

# Suporte a OIR (Online Insertion and Removal, Inserção e Remoção On-line) em Roteadores

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Sobre OIR](#)

[O que um OIR faz?](#)

[Como executo um OIR?](#)

[Cisco Routers Que Suportam OIR](#)

[Cisco 3600 Series Routers](#)

[Servidor de acesso universal Cisco AS5800](#)

[Cisco 7200 Series Routers](#)

[Cisco 7500 Series Routers](#)

[Cisco 7600 Series Routers](#)

[Roteadores Cisco ESR 10000 Series](#)

[Cisco 12000 Series Internet Routers](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Este documento fornece algumas informações gerais sobre Online Insertion and Removal (OIR) e fornece uma lista de plataformas e módulos compatíveis com esta operação.

## [Prerequisites](#)

## [Requirements](#)

Os leitores deste documento devem ter um conhecimento básico da instalação de hardware dos módulos do roteador.

## [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Todas as versões de software Cisco IOS®
- Cisco 3600 Series Routers

- Servidor de acesso universal Cisco AS5800
- Cisco 7200 Series Routers
- Cisco 7500 Series Routers
- Cisco 12000 Series Internet Routers

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Sobre OIR

OIR foi desenvolvido para permitir a substituição de peças defeituosas sem afetar a operação do sistema. Quando uma placa é inserida, a alimentação está disponível na placa e ela se inicializa para começar a funcionar.

A funcionalidade de troca a quente permite que o sistema determine quando ocorre uma alteração na configuração física da unidade e realoque os recursos da unidade para permitir que todas as interfaces funcionem adequadamente. Esse recurso permite que as interfaces na placa sejam reconfiguradas enquanto outras interfaces no roteador permanecem inalteradas. A rotina de interrupção deve garantir que a linha de interrupção atinja um estado estável.

O software executa as tarefas necessárias envolvidas no manuseio da remoção e inserção da placa. Uma interrupção de hardware é enviada ao subsistema de software quando uma alteração de hardware é detectada e o software reconfigura o sistema como tal:

- Quando uma placa é inserida, ela é analisada e inicializada de forma que o usuário final possa configurá-la corretamente. As rotinas de inicialização usadas durante o OIR são as mesmas chamadas quando o roteador é ligado. Os recursos do sistema, também tratados pelo software, são alocados para a nova interface.
- Quando uma placa é removida, os recursos associados ao slot vazio devem ser liberados ou alterados para indicar a alteração em seu status.

## O que um OIR faz?

Quando um OIR é executado, o roteador:

1. Verifica rapidamente o backplane em busca de alterações na configuração.
2. Inicializa todas as interfaces recém-inseridas e as coloca no estado de encerramento administrativo.
3. Traz todas as interfaces configuradas anteriormente na placa de volta ao estado em que estavam quando foram removidas. Todas as interfaces inseridas recentemente são colocadas no estado de desligamento administrativo.

O único efeito nas tabelas de roteamento é que as rotas através de uma interface removida são excluídas, assim como as rotas aprendidas por essa interface. O cache ARP (Address Resolution Protocol Protocolo de Resolução de Endereços) é liberado seletivamente e os caches de

roteamento são completamente descarregados (isso também pode ocorrer durante a operação normal do roteador, sem OIR, e isso não é motivo para preocupação).

Se uma placa for reinserida no mesmo slot a partir do qual foi removida ou se uma placa idêntica for inserida em seu lugar, muitos dos blocos de controle da instalação anterior serão reutilizados. Isso é necessário devido à implementação pelo software Cisco IOS de determinados blocos de controle e tem o benefício de salvar a configuração da placa previamente instalada.

## Como executo um OIR?

É sempre mais seguro desligar o roteador quando você realiza qualquer alteração de hardware, mas aqui estão algumas recomendações se você precisa executar um OIR. O sistema pode indicar uma falha de hardware se você não seguir os procedimentos corretos.

- Inserir apenas uma placa de cada vez; você deve permitir que o sistema conclua as tarefas anteriores antes de remover ou inserir outro processador de interface. Se você interromper a sequência antes que o sistema conclua sua verificação, ele pode fazer com que o sistema detecte falhas de hardware falsas.
- Insira as placas com rapidez e firmeza, mas não enfie-as.
- Se houver, use as pequenas alavancas de plástico na lateral da placa para travá-la.
- Se o OIR for bem-sucedido, não há absolutamente nenhuma necessidade de agendar uma recarga do roteador.

Se você receber uma mensagem LONGSTALL após um OIR ou um CPUHOG durante o processo OIR, mas não encontrar nenhum outro problema, ignore essas mensagens com segurança. Informações detalhadas sobre mensagens CPUHOG e suas implicações em eventos OIR podem ser encontradas em [What CCause %SYS-3-CPUHOG Messages? \(O que causa mensagens %SYS-3-CPUHOG?\)](#) documento.

## Cisco Routers Que Suportam OIR

### Cisco 3600 Series Routers

Platform	OIR suportado?
3620	No
3640	No
3660	<ul style="list-style-type: none"><li>• OIR suportado para módulos de rede (NMs)</li><li>• OIR não suportado para placas de interface WAN (WICs)</li><li>• OIR não suportado para fontes de alimentação</li></ul>

### **Restrições**

- Um módulo de rede só pode ser substituído por um similar (se for usado o OIR). Por exemplo, um NM-12DM pode ser substituído somente por outro NM-12DM, e não por um NM-6DM.

- Se um módulo tiver uma interface T1/E1, o controlador T1/E1 deve primeiro ser desabilitado antes que o módulo de rede seja trocado.
- O novo módulo de rede só funciona se o roteador tiver memória de entrada e saída (E/S) adequada para suportar sua operação (use a [Calculadora de Memória 2600/3600/3700](#) (somente clientes [registrados](#)) para descobrir os requisitos de memória para sua configuração).

Você pode receber uma mensagem de erro relacionada a OIR no Cisco 3600 Series Router, semelhante a esta:

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

Para obter ajuda na solução de problemas de mensagens de erro relacionadas a OIR, consulte [Troubleshooting de Eventos OIR em 3600 Series Routers](#).

## [Servidor de acesso universal Cisco AS5800](#)

Siga este procedimento para executar um OIR na plataforma AS5800:

1. Desative a placa com cuidado antes de removê-la do chassi. Para obter informações sobre os vários termos associados ao AS5800, consulte [Troubleshooting de Hardware para o AS5800](#).
2. Emita o comando [show dial-shelf slot slot\\_number no prompt enable no sub-bastidor do roteador e observe o valor numérico associado ao tipo de placa de recurso \(no slot y\)](#) que você deseja redefinir. Neste exemplo de saída, o tipo de placa para o slot 3 é 259:  

```
as5800RS-VXR#show dial-shelf slot 3
Slot: 3, Type: Channelised T3 (259)
```
3. Abra uma conexão virtual com o DSC (Dial Shelf Controller, Controlador de sub-bastidor de discagem) com o comando *dsip slave dsc\_slot\_number*. O valor para *dsc\_slot\_number* deve ser 12 ou 13. O valor depende do número do slot do DSC ao qual a placa de recurso afetada pertence. Por exemplo:  

```
routershelf#dsip console slave 12
Trying Dial shelf slot 12 ...
Entering CONSOLE for slot 12
```
4. Emita o comando **oir testport enable** para ativar a simulação OIR.
5. Emita o comando **oir slot slot\_number remove** para remover a placa usando o software. O valor para *slot\_number* deve ser o número do slot da placa de recurso na qual você deseja habilitar o OIR (slot y na mensagem de erro acima).
6. Remova a placa e insira a placa de substituição em qualquer slot.
7. Para reinserir a placa, execute o comando **oir slot slot\_number insert** (use o tipo de placa da etapa 1).
8. Emita o comando **oir log** para verificar os eventos OIR. Para obter mais informações, consulte o [AS5800: Substituindo ou instalando as placas de sub-bastidor de discagem](#).

## [Cisco 7200 Series Routers](#)

Cisco 7200 Series Router	OIR suportado?
NPE/NSE	No
Controladora de E/S	No

Adaptadores de porta (PAs)	Yes
fonte de alimentação	Yes

Mais detalhes sobre os diferentes adaptadores de porta podem ser encontrados nas páginas [Documentação dos adaptadores de porta](#).

## [Cisco 7500 Series Routers](#)

Cisco 7500 Series Routers	OIR suportado?
Master Route-Switch Processor (RSP)	Não (a menos que o modo de espera esteja presente)
RSP em standby	Yes
Processador de interface de canal (CIP)	OIR suportado a partir de 11.1(5)
Processadores de interface (xIP)	OIR suportado a partir de 11.1(6)
Adaptadores de porta (PAs)	No
fonte de alimentação	Yes

### Restrições

- O RSP mestre normalmente não deve ser removido enquanto o sistema estiver operando. No entanto, se um RSP em standby estiver presente, ele assumirá como de acordo com o modo de redundância de HA configurado (para obter mais informações sobre isso, consulte [Route Processor Redundancy and Fast Software Upgrade on Cisco 7500 Series Routers](#)), mas o tráfego será interrompido. Para os roteadores Cisco 7500 Series, o modo de redundância configurado não tem influência no caso de uma Remoção On-line do RSP ativo. A remoção on-line do RSP ativo faz com que todas as placas de linha sejam redefinidas e recarregadas, o que equivale a um switchover RPR, e resulta em um tempo de switchover mais longo. Quando for necessário remover o RSP ativo do sistema, primeiro execute o comando **switchover** para alternar do RSP ativo para o RSP em standby. Quando um switchover é forçado ao RSP de standby antes que o RSP ativo anteriormente seja removido, a operação da rede se beneficia do recurso de encaminhamento contínuo do Stateful Switchover (SSO), que é suportado no software Cisco IOS versão 12.0(22)S e superior. Para obter mais informações, consulte [Stateful Switchover](#).
- Nunca insira um Versatile Interface Processor (VIP) sem adaptadores de porta; Essa configuração não é suportada. Cada slot não utilizado do processador de interface deve conter um preenchimento do processador de interface (que é uma portadora do processador de interface sem uma placa de circuito impresso), para manter a poeira fora do roteador e manter o fluxo de ar apropriado através do compartimento do processador de interface.
- O OIR dos adaptadores de porta não é suportado, mas é possível remover completamente a placa VIP, adicionar, remover ou substituir os adaptadores de porta e ligar novamente a placa VIP.

**Observação:** nos roteadores Cisco 7507/7507-MX ou Cisco 7513/7513-MX com o recurso de alta disponibilidade do sistema (HSA) ativo, a inserção e remoção on-line de qualquer processador de interface no CyBus pode fazer com que o RSP2 escravo seja reinicializado com um erro de

barramento ou erro de paridade de memória do processador. O RSP mestre se recupera desse evento e emite uma mensagem de "Reinicialização complexa de barramento". Os sistemas configurados com um RSP4 ou um RSP8 como escravo do sistema não são afetados e não apresentam esse problema. Este problema é descrito em detalhes no [Field Notice: Cisco 7507 e Cisco 7513: RSP2 HSA OIR](#).

## [Cisco 7600 Series Routers](#)

Cisco 7600 Series Router	OIR suportado?
FlexWAN e módulo FlexWAN avançado	Yes
Supervisor Engine 720-3BXL	Yes
Módulo de serviços ópticos ATM de 2 portas	Yes
OSM OC-48c OC-48c/1 porta OC-48c DPT de 2 portas	Yes
OSM aprimorado POS OC-3c/STM-1 de 4 e 8 portas	Yes
Módulo avançado de serviços ópticos Gigabit Ethernet	Yes
OSM aprimorado de 2 e 4 portas OC-12c/STM-4 POS	Yes
Módulo de serviços ópticos avançados POS OC-48c/STM-16 de 1 porta	Yes

Embora os módulos FlexWAN e Enhanced FlexWAN suportem hot swap (troca a quente), os adaptadores de porta individuais não. Para substituir os adaptadores de porta, primeiro remova o módulo FlexWAN do chassis e substitua os adaptadores de porta conforme necessário.

## [Roteadores Cisco ESR 10000 Series](#)

Cisco 10000 Series Router	OIR suportado?
Mecanismo de roteamento de desempenho (PRE-1)	Yes
Mecanismo de roteamento de desempenho (PRE-2)	Yes
fonte de alimentação	Yes
Placa de linha	Yes

## [Cisco 12000 Series Internet Routers](#)

Cisco 12000 Series Routers	OIR suportado?
Processador de Rota Gigabit Primária (GRP - Primary Gigabit Route Processor)	Não (a menos que esteja presente o secundário)
GRP (Processador de Rota Gigabit Secundário)	Yes

CSC (Clock Scheduler Card, placa programadora de relógio)	Não (a menos que redundante)
Placa de tela do Switch (SFC)	Yes
Placa de linha (LC)	Yes
Módulo Blower	Yes
fonte de alimentação	Yes
Placa de alarme	Yes

## Restrições

- Se você substituir uma placa de linha Engine tipo A por uma placa de linha Engine tipo B, a configuração da placa de linha não será mantida na troca, mesmo que as placas de linha sejam do mesmo tipo de mídia. Por exemplo, se você substituir uma placa de linha 4xOC12 POS Engine-2 por uma placa de linha 4xOC12 POS Engine-3, todas as configurações para a placa de linha Engine-2 serão perdidas e não serão aplicadas à placa de linha Engine-3.
- O GRP principal normalmente não deve ser removido enquanto o sistema estiver operando. No entanto, se um GRP secundário estiver presente, ele assumirá. Execute uma versão do software Cisco IOS que suporte Route Processor Redundancy Plus (RPR+). Com o RPR+, o GRP secundário é totalmente inicializado e configurado. Esse recurso reduz drasticamente o tempo de switchover se o GRP principal falhar ou se o GRP principal for removido do sistema. Mais informações sobre RPR+ estão disponíveis na [arquitetura do roteador de Internet da série Cisco 12000: Processador de rota](#). Para os roteadores de Internet das séries Cisco 10000 e 12000 configurados para usar o Stateful Switchover (SSO), a remoção on-line do GRP ativo força automaticamente um switchover stateful para o GRP em standby. O SSO é suportado desde o software Cisco IOS versão 12.0(22)S. Para obter mais informações, consulte [Stateful Switchover](#).
- O CSC só pode ser removido e substituído se um segundo CSC (redundante) estiver instalado no sistema. Deve haver um CSC presente e operacional o tempo todo para manter as operações normais do sistema. O switch para o CSC redundante ocorre na ordem de segundos, durante o qual pode haver perda de dados em alguns/todos os LCs. No 12406, 12416 e 12816, os CSCs redundantes devem ser removidos somente depois de desligá-los primeiro com o comando [hw-module slot](#), com a palavra-chave shutdown. No 12406, 12416 e 12816, a inserção secundária do CSC causa interrupção de tráfego e relatórios de erro de CRC falsos. A perda de tráfego pós 32S3 não será vista
- A SFC pode ser removida e substituída, sem interromper as operações normais do sistema, somente se um segundo CSC (redundante) estiver instalado no sistema (o CSC redundante pode funcionar como o CSC ou o SFC). No 12406, 12410, 12416, 12810 e 12816, os SFCs devem ser fisicamente removidos somente depois de serem desligados pela primeira vez com o comando **hw-module slot**, com a palavra-chave shutdown. Se isso não for feito, poderá ocorrer um travamento da placa de linha. No 12406, 12410 e 12416, a inserção de SFC causa perda de tráfego e erros transitórios. A perda de tráfego pós 32S3 não será vista

**Observação:** o Cisco 12008, 12012 e 12016 pode ser executado com apenas um CSC e sem SFC se usar somente placas de linha Engine 0. Outras placas de linha são automaticamente desligadas.

**Nota:** o 12404 tem uma placa que contém toda a funcionalidade CSC/SFC. Para o 12404, não há redundância. A matriz de comutação consolidada não pode ser OIRed enquanto o roteador estiver em funcionamento.

Detalhes sobre a manutenção do Cisco 12000 podem ser encontrados na [Documentação dos Cisco 12000 Series Internet Routers](#).

## [Informações Relacionadas](#)

- [O que causa mensagens %SYS-3-CPUHOG?](#)
- [O que causa um "%RSP-3-RESTART: complexo CBUS?](#)
- [Nota de campo: Cisco 7507 e Cisco 7513: RSP2 HSA OIR](#)
- [Documentação dos Cisco 12000 Series Internet Routers](#)
- [Guia de instalação e configuração do Cisco 7500 Series](#)
- [Instalação e manutenção de hardware do Cisco 7200 Series](#)
- [Documentos de instalação de hardware da série Cisco 3600](#)
- [Switchover Completa Stateful](#)
- [Página de Suporte do Produto de Roteadores](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)