

# Routage de sauvegarde de couche 3 vPC avec F1 et Peer-Gateway

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Présentation de la passerelle homologue](#)

[Routage de sauvegarde de couche 3 vPC avec F1 et Peer-Gateway](#)

[Peer-Gateway Exclude VLAN](#)

[Vérification](#)

[Dépannage](#)

## Introduction

Ce document décrit le routage de sauvegarde de couche 3 (L3) dans une configuration vPC (Virtual Port Channel). Cisco vous recommande d'utiliser la commande **peer-gateway excluded-vlan** lorsque vous utilisez des modules F1 sur la liaison homologue.

**Note:** Si la liaison d'homologue vPC est configurée sur un module Cisco Nexus 32 ports 1/10 Gigabit Ethernet (série F1) (N7K-F132XP-15), vous devez inclure le VLAN de routage de secours de couche 3 dans la liste de VLAN spécifiée par la commande **peer-gateway excluded-vlan**.

Voir [Notes de version de Cisco Nexus 7000 NX-OS, version 5.1 : Nouvelles fonctionnalités logicielles : VLAN de routage de sauvegarde de couche 3](#) pour plus de détails sur la nouvelle commande **peer-gateway exclusion-vlan**.

## Conditions préalables

### Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

## Components Used

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

- Commutateur de la gamme Cisco Nexus 7000, version 5.1(3) et ultérieure
- Châssis mixte avec cartes de ligne M1 et F1

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.

## Configuration

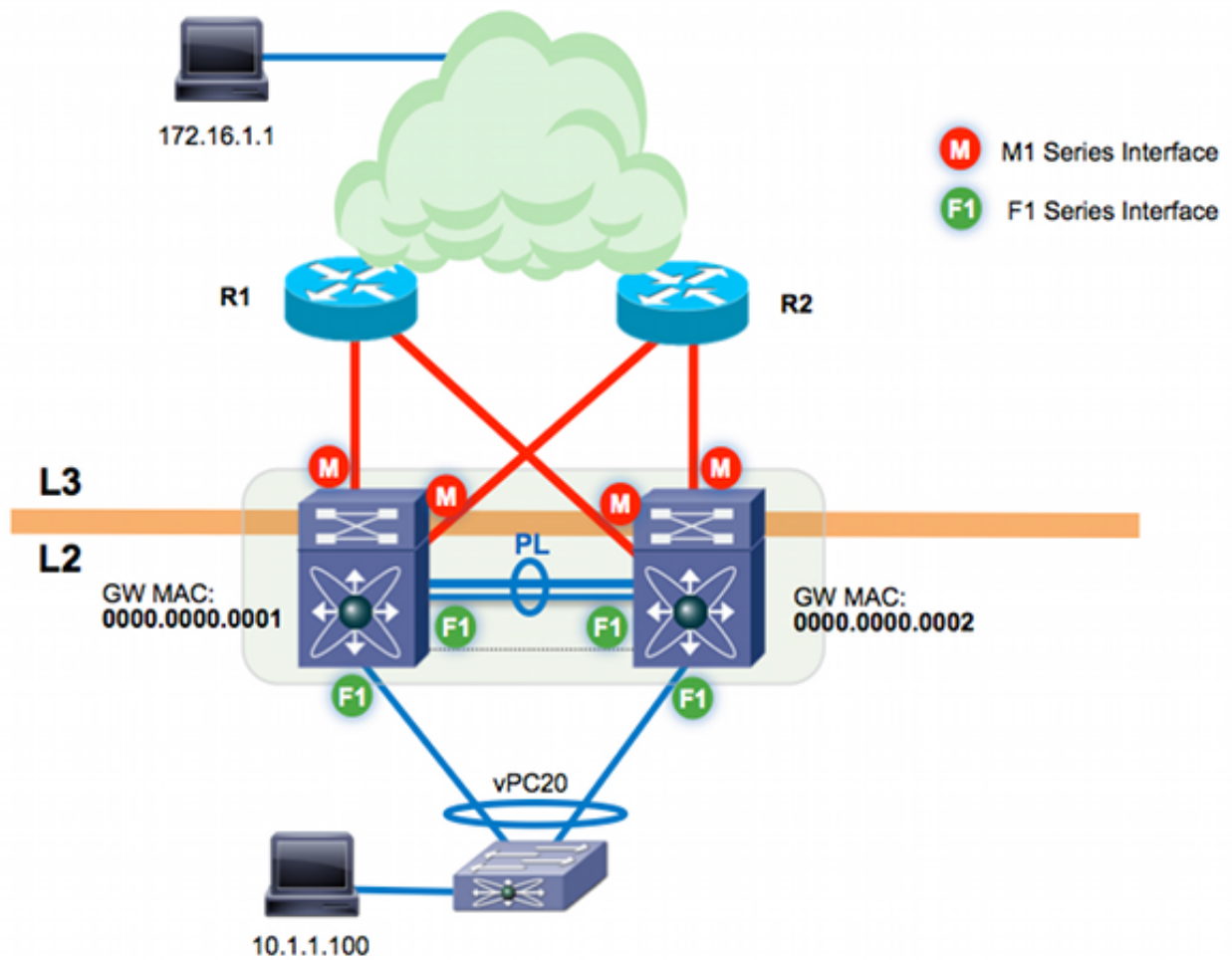
### Remarques :

Utilisez l'[Outil de recherche de commande \(clients inscrits seulement\) pour obtenir plus d'informations sur les commandes utilisées dans cette section.](#)

L'Outil d'interprétation de sortie (clients enregistrés seulement) prend en charge certaines commandes d'affichage. Utilisez l'Outil d'interprétation de sortie afin de visualiser une analyse de commande d'affichage de sortie .

## Diagramme du réseau

La topologie utilisée dans ce document est la suivante :

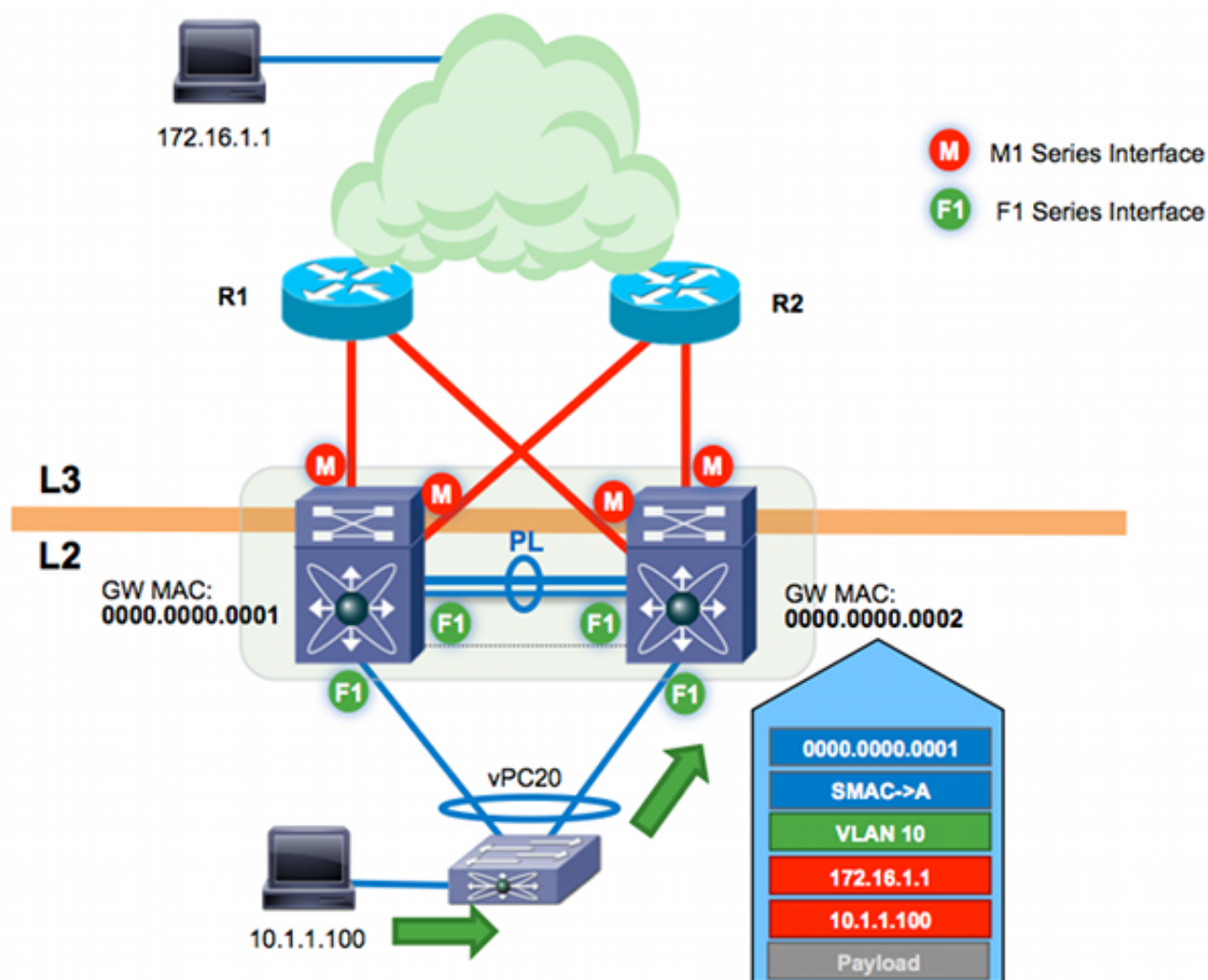


La liaison homologue vPC est construite sur des modules F1. Les modules M1 sont alloués au VDC pour la fonctionnalité de routage par proxy ; Les modules M1 terminent les liaisons ascendantes L3 dans la couche coeur de réseau. Il existe deux commutateurs Cisco Nexus 7000 :

- n7k-agg1 (MAC 0000.000.00001)
- n7k-agg2 (MAC 0000.000.000002)

## Présentation de la passerelle homologue

Peer-Gateway est une fonctionnalité vPC qui permet aux périphériques homologues vPC d'agir en tant que passerelle pour le trafic destiné à l'adresse MAC de leurs homologues. Dans cet exemple, un hôte du VLAN 10 (10.1.1.100) envoie une trame vers le nord à l'hôte 172.16.1.1. La passerelle de l'hôte dans VLAN10 est n7k-agg1 (MAC 0000.0000.00001).



L'adresse MAC de destination de la trame est vers l'adresse MAC n7k-agg1 (0000.000.0001). Le commutateur de couche 2 (L2) se connecte aux commutateurs Cisco Nexus 7000 via un vPC. Par conséquent, cette trame peut être hachée vers n7k-agg1 ou n7k-agg2. Dans cet exemple, l'algorithme d'équilibrage de charge port-channel hache la trame sur la liaison connectée à n7k-agg2.

n7k-agg1 est configuré dans le même domaine vPC que n7k-agg2 et la passerelle homologue est activée. En conséquence, n7k-agg2 programme l'adresse MAC pour n7k-agg1 avec l'indicateur Gateway (G) dans la table MAC pour toutes les interfaces virtuelles de commutateur (SVI) autorisées sur la liaison homologue - et vice versa.

```
n7k-agg2# show mac address-table vlan 10 address 0000.0000.0001
Legend:
* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
G 10      0000.0000.0001  static      -         F   F   sup-eth1(R)
```

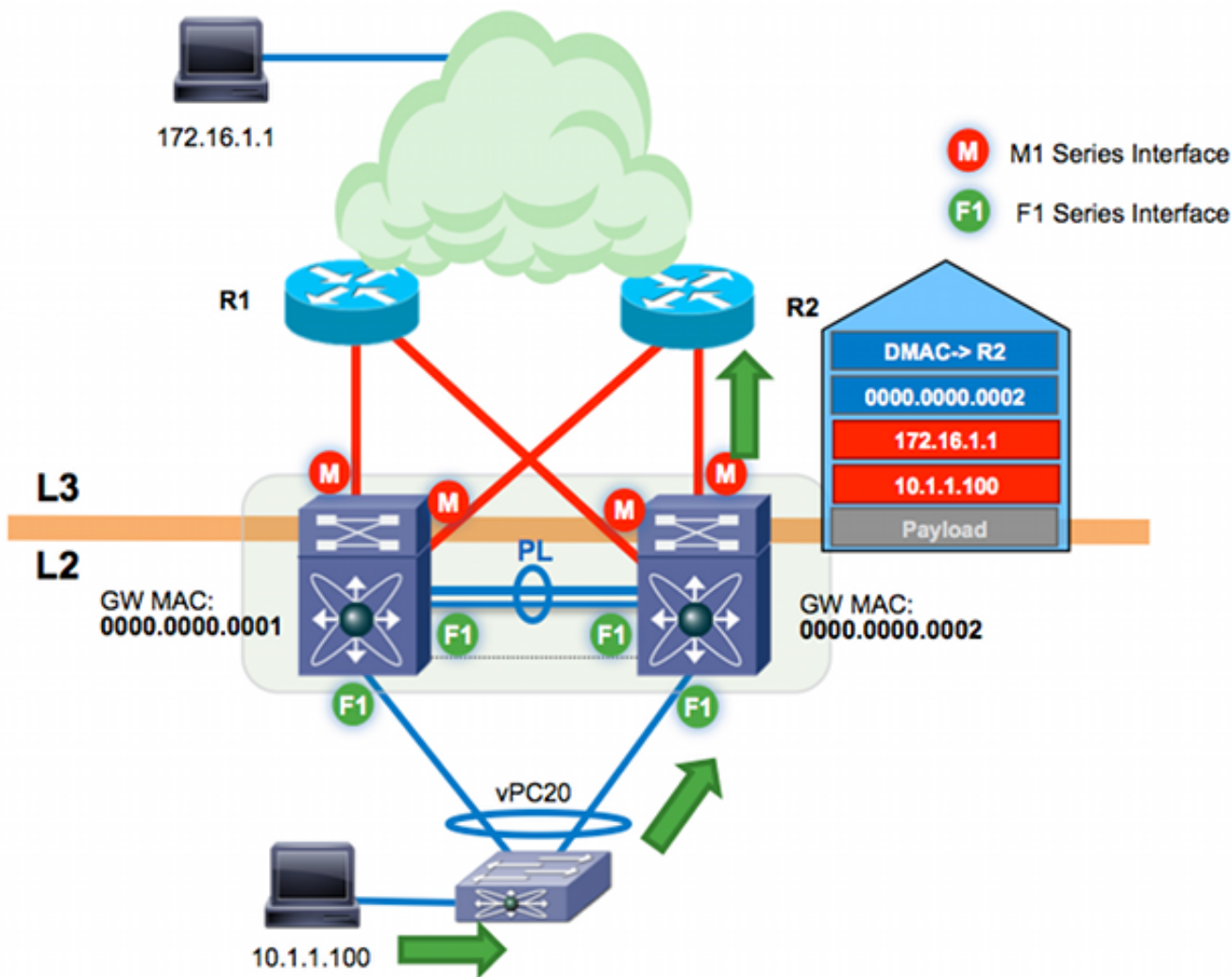
Étant donné que l'indicateur de passerelle est défini pour MAC 0000.000.0001, n7k-agg2 effectue une recherche L3 et achemine cette trame au nom de n7k-agg1.

```

n7k-agg2# show ip route 172.16.1.1
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%<string>' in via output denotes VRF <string>

172.16.1.0/30, ubest/mbest: 2/0
 *via 10.0.0.5, Eth3/4, [110/8], 00:20:40, ospf-1, intra
 *via 10.0.0.13, Eth3/3, [110/8], 00:20:40, ospf-1, intra

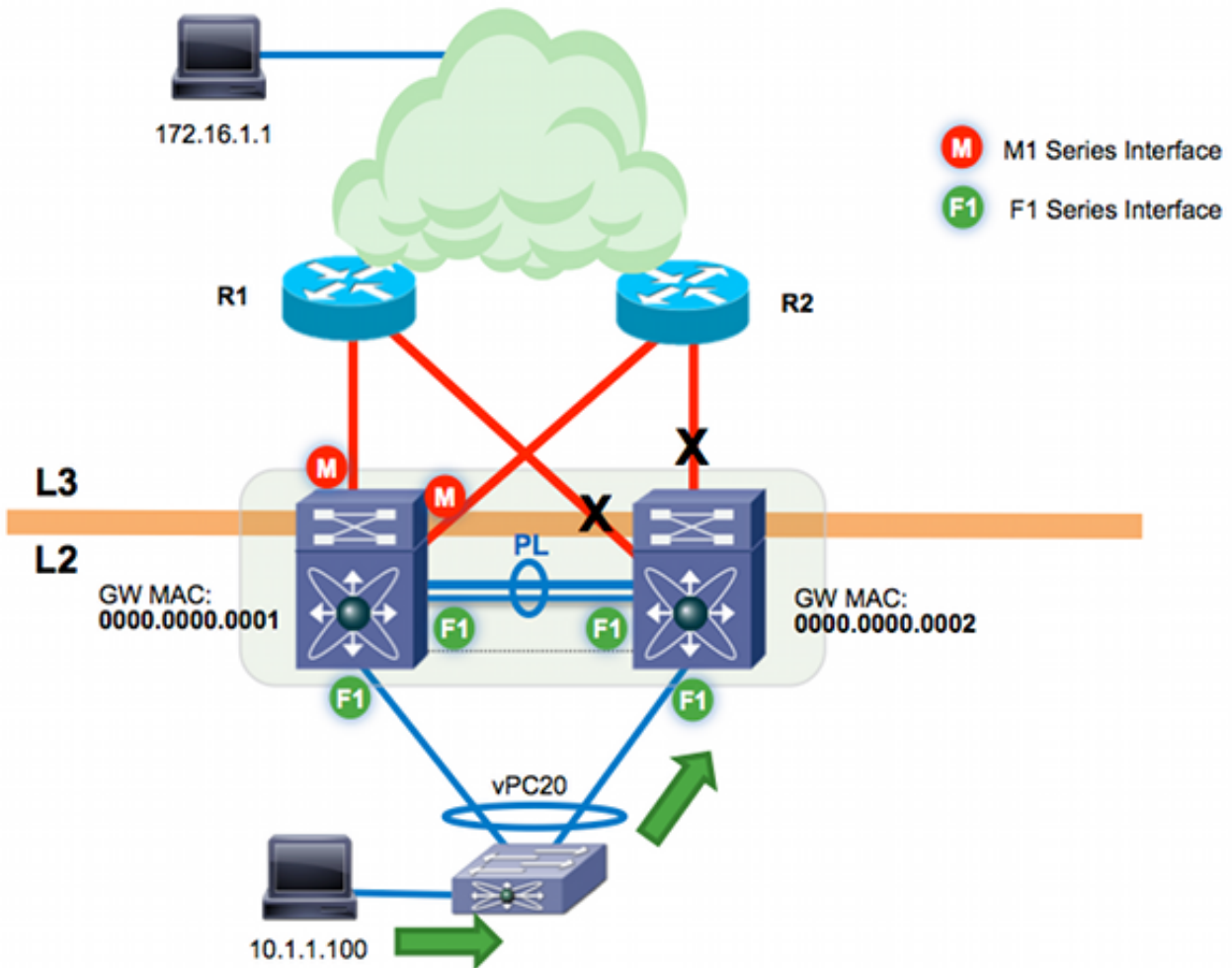
```



Voir [Guide de configuration des interfaces NX-OS de la gamme Cisco Nexus 7000, version 6.x : Configuration de vPC : Passerelle homologue vPC](#) pour plus d'informations.

## Routage de sauvegarde de couche 3 vPC avec F1 et Peer-Gateway

Le routage de sauvegarde L3 vPC fait référence au trafic acheminé entre homologues vPC sur la liaison homologue. Supposez que les deux liaisons ascendantes L3 sur n7k-agg2 (de l'exemple précédent) sont maintenant désactivées. S'il existe un protocole de routage tel qu'OSPF (Open Shortest Path First) ou EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) exécuté entre les deux commutateurs Cisco Nexus 7000 sur un des VLAN vPC, n7k-agg2 dispose d'une route alternative via la liaison homologue.



```
n7k-agg2# show ip route 172.16.1.1
(some output omitted)
172.16.1.0/30, ubest/mbest: 1/0
*via 10.99.1.1, Vlan99, [110/48], 00:00:04, ospf-1, intra
```

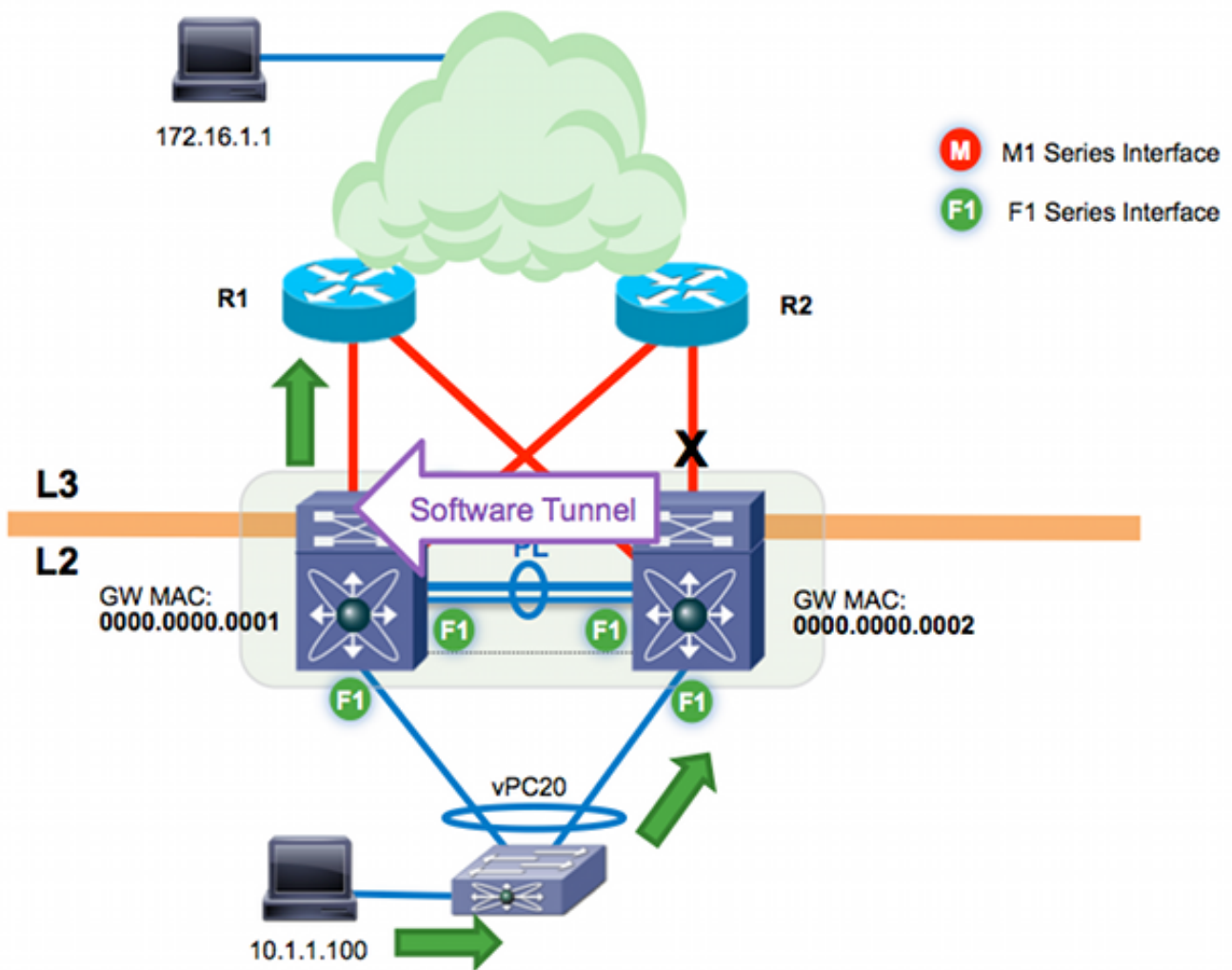
```
n7k-agg2# show ip arp 10.99.1.1
IP ARP Table
Total number of entries: 1
Address Age MAC Address Interface
10.99.1.1 00:13:02 0000.0000.0001 Vlan99
```

```
n7k-agg2# show mac address-table vlan 99 address 0000.0000.0001
Legend:
```

\* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC  
 age - seconds since last seen, + - primary entry using vPC Peer-Link,  
 (T) - True, (F) - False

VLAN	MAC Address	Type	Age	Secure	NTFY	Ports/SWID.SSID.LID
G 99	0000.0000.0001	static	-	F	F	sup-eth1(R)

Le prochain saut de couche 3 vers la destination 172.16.1.1 est n7k-agg1 MAC 0000.0000.0001 sur VLAN 99. Tout VLAN autorisé sur la liaison homologue vPC est, par définition, un VLAN compatible vPC. Le VLAN 99 est un VLAN compatible vPC. Puisque la passerelle homologue est activée, le VLAN 99 est programmé avec l'indicateur Gateway. Ce flux de trafic est tunnelisé dans le logiciel entre les deux commutateurs Cisco Nexus 7000 lorsque des modules F1 sont utilisés pour la liaison homologue.



Utilisez ethanalyzer afin de voir ce flux sur l'intrabande. Comme ethanalyzer capture uniquement le trafic envoyé au processeur pour le traitement logiciel, vous ne voyez pas le trafic transféré avec succès dans le matériel.

```
n7k-agg2# ethanalyzer local interface inband capture-filter "host 10.1.1.100
and host 172.16.1.1"
Capturing on inband
2013-10-29 17:30:00.638106 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.647949 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.657941 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.667943 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.678179 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.687948 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.697948 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.707944 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.717947 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.728246 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
10 packets captured
```

Le trafic commuté dans le logiciel peut connaître des retards et des pertes de paquets extrêmes en raison de la réglementation du plan de contrôle (CoPP) et des limiteurs de débit du matériel. Les performances globales sont plus lentes pour le transfert logiciel que pour le transfert matériel.

En résumé, en raison de la mise en oeuvre matérielle du transfert par proxy sur F1, le trafic répondant à ces exigences sera tunnelisé dans le logiciel :



1. Le prochain saut L3 pour un périphérique vPC est son homologue vPC sur un VLAN compatible vPC.
2. L'indicateur Gateway est défini pour l'adresse MAC du tronçon suivant.
3. Les interfaces F1 sont utilisées sur la liaison homologue.

## Peer-Gateway Exclude VLAN

Utilisez la commande **peer-gateway excluded-vlan *vlan-number*** afin de permettre l'exécution du routage de sauvegarde de couche 3 dans le matériel avec des modules F1 sur la liaison homologue. Dans cet exemple, les deux commutateurs Cisco Nexus 7000 exécutent un protocole IGP (Interior Gateway Protocol) OSPF sur VLAN 99. Par conséquent, vous devez exclure la passerelle homologue uniquement sur VLAN 99 afin de permettre que ce flux de trafic soit transféré dans le matériel.

```
n7k-agg2(config)# vpc domain 102
n7k-agg2(config-vpc-domain)# peer-gateway exclude-vlan 99
Warning:
```

```
!! Previous peer-gateway config has been overwritten!!
```

Vous pouvez vérifier l'exclusion à l'aide de la commande **show vpc** :

```
n7k-agg2# show vpc | grep -i gateway
Peer Gateway : Enabled
Peer gateway excluded VLANs : 99
```

n7k-agg2 n'a plus l'indicateur Gateway défini pour l'adresse MAC n7k-agg1 (0000.000.0001) sur VLAN 99 :

```
n7k-agg2# show ip route 172.16.1.1
(some output omitted)
172.16.1.0/30, ubest/mbest: 1/0
*via 10.99.1.1, Vlan99, [110/48], 00:00:04, ospf-1, intra
```

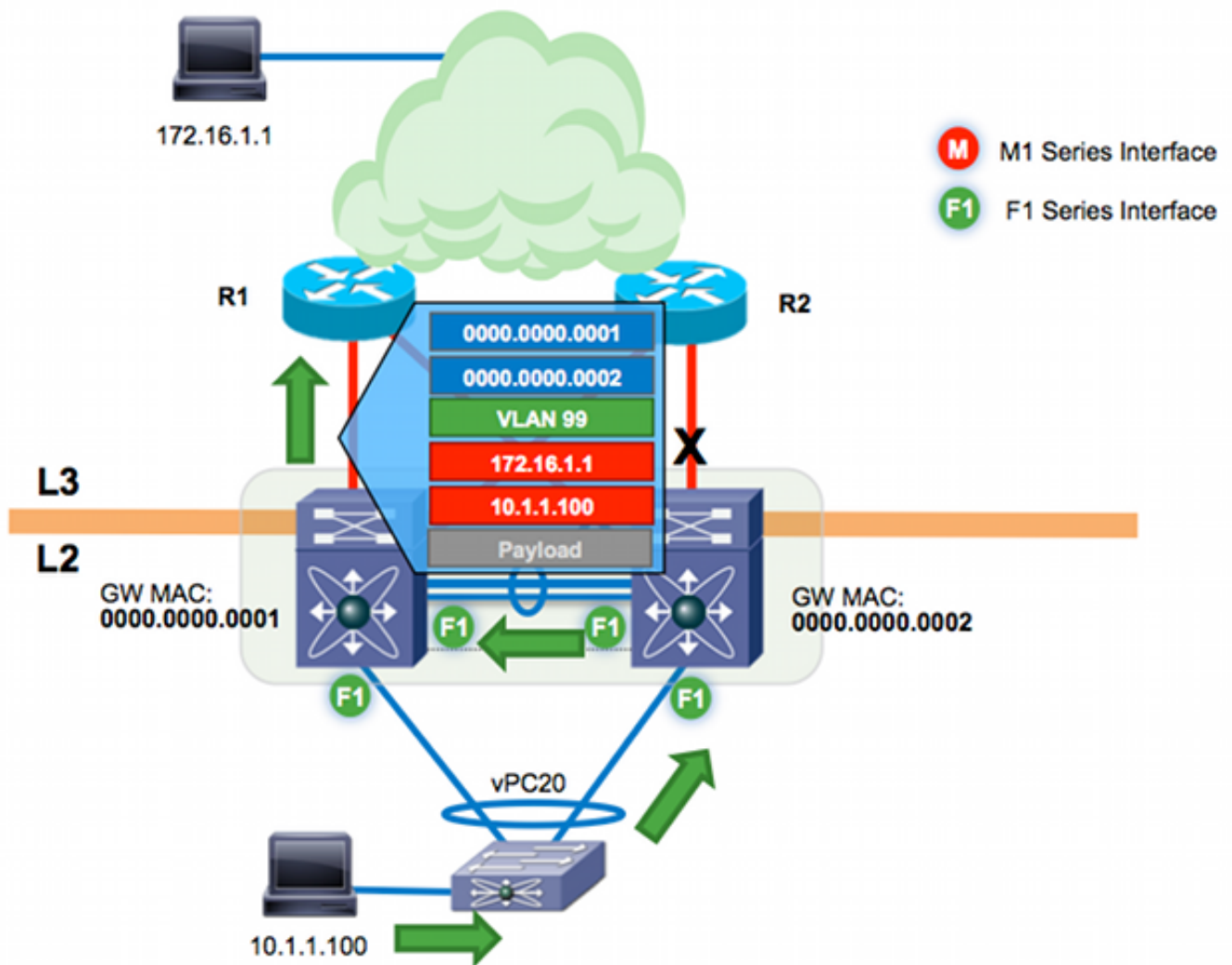
```
n7k-agg2# show ip arp 10.99.1.1
IP ARP Table
Total number of entries: 1
Address Age MAC Address Interface
10.99.1.1 00:13:02 0000.0000.0001 Vlan99
```

```
n7k-agg2# show mac address-table vlan 99 address 0000.0000.0001
Legend:
* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen, + - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False
```

```
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
* 99      0000.0000.0001    static      -          F    F    vPC Peer-Link
```

Par conséquent, le trafic acheminé vers VLAN 99 avec une adresse MAC de destination de 0000.000.0001 peut être commuté en couche 2 sur la liaison homologue dans le matériel.





## Vérification

Les procédures de vérification sont incluses dans les étapes de configuration.

## Dépannage

Il n'existe actuellement aucune information de dépannage spécifique pour cette configuration.