

Prise en charge de la fonctionnalité OIR (Online Insertion and Removal) par les routeurs

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[À propos de OIR](#)

[Que fait un OIR ?](#)

[Comment effectuer un OIR ?](#)

[Routeurs Cisco prenant en charge le routage OIR](#)

[Routeurs de la gamme Cisco 3600](#)

[Serveur d'accès universel Cisco AS5800](#)

[Routeurs de la gamme Cisco 7200](#)

[Routeurs de la gamme Cisco 7500](#)

[Routeurs Cisco, série 7600](#)

[Routeurs de la gamme Cisco ESR 10000](#)

[Routeurs Internet de la gamme Cisco 12000](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce document présente des renseignements généraux au sujet de l'opération Online Insertion and Removal (OIR) ainsi qu'une liste des plateformes et modules qui la prennent en charge.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Les lecteurs de ce document doivent avoir une connaissance de base de l'installation matérielle des modules de routeur.

[Components Used](#)

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Toutes les versions du logiciel Cisco IOS®

- Routeurs de la gamme Cisco 3600
- Serveur d'accès universel Cisco AS5800
- Routeurs de la gamme Cisco 7200
- Routeurs de la gamme Cisco 7500
- Routeurs Internet de la gamme Cisco 12000

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](#).

À propos de OIR

L'OIR a été développé pour vous permettre de remplacer des pièces défectueuses sans affecter le fonctionnement du système. Lorsqu'une carte est insérée, l'alimentation est disponible sur la carte et elle s'initialise pour commencer à fonctionner.

La fonctionnalité d'échange à chaud permet au système de déterminer quand une modification se produit dans la configuration physique de l'unité et de réallouer les ressources de l'unité pour permettre à toutes les interfaces de fonctionner correctement. Cette fonctionnalité permet de reconfigurer les interfaces de la carte, tandis que les autres interfaces du routeur restent inchangées. La routine d'interruption doit s'assurer que la ligne d'interruption a atteint un état stable.

Le logiciel effectue les tâches nécessaires pour le retrait et l'insertion de la carte. Une interruption matérielle est envoyée au sous-système du logiciel lorsqu'une modification matérielle est détectée, et le logiciel reconfigure le système en tant que tel :

- Lorsqu'une carte est insérée, elle est analysée et initialisée de manière à ce que l'utilisateur final puisse la configurer correctement. Les routines d'initialisation utilisées lors de l'OIR sont les mêmes que celles appelées lorsque le routeur est sous tension. Les ressources système, également gérées par le logiciel, sont allouées à la nouvelle interface.
- Lorsqu'une carte est supprimée, les ressources associées au logement vide doivent être libérées ou modifiées pour indiquer le changement d'état.

Que fait un OIR ?

Lorsqu'un OIR est exécuté, le routeur :

1. Analyse rapidement le fond de panier à la recherche de modifications de configuration.
2. Initialise toutes les interfaces nouvellement insérées et les place dans l'état administrativement arrêté.
3. Rétablit toutes les interfaces précédemment configurées de la carte à l'état dans lequel elles se trouvaient lors de leur suppression. Toutes les interfaces nouvellement insérées sont placées dans l'état administrativement arrêté.

Le seul effet sur les tables de routage est que les routes via une interface supprimée sont

supprimées, tout comme les routes apprises via cette interface. Le cache ARP (Address Resolution Protocol) est vidé de manière sélective et les caches de routage sont complètement vidés (cela peut également se produire pendant le fonctionnement normal du routeur, sans OIR, et cela n'a rien à craindre).

Si une carte est réinsérée dans le même emplacement que celui d'où elle a été retirée ou si une carte identique est insérée à sa place, de nombreux blocs de contrôle de l'installation précédente sont réutilisés. Cela est nécessaire en raison de la mise en oeuvre par le logiciel Cisco IOS de certains blocs de contrôle et a l'avantage d'enregistrer la configuration à partir de la carte précédemment installée.

[Comment effectuer un OIR ?](#)

Il est toujours plus sûr de mettre le routeur hors tension lorsque vous effectuez des modifications matérielles, mais voici quelques recommandations si vous devez effectuer un OIR. Le système peut indiquer une défaillance matérielle si vous ne suivez pas les procédures appropriées.

- Insérer une seule carte à la fois ; vous devez laisser au système le temps de terminer les tâches précédentes avant de supprimer ou d'insérer un autre processeur d'interface. Si vous interrompez la séquence avant que le système ne termine sa vérification, il peut provoquer des défaillances matérielles erronées.
- Insérez les cartes rapidement et fermement, mais ne les insérez pas.
- S'il est présent, veillez à utiliser les petits leviers en plastique sur le côté de la carte pour verrouiller la carte.
- Si l'OIR réussit, il n'est absolument pas nécessaire de planifier un rechargement du routeur.

Si vous recevez un message LONGSTALL après un OIR ou un CPUHOG pendant le processus OIR, mais que vous ne rencontrez aucun autre problème, vous pouvez ignorer ces messages en toute sécurité. Des informations détaillées sur les messages CPUHOG et leur implication dans les événements OIR se trouvent dans la section [Quelles sont les causes des messages %SYS-3-CPUHOG ?](#) document.

[Routeurs Cisco prenant en charge le routage OIR](#)

[Routeurs de la gamme Cisco 3600](#)

Plateforme	OIR pris en charge ?
3620	Non
3640	Non
3660	<ul style="list-style-type: none">• OIR pris en charge pour les modules de réseau (NM)• OIR non pris en charge pour les cartes d'interface WAN (WIC)• OIR non pris en charge pour les alimentations

Restrictions

- Un module de réseau ne peut être remplacé que par un module similaire (si OIR est utilisé).

Par exemple, un NM-12DM ne peut être remplacé que par un autre NM-12DM et non par un NM-6DM.

- Si un module possède une interface T1/E1, le contrôleur T1/E1 doit d'abord être désactivé avant que le module réseau ne soit remplacé.
- Le nouveau module de réseau fonctionne uniquement si le routeur dispose d'une mémoire d'entrée et de sortie (E/S) suffisante pour prendre en charge son fonctionnement (utilisez le [calculateur de mémoire 2600/3600/3700](#) (clients [enregistrés](#) uniquement) pour connaître les besoins en mémoire de votre configuration).

Vous pouvez rencontrer un message d'erreur relatif à l'OIR sur votre routeur de la gamme Cisco 3600, similaire à celui-ci :

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

Pour obtenir de l'aide sur le dépannage des messages d'erreur liés à l'OIR, référez-vous à [Dépannage des événements OIR sur les routeurs de la gamme 3600](#).

[Serveur d'accès universel Cisco AS5800](#)

Procédez comme suit pour exécuter un OIR sur la plate-forme AS5800 :

1. Desserrez la carte de manière transparente avant de la retirer du châssis. Pour plus d'informations sur les différents termes associés à l'AS5800, référez-vous à [Dépannage matériel de l'AS5800](#).
2. Exécutez la commande [show dial-Shelter slot slot_number à partir de l'invite enable sur l'étagère du routeur et notez la valeur numérique associée au type de carte de fonction \(dans l'emplacement y\)](#) que vous voulez réinitialiser. Dans cet exemple de sortie, le type de carte du logement 3 est 259 :

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

3. Ouvrez une connexion virtuelle au contrôleur DSC (Dial Shelf Controller) à l'aide de la commande **dsc_slot_number** de la console **dsip**. La valeur de *dsc_slot_number* doit être 12 ou 13. La valeur dépend du numéro de logement du DSC auquel appartient la carte de fonction affectée. Exemple :
- ```
routershelf#dsip console slave 12
Trying Dial shelf slot 12 ...
Entering CONSOLE for slot 12
```
4. Émettez la commande **oir testport enable** pour activer la simulation OIR.
  5. Émettez la commande **oir slot slot\_number remove** pour retirer la carte à l'aide du logiciel. La valeur de *slot\_number* doit être le numéro de logement de la carte de fonction sur laquelle vous voulez activer OIR (slot y dans le message d'erreur ci-dessus).
  6. Retirez la carte et insérez-la dans n'importe quel logement.
  7. Pour réinsérer la carte, exécutez la commande **oir slot slot\_number insert** (utilisez le type de carte de l'étape 1).
  8. Exécutez la commande **oir log** pour vérifier les événements OIR. Pour plus d'informations, référez-vous à [AS5800 : Remplacement ou installation des cartes d'étagère de numérotation](#).

## [Routeurs de la gamme Cisco 7200](#)

| Routeur de la gamme Cisco 7200 | OIR pris en charge ? |
|--------------------------------|----------------------|
| NPE/NSE                        | Non                  |
| Contrôleur E/S                 | Non                  |
| Cartes de ports (PA)           | Oui                  |
| Alimentation                   | Oui                  |

Vous trouverez plus de détails sur les différentes cartes de ports dans les pages [Documentation des cartes de ports](#) .

## [Routeurs de la gamme Cisco 7500](#)

| Routeurs de la gamme Cisco 7500                | OIR pris en charge ?                   |
|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Processeur RSP (Master Route-Switch Processor) | Non (sauf si la veille est présente)   |
| RSP de secours                                 | Oui                                    |
| Processeur d'interface de canal (CIP)          | OIR pris en charge à partir de 11.1(5) |
| Processeurs d'interface (xIP)                  | OIR pris en charge à partir de 11.1(6) |
| Cartes de ports (PA)                           | Non                                    |
| Alimentation                                   | Oui                                    |

### Restrictions

- Le RSP principal ne doit normalement pas être supprimé tant que le système fonctionne. Cependant, si un RSP de secours est présent, il prend le relais conformément au mode de redondance HA configuré (pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à [Redondance du processeur de routage et mise à niveau rapide du logiciel sur les routeurs de la gamme Cisco 7500](#)), mais le trafic est interrompu. Pour les routeurs de la gamme Cisco 7500, le mode de redondance configuré n'a aucune influence en cas de suppression en ligne du RSP actif. La suppression en ligne du RSP actif entraîne la réinitialisation et le rechargement de toutes les cartes de ligne, ce qui équivaut à une commutation RPR, et entraîne une durée de commutation plus longue. Lorsqu'il est nécessaire de supprimer le RSP actif du système, lancez d'abord la commande **switchover** pour passer du RSP actif au RSP de secours. Lorsqu'un basculement est forcé vers le RSP de secours avant la suppression du RSP précédemment actif, l'opération réseau bénéficie de la capacité de transfert continu de la commutation avec état (SSO), prise en charge par le logiciel Cisco IOS version 12.0(22)S et ultérieure. Pour plus d'informations, référez-vous à [Commutation avec état](#).
- N'insérez jamais de processeur VIP (Versatile Interface Processor) sans cartes de ports ; cette configuration n'est pas prise en charge. Chaque logement de processeur d'interface non utilisé doit contenir un obturateur de processeur d'interface (qui est un support de processeur d'interface sans carte de circuit imprimé), afin de conserver la poussière hors du routeur et de maintenir une bonne circulation de l'air dans le compartiment de processeur d'interface.
- L'OIR des cartes de ports n'est pas pris en charge, mais vous pouvez retirer complètement la carte VIP, puis ajouter, retirer ou remplacer la ou les cartes de ports, puis rebrancher la carte VIP.

**Remarque :** Dans les routeurs Cisco 7507/7507-MX ou Cisco 7513/7513-MX avec la fonctionnalité haute disponibilité du système (HSA) active, l'insertion et la suppression en ligne de tout processeur d'interface dans CyBus peut entraîner le redémarrage du RSP2 esclave avec une erreur de bus ou de parité de mémoire processeur. Le RSP principal récupère de cet événement et émet un message « cBus Complex Restart ». Les systèmes configurés avec un RSP4 ou un RSP8 comme esclave système ne sont pas affectés et ne rencontrent pas ce problème. Ce problème est décrit en détail dans l'[avis de terrain : Cisco 7507 et Cisco 7513 : RSP2 HSA OIR](#).

### Routeurs Cisco, série 7600

| Routeur de la gamme Cisco 7600                                   | OIR pris en charge ? |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Module FlexWAN et Enhanced FlexWAN                               | Oui                  |
| Supervisor Engine 720-3BXL                                       | Oui                  |
| Module de services optiques ATM 2 ports                          | Oui                  |
| OSM DPT OC-48c OC-48c à 2 ports/OC-48c à 1 port                  | Oui                  |
| OSM POS amélioré OC-3c/STM-1 à 4 et 8 ports                      | Oui                  |
| Module de services optiques Gigabit Ethernet amélioré            | Oui                  |
| OSM POS amélioré OC-12c/STM-4 2 et 4 ports                       | Oui                  |
| Module de services optiques améliorés POS OC-48c/STM-16 à 1 port | Oui                  |

Bien que les modules FlexWAN et Enhanced FlexWAN prennent en charge le remplacement à chaud, les cartes de ports individuelles ne le font pas. Pour remplacer les adaptateurs de port, vous devez d'abord retirer le module FlexWAN du châssis, puis remplacer les adaptateurs de port si nécessaire.

### Routeurs de la gamme Cisco ESR 10000

| Routeur de la gamme Cisco 10000    | OIR pris en charge ? |
|------------------------------------|----------------------|
| Performance Routing Engine (PRE-1) | Oui                  |
| Performance Routing Engine (PRE-2) | Oui                  |
| Alimentation                       | Oui                  |
| Carte de ligne                     | Oui                  |

### Routeurs Internet de la gamme Cisco 12000

| Routeurs de la gamme Cisco 12000 | OIR pris en charge ?       |
|----------------------------------|----------------------------|
| Processeur de routage            | Non (à moins qu'il ne soit |

|                                                |                      |
|------------------------------------------------|----------------------|
| Gigabit principal (GRP)                        | présent secondaire)  |
| Processeur de routage Gigabit secondaire (GRP) | Oui                  |
| Carte du planificateur d'horloge (CSC)         | Non (sauf redondant) |
| Carte de matrice de commutation (SFC)          | Oui                  |
| Carte de ligne (LC)                            | Oui                  |
| Module de soufflerie                           | Oui                  |
| Alimentation                                   | Oui                  |
| Carte d'alarme                                 | Oui                  |

## Restrictions

- Si vous remplacez une carte de ligne de type A par une carte de ligne de type B du moteur, la configuration de la carte de ligne n'est pas conservée sur l'échange, même si les cartes de ligne sont du même type de support. Par exemple, si vous remplacez une carte de ligne 4xOC12 POS Engine-2 par une carte de ligne 4xOC12 POS Engine-3, toutes les configurations de la carte de ligne Engine-2 sont perdues et ne sont pas appliquées à la carte de ligne Engine-3.
- Le protocole GRP principal ne doit normalement pas être supprimé tant que le système fonctionne. Cependant, si un GRP secondaire est présent, il prend le relais. Veillez à exécuter une version du logiciel Cisco IOS prenant en charge RPR+ (Route Processor Redundancy Plus). Avec RPR+, le GRP secondaire est entièrement initialisé et configuré. Cette fonctionnalité réduit considérablement le temps de commutation en cas de défaillance du protocole GRP principal ou si le protocole GRP principal est supprimé du système. Pour plus d'informations sur RPR+, consultez [l'architecture de routeur Internet de la gamme Cisco 12000 : Processeur de routage](#). Pour les routeurs Internet des gammes Cisco 1000 et 12000 qui sont configurés pour utiliser la commutation avec état (SSO), la suppression en ligne du protocole GRP actif force automatiquement un basculement avec état vers le protocole GRP de secours. SSO est pris en charge depuis la version 12.0(22)S du logiciel Cisco IOS. Pour plus d'informations, référez-vous à [Commutation avec état](#).
- Le CSC peut être supprimé et remplacé, uniquement si un second CSC (redondant) est installé dans le système. Un CSC doit être présent et opérationnel en tout temps pour maintenir le fonctionnement normal du système. Le commutateur vers le CSC redondant se produit dans l'ordre des secondes, pendant lequel il peut y avoir perte de données sur certains/tous les LC. Sur les modèles 12406, 12416 et 12816, les CSC redondants ne doivent être supprimés qu'après les avoir arrêtés en premier avec la commande [hw-module slot](#), avec le mot clé shutdown. Sur les modèles 12406, 12416 et 12816, l'insertion CSC secondaire entraîne une interruption du trafic et des rapports d'erreurs CRC erronés. La perte de trafic post 32S3 ne sera pas visible
- La carte SFC peut être supprimée et remplacée, sans perturber le fonctionnement normal du système, uniquement si une seconde carte CSC (redondante) est installée dans le système (la carte CSC redondante peut fonctionner comme la carte CSC ou la carte SFC). Sur les modèles 12406, 12410, 12416, 12810 et 12816, les cartes SFC ne doivent être physiquement supprimées qu'après leur première fermeture à l'aide de la commande hw-module slot, avec le mot clé shutdown. Si vous ne le faites pas, une carte de ligne risque de tomber en

panne. Sur les modèles 12406, 12410 et 12416, l'insertion SFC entraîne des pertes de trafic et des erreurs transitoires. La perte de trafic post 32S3 ne sera pas visible

**Remarque** : les routeurs Cisco 12008, 12012 et 12016 ne peuvent fonctionner qu'avec une carte CSC et aucune carte SFC s'ils utilisent uniquement des cartes de ligne Engine 0. Les autres cartes de ligne sont automatiquement désactivées.

**Remarque** : le 12404 dispose d'une carte contenant toutes les fonctionnalités CSC/SFC. Pour le 12404, il n'y a pas de redondance. La structure de commutation consolidée ne peut pas être à chaud tant que le routeur fonctionne.

Vous trouverez des informations détaillées sur la maintenance de Cisco 12000 dans la [documentation des routeurs Internet de la gamme Cisco 12000](#).

## Informations connexes

- [Qu'est-ce qui entraîne l'affichage des messages %SYS-3-CPUHOG](#)
- [Causes du message d'erreur « %RSP-3-RESTART: cbus complex »](#)
- [Avis sur le champ : Cisco 7507 et Cisco 7513 : RSP2 HSA OIR](#)
- [Documentation sur les routeurs Internet de la gamme Cisco 12000](#)
- [Guide d'installation et de configuration de la gamme Cisco 7500](#)
- [Installation et maintenance du matériel de la gamme Cisco 7200](#)
- [Documents d'installation matérielle pour la gamme Cisco 3600](#)
- [Commutation avec état](#)
- [Page d'assistance produit des routeurs](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)