

# Exemple de configuration système de nanovolt-périphérie de transfert de châssis unique ASR

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Logiciel](#)

[Matériel](#)

[Composants utilisés](#)

[Transfert d'exemple](#)

[Terminologie](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Transfert](#)

[Vérifiez](#)

[Optimisations facultatives](#)

[Groupe d'agrégation de liaisons \(LAG\) et optimisations d'interface virtuelle de passerelle \(BVI\)](#)

[Groupe d'adresse MAC de système](#)

[Goupiller de MAC statique](#)

[Optimisations par trajets multiples de coût égal de la couche 3 \(ECMP\)](#)

[moniteur de seuil nanovolt IRL](#)

[configuration de Sauvegarde-étagère-interfaces](#)

[Configuration d'interfaces sélectionnées](#)

[configuration de Particularité-étagère-interfaces](#)

[Configuration par défaut](#)

[Erreurs communes](#)

[Erreurs EOBC](#)

[Erreurs de l'IRL](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document décrit comment migrer le routeur de services d'agrégation de deux Cisco (ASR) 9000 systèmes du châssis unique (9K) vers un système de périphérie de la virtualisation de réseau (nanovolt).

## Conditions préalables

## Conditions requises

Afin de grouper deux Routeurs ensemble, il y a des plusieurs conditions qui doivent être répondues.

### Logiciel

Vous devez avoir la version 4.2.1 du Cisco IOS® XR ou plus tard.

Remarque: le logiciel de périphérie nanovolt est intégré dans le mini module.

### Matériel

Châssis :

- ASR 9006 et 9010 qui ont commencé dans la version 4.2.1
- Support ASR 9001 qui a commencé dans la version 4.3.0
- ASR 9001-S et 9922 prennent en charge cela commencé dans la version 4.3.1
- ASR 9904 et 9912 prennent en charge cela commencé dans la version 5.1.1

Remarque: Des types identiques de châssis doivent être utilisés pour la périphérie nanovolt.

Linecard (LC) et processeur de commutation routage (RSP) :

- Double RSP440 pour 9006/9010/9904
- Conjuguent le processeur d'artère (RP) pour 9912/9922
- RSP simple pour 9001/9001-S
- processeur d'interface basé sur Typhoon LC ou de STATION THERMALE (SIP)-700

Remarque: RSP-4G, RSP-8G, LCS basés sur Trident, module de service intégré (ISM), et Module de services virtualisé (VSM) ne sont pas pris en charge

Remarque: Seulement le LCS basé sur Typhoon peut prendre en charge des liens du lien d'Inter-étagère (IRL).

Optique prise en charge de liens de contrôle (les Ethernets hors de la bande contrôlent (EOBC) des ports /Cluster) :

- Small Form Factor Pluggable (SFP) - GE-S, version 4.2.1
- GLC-SX-MMD, version 4.3.0
- GLC-LH-SMD, version 4.3.0

Liaisons de données/optique prise en charge par IRL :

- Les optique les prennent en charge sont selon le support LC
- 10G IRL prennent en charge cela commencé dans la version 4.2.1
- 40G IRL prennent en charge cela commencé dans la version 5.1.1

- 100G IRL prennent en charge cela commencé dans la version 5.1.1

Remarque: Il n'y a aucun support 1G IRL.

Remarque: Voyez le [Cisco ASR 9000 émetteurs-récepteurs - Fiche technique de support de linecard](#) pour le support d'optique LC.

Remarque: Le mode mixte de l'IRL n'est pas pris en charge ; tout le balayeur de ligne par infrarouges doit être la même vitesse.

## Composants utilisés

L'exemple dans ce document est basé sur deux 9006 Routeurs avec un RSP440 qui exécutent la version 4.2.3 XR.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## Transfert d'exemple

### Terminologie

Le balayeur de ligne par infrarouges sont la connexion de plan de données entre les deux Routeurs dans la batterie.

Le lien de contrôle ou les ports EOBC sont la connexion d'avion de contrôle entre les deux Routeurs.

### Diagramme du réseau

Remarque: Les liens de contrôle croix-sont connectés comme affiché ici.

Pour les 9001, il y a deux ports de **batterie** (décrits en vert) ces agissent en tant que liens 10G EOBC. N'importe quel port 10G peut être utilisé pour pour des liens de l'IRL comprenant les ports intégrés SFP+ (décrits dans le bleu) ou un port 10G dans un adaptateur modulaire de port (MPA).

### Transfert

Remarque: Ne câblez pas les liens de contrôle jusqu'à l'étape 10.

1. Turboboot ou mise à jour à la version logicielle désirée XR sur les deux Routeurs (minimum de version 4.2.1).
2. Assurez-vous que le logiciel XR est à jour avec les mises à jour de maintenance logicielle (SMUs) aussi bien que le micrologiciel programmable du périphérique de champ (FPD).
3. Déterminez le numéro de série de chaque châssis. Vous avez besoin de ces informations dans les étapes postérieures.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006#admin show inventory chass
NAME: "chassis ASR-9006-AC-E", DESCR: "ASR 9006 AC Chassis with PEM Version 2"
PID: ASR-9006-AC-V2, VID: V01, SN: FOX1613G35U
```

4. Sur l'**étagère 1 seulement**, configurez le config-register de routeur pour utiliser le mode de démarrage de ROM-moniteur.

```
admin config-register boot-mode rom-monitor location all
```

5. Mettez hors tension l'étagère 1.
6. Sur l'étagère 0, configurez les numéros de série de batterie saisis dans l'étape 3 de chaque routeur :

```
admin
config
nv edge control serial FOX1613G35U rack 0
nv edge control serial FOX1611GQ5H rack 1
commit
```

7. Étagère 0 de recharge.
8. Mettez sous tension l'étagère 1 et appliquez-vous ces commandes à RSP 0 et à RSP 1.

```
unset CLUSTER_RACK_ID
unset CLUSTER_NO_BOOT
unset BOOT
confreg 0x2102
sync
```

9. Mettez hors tension l'étagère 1.
10. Connectez les câbles de lien de contrôle suivant les indications de la figure dans la section de **schéma de réseau**.
11. Mettez sous tension l'étagère 1.

Le RSPs sur le sync de l'étagère 1 tous les modules et fichiers de l'étagère 0.

**Expected output on Rack 1 during boot up**

```
Cisco IOS XR Software for the Cisco XR ASR9K, Version 4.2.3
Copyright (c) 2013 by Cisco Systems, Inc.
```

```

Aug 16 17:15:16.903 : Install (Node Preparation): Initializing VS Distributor...
Media storage device /harddisk: was repaired. Check fsck log at
/harddisk:/chkfs_repair.log
Could not connect to /dev/chan/dsc/cluster_inv_chan:
Aug 16 17:15:42.759 : Local port RSP1 / 12 Remote port RSP1 /
12 UDLD-Bidirectional
Aug 16 17:15:42.794 : Lport 12 on RSP1[Priority 2] is selected active
Aug 16 17:15:42.812 : Local port RSP1 / 13 Remote port RSP0 /
13 UDLD-Bidirectional
Aug 16 17:15:42.847 : Lport 13 on RSP1[Priority 1] is selected active
Aug 16 17:16:01.787 : Lport 12 on RSP0[Priority 0] is selected active
Aug 16 17:16:20.823 : Install (Node Preparation): Install device root from dSC
is /disk0/
Aug 16 17:16:20.830 : Install (Node Preparation): Trying device disk0:
Aug 16 17:16:20.841 : Install (Node Preparation): Checking size of device disk0:
Aug 16 17:16:20.843 : Install (Node Preparation): OK
Aug 16 17:16:20.844 : Install (Node Preparation): Cleaning packages on device disk0:
Aug 16 17:16:20.844 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:17:42.839 : Install (Node Preparation): Complete
Aug 16 17:17:42.840 : Install (Node Preparation): Checking free space on disk0:
Aug 16 17:17:42.841 : Install (Node Preparation): OK
Aug 16 17:17:42.842 : Install (Node Preparation): Starting package and meta-data sync
Aug 16 17:17:42.846 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/asr9k-9000v-nV-px-4.2.3
Aug 16 17:17:42.847 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:18:42.301 : Install (Node Preparation): Completed syncing:
/disk0/asr9k-9000v-nV-px-4.2.3
Aug 16 17:18:42.302 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/asr9k-9000v-nV-sup-4.2.3
Aug 16 17:18:42.302 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:19:43.340 : Install (Node Preparation): Completed syncing:
/disk0/asr9k-9000v-nV-sup-4.2.3
Aug 16 17:19:43.341 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/asr9k-px-4.2.3.CSCuh52959-1.0.0
Aug 16 17:19:43.341 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:20:42.501 : Install (Node Preparation): Completed syncing:
/disk0/asr9k-px-4.2.3.CSCuh52959-1.0.0
Aug 16 17:20:42.502 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/iosxr-routing-4.2.3.CSCuh52959-1.0.0

```

## 12. Configurez les ports de liaison de données en tant que ports de périphérie nanovolt de l'étagère 0 (le dSC) :

```

interface TenGigE0/0/1/3
nv
edge
interface
!
interface TenGigE1/0/0/3
nv
edge
interface
!
interface TenGigE0/1/1/3
nv
edge
interface
!
interface TenGigE1/1/0/3
nv
edge
interface

```

```

interface TenGigE0/2/1/3
nv
edge
interface
!
interface TenGigE1/2/0/3
nv
edge
interface
!
interface TenGigE0/3/1/3
nv
edge
interface
!
interface TenGigE1/3/0/3
nv
edge
interface

```

## Vérifiez

### 1. Vérifiez le plan de données :

```

show nv edge data forwarding location all
<Snippet>
-----node0_RSP0_CPU0-----

nV Edge Data interfaces in forwarding state: 4

TenGigE0_0_1_3          <-->  TenGigE1_0_0_3
TenGigE0_1_1_3          <-->  TenGigE1_1_0_3
TenGigE0_2_1_3          <-->  TenGigE1_2_0_3
TenGigE0_3_1_3          <-->  TenGigE1_3_0_3
<Snippet>

```

Dans cette sortie, le balayeur de ligne par infrarouges devrait être dans l'état d'**expédition**.

### 2. Vérifiez l'avion de contrôle :

```

show nv edge control control-link-protocols location 0/RSP0/CPU0
<Snippet>
Port enable administrative configuration setting: Enabled
Port enable operational state: Enabled
Current bidirectional state: Bidirectional
Current operational state: Advertisement - Single neighbor detected
Priority lPort          Remote_lPort          UDLD STP
===== =====
0          0/RSP0/CPU0/0      1/RSP0/CPU0/0      UP  Forwarding
1          0/RSP0/CPU0/1      1/RSP1/CPU0/1      UP  Blocking
2          0/RSP1/CPU0/0      1/RSP1/CPU0/0      UP  On Partner RSP
3          0/RSP1/CPU0/1      1/RSP0/CPU0/1      UP  On Partner RSP

```

De cette sortie, l'état **bidirectionnel en cours** devrait être **bidirectionnel** et seulement un des ports devrait être dans l'état d'**expédition**.

### 3. Vérifiez l'état de batterie :

```

RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006#admin show dsc
-----

```

Node	(Seq)	Role	Serial	State
0/RSP0/CPU0	(0)	ACTIVE	FOX1613G35U	PRIMARY-DSC
0/RSP1/CPU0	(10610954)	STANDBY	FOX1613G35U	NON-DSC
1/RSP0/CPU0	(453339)	STANDBY	FOX1611GQ5H	NON-DSC
1/RSP1/CPU0	(10610865)	ACTIVE	FOX1611GQ5H	BACKUP-DSC

Cette commande affiche l'état de dSC (inter-étagère) et le rôle de Redondance (intra-étagère) pour tout le RSPs dans le système.

Cet exemple a ces derniers :

RSP0 sur l'étagère 0 est le RSP primaire-dSC et actif pour l'étagère RSP1 sur l'étagère 0 est un non-dSC et le standby RSP pour l'étagère RSP0 sur l'étagère 1 est un non-dSC et le standby RSP pour l'étagère RSP1 sur l'étagère 1 est la sauvegarde-dSC et le RSP actif pour l'étagère

Remarque: Le rôle de dSC est utilisé pour les tâches tel que lesquelles devez seulement être fait une fois dans le système, quand vous appliquez la configuration ou exercez des activités d'installation.

Remarque: Quel RSP est dans quel état dépend de la façon dont les étagères et le RSPs ont été amorcés.

## Optimisations facultatives

### Groupe d'agrégation de liaisons (LAG) et optimisations d'interface virtuelle de passerelle (BVI)

#### Groupe d'adresse MAC de système

Afin d'empêcher des interruptions de la couche 2, vous pouvez manuellement configurer le groupe d'adresse MAC de système. S'il y a une panne primaire d'étagère, cette étape supplémentaire s'assure que les paquets ou les interfaces BVI logiques de LAG continuent à communiquer avec la même adresse MAC et ne génèrent pas un neuf du groupe actif d'adresse MAC d'étagère.

1. Identifiez la chaîne d'adresse MAC du pool dynamique primaire de par défaut d'étagère :

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006#admin show ethernet mac-allocation detail
Minimum pool size: Unlimited
Pool increment: 0
Maximum free addresses: Unlimited
Configured pool size: 0 (0 free)
Dynamic pool size: 1286 (1241 free)
Total pool size: 1286 (1241 free)
Number of clients: 1
Configured pools:
Dynamic pools:
6c9c.ed3e.24d8 - 6c9c.ed3e.29dd
```

2. Configurez manuellement un groupe logique d'adresse MAC pour la batterie. Vous pouvez utiliser les mêmes adresses MAC dynamiques de la sortie de commande de l'étape

précédente. La plage de groupe est **1286** adresses :

```
admin
configure
ethernet mac-allocation pool base 6c9c.ed3e.24d8 range 1286
```

3. Appliquez un retard de supprimer-instabilité afin d'empêcher le processus maître de paquet du lien de LAG de lien instable pendant le Basculement.

```
Int bundle-ether 1
lACP switchover suppress-flaps 15000
```

## Goupiller de MAC statique

Les systèmes qui utilisent des versions de logiciel IOS XR plus tôt que la version 5.1.1 n'ont pas l'option de définir manuellement la caractéristique de groupe d'adresse MAC de système de batterie. Cisco recommande que vous configuriez manuellement les adresses MAC de système et d'interface pour ces déploiements.

1. Identifiez les adresses MAC qui sont en service :

```
show lACP system-id
show int bundle-ether 1
show interface BVI 1
```

2. Configurez manuellement les adresses MAC. Vous devriez utiliser les mêmes adresses MAC de la sortie de commande dans l'étape précédente.

```
lACP system mac 8478.ac2c.7805
!
interface bundle-ether 1
mac-address 8478.ac2c.7804
```

3. Appliquez un retard de supprimer-instabilité afin d'empêcher le processus maître de paquet du lien de LAG de lien instable pendant le Basculement.

```
Int bundle-ether 1
lACP switchover suppress-flaps 15000
```

## Optimisations par trajets multiples de coût égal de la couche 3 (ECMP)

1. Détection bidirectionnelle d'expédition (BFD) et expédition direct (NSF) pour la convergence rapide

```
router isis LAB
nsf cisco
!
interface TenGigE0/0/1/1
bfd minimum-interval 50
bfd multiplier 3
bfd fast-detect ipv4
!
interface TenGigE1/0/1/1
bfd minimum-interval 50
bfd multiplier 3
bfd fast-detect ipv4
```

2. Le remplaçant libre de boucle rapide reroutent (LFA-FRR) pour la convergence rapide

Afin de changer les tables de Technologie Cisco Express Forwarding (CEF) avant que le Routing Information Base (NERVURE) puisse reconverge, vous pouvez employer LFA-FRR afin de réduire plus loin n'importe quelle perte du trafic dans une situation de Basculement.



```

router isis Cluster-L3VPN
<snip>
interface Loopback0
address-family ipv4 unicast
!
!
interface TenGigE0/1/0/5
address-family ipv4 unicast
fast-reroute per-link

```

Remarque: LFA-FRR peut fonctionner avec des chemins ECMP - un chemin dans la liste ECMP peut sauvegarder l'autre chemin dans la liste ECMP.

## moniteur de seuil nanovolt IRL

Si le nombre de liens de l'IRL disponibles pour expédier chute au-dessous d'un certain seuil, alors le balayeur de ligne par infrarouges qui demeurent pourrait devenir congestionné et causer le trafic d'inter-étagère d'être lâché.

Afin d'empêcher des baisses du trafic ou trafiquer des blackholes, une de trois mesures préventives devrait être prise.

- Arrêtez toutes les interfaces sur la sauvegarde-dSC.
- Arrêtez les interfaces sélectionnées.
- Arrêtez toutes les interfaces sur une étagère spécifique.

```

RP/0/RSP0/CPU0:ios(admin-config)#nv edge data minimum <minimum threshold> ?
backup-rack-interfaces  Disable ALL interfaces on backup-DSC rack
selected-interfaces     Disable only interfaces with nv edge min-disable config
specific-rack-interfaces Disable ALL interfaces on a specific rack

```

## configuration de Sauvegarde-étagère-interfaces

Avec cette configuration, si le nombre de balayeur de ligne par infrarouges chute au-dessous du seuil minimum configuré, toutes les interfaces sur n'importe quel châssis héberge la sauvegarde-DSC RSP sera arrêté.

Remarque: La sauvegarde-DSC RSP peut être sur l'un ou l'autre du châssis.

## Configuration d'interfaces sélectionnées

Avec cette configuration, si le nombre de balayeur de ligne par infrarouges chute au-dessous du seuil minimum configuré, les interfaces sur les étagères l'unes des qui sont explicitement configurées pour être réduites seront arrêtées.

Les interfaces choisies pour un tel événement peuvent être explicitement configurées par l'intermédiaire de cette configuration :

```

interface gigabitEthernet 0/1/1/0
nv edge min-disable

```

## configuration de Particularité-étagère-interfaces

Avec cette configuration, si le nombre de balayeur de ligne par infrarouges chute au-dessous du seuil minimum configuré, toutes les interfaces sur l'étagère spécifiée (0 ou 1) sera arrêté.

### Configuration par défaut

La configuration par défaut est l'équivalent de avoir configuré des sauvegarde-étagère-interfaces du minimum 1 de données de périphérie nanovolt. Ceci signifie que si le nombre de balayeur de ligne par infrarouges dans l'état d'expédition chute en-dessous de 1 (au moins 1 expédition IRL), alors toutes les interfaces sur n'importe quelle étagère a la sauvegarde-DSC obtiendra arrêté. Tous trafiquent sur des arrêts de cette étagère étant expédiés.

## Erreurs communes

Cette section couvre les messages d'erreur communs produits quand la périphérie nanovolt est déployée.

### Erreurs EOBC

```
PLATFORM-DSC_CTRL-3-MULTIPLE_PRIMARY_DSC_NODES : Primary DSC state declared  
by 2 nodes: 0/RSP1/CPU0 1/RSP0/CPU0 . Local state is BACKUP-DSC
```

Ce message est provoqué par par des SFP sans support sur les ports EOBC. Ceci peut également être déclenché par les versions de firmware mal adaptées FPD sur les deux Routeurs. Assurez-vous que FPDs sont mis à jour avant le transfert.

```
PLATFORM-CE_SWITCH-6-BADSFP : Front panel nV Edge Control Port 0 has unsupported  
SFP plugged in. Port is disabled, please plug in Cisco support 1Gig SFP for port  
to be enabled
```

Ce message apparaît si un optique non vérifié est inséré. L'optique devrait être remplacé par un EOBC pris en charge Cisco optique.

```
Front Panel port 0 error disabled because of UDLD uni directional forwarding.  
If the cause of the underlying media error has been corrected, issue this CLI  
to being it up again. clear nv edge control switch error 0 <location> <location>  
is the location (rsp) where this error originated
```

Ce message apparaît si un lien particulier d'Ethernets de contrôle a un défaut et s'agite trop fréquemment. Si ceci se produit, alors ce port est désactivé et ne sera pas utilisé pour le transfert de paquet de lien de contrôle.

```
PLATFORM-CE_SWITCH-6-UPDN : Interface 12 (SFP+_00_10GE) is up  
PLATFORM-CE_SWITCH-6-UPDN : Interface 12 (SFP+_00_10GE) is down
```

Ces messages sont évident toutes les fois que les modifications d'état d'examen médical de lien d'avion de contrôle. C'est semblable à une notification haut/bas de port de données. Ces messages apparaissent également lorsqu'un RSP recharge ou démarre. Ces messages ne sont pas prévus pendant le fonctionnement normal.

### Erreurs de l'IRL

PLATFORM-NVEDGE\_DATA-3-ERROR\_DISABLE : Interface 0x40001c0 has been unidirectional for 10 seconds, this might be a transient condition if a card bootup / oir etc.. is happening and will get corrected automatically without any action. If its a real error, then the IRL will not be available fo forwarding inter-rack data and will be missing in the output of show nv edge data forwarding cli

Sur le démarrage, ce message pourrait être vu. Dans la production régulière, ceci signifie que l'IRL sera indisponible pour expédier des données d'inter-étagère. Afin de déterminer l'interface, sélectionnez la commande de **handle> de <interface d'ifhandle de base de données de l'exposition im**. Le lien redémarrera le Protocole UDLD (UniDirectional Link Detection) toutes les 10 secondes jusqu'à ce qu'il soit soulevé.

PLATFORM-NVEDGE\_DATA-6-IRL\_1SLOT : 3 Inter Rack Links configured all on one slot. Recommended to spread across at least two slots for better resiliency

Tous les liens de l'IRL sont présents sur le même LC. Pour la résilience, le balayeur de ligne par infrarouges devrait être configuré sur au moins deux LCS.

LES INFORMATIONS : liens inter d'étagère %d configurés sur des emplacements %d. Recommandé de se propager à travers des emplacements du maximum 5 pour une meilleurs gestionnabilité et dépannage

Le nombre total de balayeur de ligne par infrarouges dans le système (maximum 16) est recommandé pour être répandu à travers deux à cinq LCS.

PLATFORM-NVEDGE\_DATA-6-ONE\_IRL : Only one Inter Rack Link is configured. For Inter Rack Link resiliency, recommendation is to have at least two links spread across at least two slots

Il est recommandé pour avoir au moins deux liens de l'IRL configurés pour des raisons de résilience.

## [Informations connexes](#)

- [En configurant le nanovolt affilez le système sur le routeur de gamme 9000 de Cisco ASR](#)
- [Guide de déploiement de nanovolt-périphérie ASR9K](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)