioni negli eventi OIR, vedere [Cosa causa %SYS-3-CPUHOG Messages?](#) documento.

## Router Cisco che supportano OIR

### Cisco serie 3600 Router

Piattaforma	OIR supportato?
3620	No
3640	No
3660	<ul style="list-style-type: none"><li>• OIR supportato per i moduli di rete (NM)</li><li>• OIR non supportato per le schede di interfaccia WAN (WIC)</li><li>• OIR non supportato per gli alimentatori</li></ul>

### **Restrizioni**

- Un modulo di rete può essere sostituito solo da un modulo simile (se viene utilizzato OIR). Ad esempio, un NM-12DM può essere sostituito solo da un altro NM-12DM e non da un NM-

6DM.

- Se un modulo ha un'interfaccia T1/E1, il controller T1/E1 deve essere disabilitato prima di sostituire il modulo di rete.
- Il nuovo modulo di rete funziona solo se il router dispone di una memoria di input e output (I/O) adeguata a supportarne il funzionamento (utilizzare lo [strumento di calcolo della memoria 2600/3600/3700](#) (solo utenti [registrati](#)) per conoscere i requisiti di memoria per la configurazione in uso).

Potrebbe essere visualizzato un messaggio di errore relativo alla trasmissione a infrarossi sul router Cisco serie 3600, simile al seguente:

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

Per informazioni sulla risoluzione dei messaggi di errore relativi alla tecnologia OIR, consultare il documento sulla [risoluzione dei problemi relativi agli eventi OIR sui router serie 3600](#).

## [Cisco AS5800 Universal Access Server](#)

Per eseguire una OIR sulla piattaforma AS5800, attenersi alla seguente procedura:

1. Prima di estrarre la scheda dallo chassis, estrarla in modo pulito. Per informazioni sui vari termini associati a AS5800, fare riferimento a [Risoluzione dei problemi hardware per AS5800](#).
2. Eseguire il comando [show dial-shelf slot numero slot](#) dal prompt di abilitazione sullo scaffale del router e annotare il valore numerico associato al tipo di scheda madre (nello slot y) che si desidera ripristinare. In questo output di esempio, il tipo di scheda per lo slot 3 è 259:

```
as5800RS-VXR#show dial-shelf slot 3  
Slot: 3, Type: Channelised T3 (259)
```

3. Aprire una connessione virtuale a Dial Shelf Controller (DSC) con il comando **dsip console slave dsc\_slot\_number**. Il valore di *dsc\_slot\_number* deve essere 12 o 13. Il valore dipende dal numero di slot del DSC a cui appartiene la scheda madre per le caratteristiche interessata. Ad esempio:  

```
routershelf#dsip console slave 12  
Trying Dial shelf slot 12 ...  
Entering CONSOLE for slot 12
```
4. Utilizzare il comando **oir testport enable** per abilitare la simulazione OIR.
5. Eseguire il comando **oir slot numero\_slot remove** per rimuovere la scheda utilizzando il software. Il valore di *slot\_number* deve essere il numero di slot della scheda madre su cui si desidera abilitare OIR (slot y nel messaggio di errore riportato sopra).
6. Rimuovere la scheda e inserirla in uno slot qualsiasi.
7. Per reinserire la scheda, usare il comando **oir slot numero\_slot insert** (usare il tipo di scheda al punto 1).
8. Utilizzare il comando **oir log** per controllare gli eventi OIR. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [AS5800: Sostituzione o installazione delle schede Dial Shelf](#).

## [Cisco serie 7200 Router](#)

Router Cisco serie 7200	OIR supportato?
NPE/NSE	No

Controller I/O	No
Adattatori porte (PA)	Sì
Alimentatore	Sì

Per ulteriori informazioni sui diversi adattatori di porte, consultare le pagine della [documentazione degli adattatori di porte](#).

## [Cisco serie 7500 Router](#)

Cisco serie 7500 Router	OIR supportato?
Master Route-Switch Processor (RSP)	No (a meno che non sia presente Standby)
RSP standby	Sì
CIP (Channel Interface Processor)	OIR supportato dalla versione 11.1(5)
Processori di interfaccia (xIP)	OIR supportato dalla versione 11.1(6)
Adattatori porte (PA)	No
Alimentatore	Sì

### Restrizioni

- In genere, l'RSP master non deve essere rimosso mentre il sistema è in funzione. Tuttavia, se è presente un RSP in standby, subentra nella modalità di ridondanza HA configurata (per ulteriori informazioni al riguardo, fare riferimento alla [ridondanza del processore di routing e all'aggiornamento software rapido sui router Cisco serie 7500](#)), ma il traffico viene interrotto. Per i router Cisco serie 7500, la modalità di ridondanza configurata non ha alcuna influenza in caso di rimozione online dell'RSP attivo. La rimozione online dell'RSP attivo comporta la reimpostazione e il ricaricamento di tutte le schede di linea, il che equivale a uno switchover RPR e comporta un tempo di switchover più lungo. Se è necessario rimuovere l'RSP attivo dal sistema, usare prima il comando **switchover** per passare dall'RSP attivo all'RSP in standby. Quando lo switchover viene forzato sull'RSP in standby prima che l'RSP precedentemente attivo venga rimosso, le operazioni in rete traggono vantaggio dalla funzionalità di inoltro continuo dello Stateful Switchover (SSO), supportata dal software Cisco IOS versione 12.0(22)S e successive. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [Switchover stateful](#).
- Non inserire mai un Versatile Interface Processor (VIP) senza adattatori di porte; configurazione non supportata. Ogni slot non utilizzato del processore di interfaccia deve contenere un coperchio di protezione dell'interfaccia (un supporto del processore di interfaccia senza scheda a circuito stampato) per evitare la polvere del router e mantenere un flusso d'aria appropriato attraverso il comparto del processore di interfaccia.
- OIR degli adattatori di porta non supportato, ma è possibile rimuovere completamente la scheda VIP, quindi aggiungere, rimuovere o sostituire gli adattatori di porta e ricollegare la scheda VIP.

**Nota:** nei router Cisco 7507/7507-MX o Cisco 7513/7513-MX con la funzionalità HSA (High System Availability) attiva, l'inserimento e la rimozione online di qualsiasi processore di interfaccia in CyBus potrebbe causare il riavvio dello slave RSP2 con un errore del bus o un errore di parità della memoria del processore. L'RSP master viene ripristinato da questo evento ed emette un

messaggio "cBus Complex Restart". I sistemi configurati con un RSP4 o un RSP8 come slave di sistema non sono interessati e non presentano questo problema. Questo problema è descritto in dettaglio nella sezione [Notifica: Cisco 7507 e Cisco 7513: RSP2 HA UNA OIR.](#)

### [Cisco serie 7600 Router](#)

Router Cisco serie 7600	OIR supportato?
FlexWAN e modulo Enhanced FlexWAN	Sì
Supervisor Engine 720-3BXL	Sì
ATM Optical Services Module a 2 porte	Sì
OC-48c OC-48c/OC-48c DPT OSM a 1 porta e 2 porte	Sì
OC-3c/STM-1 POS Enhanced OSM a 4 e 8 porte	Sì
Enhanced Gigabit Ethernet Optical Services Module	Sì
OC-12c/STM-4 POS Enhanced OSM a 2 e 4 porte	Sì
OC-48c/STM-16 POS Enhanced Optical Services Module a 1 porta	Sì

Sebbene i moduli FlexWAN e Enhanced FlexWAN supportino lo swapping a caldo, le singole schede di porta non lo supportano. Per sostituire gli adattatori di porte, è necessario prima rimuovere il modulo FlexWAN dallo chassis e quindi sostituire gli adattatori di porte come richiesto.

### [Cisco ESR serie 1000 Router](#)

Router Cisco serie 10000	OIR supportato?
Performance Routing Engine (PRE-1)	Sì
Performance Routing Engine (PRE-2)	Sì
Alimentatore	Sì
Scheda di linea	Sì

### [Cisco serie 12000 Internet Router](#)

Cisco serie 12000 Router	OIR supportato?
GRP (Primary Gigabit Route Processor)	No (a meno che non sia presente il database secondario)
GRP (Secondary Gigabit Route Processor)	Sì

Scheda CSC (Clock Scheduler Card)	No (a meno che non sia ridondante)
Switch Fabric Card (SFC)	Sì
Scheda di linea (LC)	Sì
Modulo ventilatore	Sì
Alimentatore	Sì
Scheda di allarme	Sì

## Restrizioni

- Se si sostituisce una scheda di linea di tipo A con una scheda di linea di tipo B, la configurazione della scheda di linea non viene mantenuta durante lo scambio, anche se le schede di linea sono dello stesso tipo di supporto. Ad esempio, se si sostituisce una scheda di linea 4xOC12 POS Engine-2 con una scheda di linea 4xOC12 POS Engine-3, tutte le configurazioni per la scheda di linea Engine-2 andranno perse e non verranno applicate alla scheda di linea Engine-3.
- Il GRP primario normalmente non deve essere rimosso mentre il sistema è in funzione. Tuttavia, se è presente un GRP secondario, esso subentra. Accertarsi di eseguire una versione software di Cisco IOS che supporti Route Processor Redundancy Plus (RPR+). Con RPR+, il GRP secondario è completamente inizializzato e configurato. Questa funzione riduce notevolmente il tempo di commutazione se il GRP primario non funziona o se il GRP primario viene rimosso dal sistema. Ulteriori informazioni su RPR+ sono disponibili all'indirizzo [Cisco serie 12000 Internet Router Architecture: Route Processor](#). Per i router Internet Cisco serie 1000 e 12000 configurati per l'utilizzo di Stateful Switchover (SSO), la rimozione online del GRP attivo forza automaticamente un passaggio con conservazione dello stato al GRP in standby. L'SSO è supportato dal software Cisco IOS versione 12.0(22)S. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [Switchover stateful](#).
- Il CSC può essere rimosso e sostituito solo se nel sistema è installato un secondo CSC (ridondante). Un CSC deve essere presente e operativo in ogni momento per mantenere il normale funzionamento del sistema. Lo switch al CSC ridondante avviene in ordine di secondi, durante i quali può verificarsi una perdita di dati su alcuni/tutti i LC. Sugli switch serie 12406, 12416 e 12816, i CSC ridondanti devono essere rimossi solo dopo averli prima chiusi con il comando [hw-module slot](#), con la parola chiave shutdown. Sugli switch serie 12406, 12416 e 12816, l'inserimento del codice CSC secondario causa l'interruzione del traffico e segnalazioni di errori CRC spurie. La perdita di traffico post-32S3 non sarà visibile
- L'SFC può essere rimosso e sostituito, senza interrompere le normali operazioni di sistema, solo se nel sistema è installato un secondo CSC (ridondante) (il CSC ridondante può funzionare come CSC o SFC). Sugli switch serie 12406, 12410, 12416, 12810 e 12816, le SFC devono essere rimosse fisicamente solo dopo il primo arresto con il comando [hw-module slot](#), con la parola chiave shutdown. In caso contrario, la scheda di linea potrebbe bloccarsi. Sugli switch serie 12406, 12410 e 12416, l'inserimento di SFC causa sia perdite di traffico che errori temporanei. La perdita di traffico post-32S3 non sarà visibile

**Nota:** Cisco 12008, 12012 e 12016 può essere eseguito con un solo CSC e senza SFC se utilizza solo schede di linea Engine 0. Le altre schede di linea vengono spente automaticamente.

**Nota:** il modello 12404 è dotato di una scheda che contiene tutte le funzionalità CSC/SFC. Per il modello 12404 non è prevista alcuna ridondanza. Impossibile eseguire OIR sul fabric dello switch

consolidato mentre il router è in funzione.

Per ulteriori informazioni sulla manutenzione di Cisco 12000, consultare la [documentazione relativa ai router Internet Cisco serie 12000](#).

## Informazioni correlate

- [Cause dei messaggi %SYS-3-CPUHOG](#)
- [Cause di un "%RSP-3-RESTART: complesso cbus"?](#)
- [Field Notice: Cisco 7507 e Cisco 7513: RSP2 HSA OIR](#)
- [Documentazione sui Cisco serie 12000 Internet Router](#)
- [Guida all'installazione e alla configurazione di Cisco serie 7500](#)
- [Cisco serie 7200 Hardware Installation and Maintenance](#)
- [Documenti di installazione hardware per Cisco serie 3600](#)
- [Switchover stateful](#)
- [Pagina di supporto dei prodotti Router](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)