



Commutateurs de cluster

Install and maintain

NetApp
February 20, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-systems-switches/switch-bes-53248/configure-new-switch-overview.html> on February 20, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Commutateurs de cluster	1
BES-53248 pris en charge par Broadcom	1
Commencer	1
Installez le matériel	5
Configurer le logiciel	8
Mettre à niveau le commutateur	106
Déplacer les commutateurs	150
Remplacer les interrupteurs	188
Cisco Nexus 9336C-FX2 ou 9336C-FX2-T	217
Commencer	217
Installez le matériel	223
Configurer le logiciel	235
Déplacer les commutateurs	309
Remplacer les interrupteurs	365
NVIDIA SN2100	397
Commencer	397
Installez le matériel	400
Configurer le logiciel	409
Déplacer les commutateurs	486
Remplacer les interrupteurs	544

Commutateurs de cluster

BES-53248 pris en charge par Broadcom

Commencer

Flux de travail d'installation et de configuration pour les commutateurs BES-53248

Le BES-53248 est un commutateur bare metal conçu pour fonctionner dans des clusters ONTAP allant de deux à 24 nœuds.

Suivez ces étapes de flux de travail pour installer et configurer vos commutateurs BES-53248.

1

"Examiner les exigences de configuration"

Passez en revue les exigences de configuration du commutateur de cluster BES-53248.

2

"Examiner les composants et les numéros de pièces"

Passez en revue les composants et les numéros de pièces du commutateur de cluster BES-53248.

3

"Examiner la documentation requise"

Consultez la documentation spécifique du commutateur et du contrôleur pour configurer vos commutateurs BES-53248 et le cluster ONTAP .

4

"Installez le matériel"

Installez le matériel du commutateur.

5

"Configurer le logiciel"

Configurer le logiciel du commutateur.

Configuration requise pour les commutateurs de cluster BES-53248

Pour l'installation et la maintenance du commutateur BES-53248, assurez-vous de consulter les exigences de prise en charge et de configuration d'EFOS et ONTAP .

Assistance EFOS et ONTAP

Voir le "[Hardware Universe NetApp](#)" et "[matrice de compatibilité des commutateurs Broadcom](#)" pour les informations de compatibilité EFOS et ONTAP avec les commutateurs BES-53248. La prise en charge d'EFOS et ONTAP peut varier selon le type de machine spécifique du commutateur BES-53248. Pour plus de détails sur tous les types de machines de commutation BES-53248, voir "[Composants et références des commutateurs de groupe BES-53248](#)" . Voir "[De quelles informations supplémentaires ai-je besoin pour installer mon équipement qui ne figure pas dans HWU ?](#)"[^] pour plus d'informations sur les exigences

d'installation du commutateur.

Exigences de configuration

Pour configurer un cluster, vous avez besoin du nombre et du type appropriés de câbles et de connecteurs de câbles pour les commutateurs du cluster. Selon le type de commutateur de cluster que vous configurez initialement, vous devez vous connecter au port console du commutateur avec le câble console fourni.

affectations de ports de commutateur de cluster

Vous pouvez utiliser le tableau d'affectation des ports du commutateur de cluster BES-53248 pris en charge par Broadcom comme guide pour configurer votre cluster.

Ports de commutation	Utilisation des ports
01-16	Nœuds de ports de cluster 10/25 GbE, configuration de base
17-48	Nœuds de ports de cluster 10/25 GbE, avec licences
49-54	Nœuds de ports de cluster 40/100 GbE, avec licences, ajoutés de droite à gauche
55-56	Ports de liaison inter-commutateurs (ISL) du cluster 100 GbE, configuration de base

Voir le "[Hardware Universe](#)" pour plus d'informations sur les ports de commutation. Voir "[De quelles informations supplémentaires ai-je besoin pour installer mon équipement qui ne figure pas dans HWU ?](#)" pour plus d'informations sur les exigences d'installation du commutateur.

contrainte de vitesse du groupe de ports

- Sur les commutateurs de cluster BES-53248, les 48 ports 10/25GbE (SFP28/SFP+) sont combinés en 12 groupes de 4 ports comme suit : Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44 et 45-48.
- La vitesse du port SFP28/SFP+ doit être la même (10GbE ou 25GbE) sur tous les ports du groupe de 4 ports.

Exigences supplémentaires

- Si vous achetez des licences supplémentaires, consultez "[Activer les ports nouvellement sous licence](#)" pour plus de détails sur la façon de les activer.
- Si SSH est actif, vous devez le réactiver manuellement après avoir exécuté la commande `erase startup-config` et en redémarrant le commutateur.

Quelle est la prochaine étape

Après avoir examiné les exigences de configuration, vous pouvez confirmer votre "[composants et numéros de pièces](#)".

Composants et références des commutateurs de groupe BES-53248

Pour l'installation et la maintenance du commutateur BES-53248, assurez-vous de

consulter la liste des composants et des numéros de pièces.

Le tableau suivant répertorie le numéro de pièce, la description et les versions minimales EFOS et ONTAP des composants du commutateur de cluster BES-53248, y compris les détails du kit de montage en rack.



Une version minimale d'EFOS de **3.10.0.3** est requise pour les numéros de pièces **X190005-B** et **X190005R-B**.

Numéro de pièce	Description	Version minimale d'EFOS	Version minimale ONTAP
X190005-B	BES-53248-B/IX8, CLSW, 16PT10/25GB, PTSX (PTSX = Échappement côté bâbord)	3.10.0.3	9,8
X190005R-B	BES-53248-B/IX8, CLSW, 16PT10/25 Go, PSIN (PSIN = prise côté port)	3.10.0.3	9,8
X190005	BES-53248, CLSW, 16Pt10/25GB, PTSX, BRDCM SUPP	3.4.4.6	9.5P8
X190005R	BES-53248, CLSW, 16Pt10/25GB, PSIN, BRDCM SUPP	3.4.4.6	9.5P8
X-RAIL-4POST-190005	Kit de rails de montage en rack Ozeki 4 montants 19"	S/O	S/O



Veuillez noter les informations suivantes concernant les types de machines :

Type de machine	Version minimale d'EFOS
BES-53248A1	3.4.4.6
BES-53248A2	3.10.0.3
BES-53248A3	3.10.0.3

Vous pouvez déterminer le type spécifique de votre machine en utilisant la commande : `show version`

Afficher un exemple

```
(cs1) # show version

Switch: cs1

System Description..... EFOS, 3.10.0.3, Linux
5.4.2-b4581018, 2016.05.00.07
Machine Type..... BES-53248A3
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTWCU225xxxxx
Part Number..... 1IX8BZxxxxx
Maintenance Level..... a3a
Manufacturer..... QTMC
Burned In MAC Address..... C0:18:50:F4:3x:xx
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 5.4.2-b4581018
Network Processing Device..... BCM56873_A0
.
.
.
```

Quelle est la prochaine étape

Une fois que vous avez confirmé vos composants et leurs références, vous pouvez consulter le ["documentation requise"](#).

Exigences en matière de documentation pour les commutateurs de cluster BES-53248

Pour l'installation et la maintenance du commutateur BES-53248, assurez-vous de consulter la documentation spécifique du commutateur et du contrôleur.

Documentation Broadcom

Pour configurer le commutateur de cluster BES-53248, vous aurez besoin des documents suivants, disponibles sur le site d'assistance de Broadcom : ["Gamme de commutateurs Ethernet Broadcom"](#)

Titre du document	Description
Guide de l'administrateur EFOS v3.4.3	Fournit des exemples d'utilisation du commutateur BES-53248 dans un réseau typique.
Référence des commandes CLI EFOS v3.4.3	Décrit les commandes de l'interface de ligne de commande (CLI) que vous utilisez pour visualiser et configurer le logiciel BES-53248.
Guide de démarrage EFOS v3.4.3	Fournit des informations détaillées sur le commutateur BES-53248.

Titre du document	Description
<i>Guide de référence SNMP EFOS v3.4.3</i>	Fournit des exemples d'utilisation du commutateur BES-53248 dans un réseau typique.
<i>Paramètres et valeurs de mise à l'échelle EFOS v3.4.3</i>	Décrit les paramètres de mise à l'échelle par défaut avec lesquels le logiciel EFOS est livré et validé sur les plateformes prises en charge.
<i>Spécifications fonctionnelles EFOS v3.4.3</i>	Décrit les spécifications du logiciel EFOS sur les plateformes prises en charge.
<i>Notes de version d'EFOS v3.4.3</i>	Fournit des informations spécifiques à la version du logiciel BES-53248.
<i>Matrice de compatibilité entre le réseau de cluster et le réseau de gestion</i>	Fournit des informations sur la compatibilité réseau. La matrice est disponible sur le site de téléchargement du commutateur BES-53248 à l'adresse suivante : " Commutateurs de cluster Broadcom " .

Documentation des systèmes ONTAP et articles de la base de connaissances

Pour configurer un système ONTAP , vous aurez besoin des documents suivants disponibles sur le site d'assistance NetApp : "[monsupport.netapp.com](#)" ou le site de la base de connaissances (KB) à "[kb.netapp.com](#)" .

Nom	Description
"Hardware Universe NetApp"	Ce document décrit les exigences en matière d'alimentation et d'installation pour tout le matériel NetApp , y compris les armoires système, et fournit des informations sur les connecteurs et les options de câbles pertinents à utiliser, ainsi que leurs références.
Instructions d'installation et de configuration spécifiques à la manette	Ce document décrit la procédure d'installation du matériel NetApp .
ONTAP 9	Fournit des informations détaillées sur tous les aspects de la version ONTAP 9.
<i>Comment ajouter des licences de port supplémentaires pour le commutateur BES-53248 pris en charge par Broadcom</i>	Fournit des informations détaillées sur l'ajout de licences de port. Allez à " Article de la base de connaissances " .

Installez le matériel

Flux de travail d'installation matérielle pour les commutateurs BES-53248

Pour installer et configurer le matériel d'un commutateur de cluster BES-53248, procédez comme suit :

1

"Installer le matériel du commutateur"

Installez et configurez le matériel du commutateur BES-53248.

2

"Vérifier le câblage et la configuration"

Passez en revue les considérations relatives au câblage et à la configuration du commutateur de cluster BES-53248.

Installez le matériel pour le commutateur de cluster BES-53248

Pour installer le matériel BES-53248, reportez-vous à la documentation de Broadcom.

Étapes

1. Examiner "[exigences de configuration](#)".
2. Suivez les instructions dans le "[Guide d'installation du commutateur de cluster BES-53248 pris en charge par Broadcom](#)".

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois le matériel du commutateur installé, vous pouvez "[revoir le câblage et la configuration](#)" exigences.

Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration

Avant de configurer votre commutateur Broadcom BES-53248, veuillez prendre en compte les considérations suivantes.

Affectations des commutateurs de ports de cluster

Vous pouvez utiliser le tableau d'affectation des ports du commutateur de cluster BES-53248 pris en charge par Broadcom comme guide pour configurer votre cluster.

Ports de commutation	Utilisation des ports
0-16	Nœuds de ports de cluster 10/25 GbE, configuration de base
17-48	Nœuds de ports de cluster 10/25 GbE, avec licences
49-54	Nœuds de ports de cluster 40/100 GbE, avec licences, ajoutées de droite à gauche
55-56	Ports de liaison inter-commutateurs (ISL) du cluster 100 GbE, configuration de base

Voir le "[Hardware Universe](#)" pour plus d'informations sur les ports de commutation. Voir "[De quelles informations supplémentaires ai-je besoin pour installer mon équipement qui ne figure pas dans HWU ?](#)" pour plus d'informations sur les exigences d'installation du commutateur.

contrainte de vitesse du groupe de ports

- Sur les commutateurs de cluster BES-53248, les 48 ports 10/25GbE (SFP28/SFP+) sont combinés en 12 groupes de 4 ports comme suit : Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44 et 45-48.
- La vitesse du port SFP28/SFP+ doit être la même (10GbE ou 25GbE) sur tous les ports du groupe de 4 ports.
- Si les vitesses sont différentes dans un groupe de 4 ports, les ports du commutateur ne fonctionneront pas correctement.

Exigences FEC

- Pour les ports 25G avec câbles en cuivre, consultez le tableau suivant pour plus de détails.

Si le côté contrôleur est `auto`, le côté commutateur est réglé sur FEC 25G.

FAS2820 FEC			Switch FEC			
write	read		write	read		link status
	requested_fec	negotiated_fec		Configured FEC Mode	Physical FEC Status	
fc	FC-FEC/BASE-R	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
fc	FC-FEC/BASE-R	FC-FEC/BASE-R	FEC 25G	FEC 25G	CL-74	UP
auto	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
auto	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
rs	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
rs	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP

- Pour les ports 25G avec câbles à fibre optique, consultez le tableau suivant pour plus de détails :

FAS2820 FEC			Switch FEC			
write	read		write	read		link status
	requested_fec	negotiated_fec		Configured FEC Mode	Physical FEC Status	
fc	FC-FEC/BASE-R	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN
fc	FC-FEC/BASE-R	FC-FEC/BASE-R	FEC 25G	FEC 25G	CL-74	UP
auto	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
auto	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN
none	none	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
rs	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
rs	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN

Implémentation de Bootarg

Utilisez la commande suivante pour configurer le FEC du port 25G sur l'une ou l'autre valeur. `auto` ou `fc`, comme requis :

```
systemshell -node <node> -command sudo sysctl
dev.ice.<X>.requested_fec=<auto/fc>
```

- Lorsqu'il est réglé sur*`auto`*:
 - Le `auto` Ce paramètre est immédiatement appliqué au matériel et aucun redémarrage n'est nécessaire.
 - Si `bootarg.cpk_fec_fc_exx already exists`, il est supprimé du stockage des arguments de démarrage.
 - Après un redémarrage, le `auto` Le dispositif reste en place depuis `auto` est le paramètre FEC par défaut.
- Lorsqu'il est réglé sur*`fc`*:
 - Le `FC-FEC` Ce réglage est immédiatement appliqué au matériel et aucun redémarrage n'est nécessaire.
 - Un nouveau `bootarg.cpk_fec_fc_exx` est créé avec la valeur définie sur « vrai ».
 - Après un redémarrage, `FC-FEC` Ce paramètre reste en place pour que le code du pilote puisse l'utiliser.

Configurer le logiciel

Procédure d'installation du logiciel pour les commutateurs BES-53248

Pour installer et configurer le logiciel d'un commutateur de cluster BES-53248, suivez ces étapes :

1

"Configurez le commutateur"

Configurez le commutateur de cluster BES-53248.

2

"Installez le logiciel EFOS"

Téléchargez et installez le logiciel Ethernet Fabric OS (EFOS) sur le commutateur de cluster BES-53248.

3

"Installez les licences pour les commutateurs de cluster BES-53248."

Vous pouvez ajouter de nouveaux ports en achetant et en installant des licences supplémentaires. Le modèle de base du commutateur est sous licence pour 16 ports 10GbE ou 25GbE et deux ports 100GbE.

4

"Installez le fichier de configuration de référence (RCF)"

Installez ou mettez à niveau le RCF sur le commutateur de cluster BES-53248, puis vérifiez les ports pour une licence supplémentaire après l'application du RCF.

5

"Activer SSH sur les commutateurs de cluster BES-53248"

Si vous utilisez les fonctions de surveillance de l'état des commutateurs Ethernet (CSHM) et de collecte des journaux, activez SSH sur les commutateurs.

6

"Réinitialiser le commutateur aux paramètres d'usine"

Effacez les paramètres du commutateur de cluster BES-53248.

Configurer le commutateur de cluster BES-53248

Suivez ces étapes pour effectuer une configuration initiale du commutateur de cluster BES-53248.

Avant de commencer

- Le matériel est installé, comme décrit dans "Installez le matériel".
- Vous avez consulté les éléments suivants :
 - "Exigences de configuration"
 - "Composants et références"
 - "Exigences en matière de documentation"

À propos des exemples

Les exemples des procédures de configuration utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les

nœuds :

- Les noms des commutateurs NetApp sont `cs1` et `cs2`. La mise à niveau commence sur le deuxième commutateur, `cs2`.
- Les noms LIF du cluster sont `node1_clus1` et `node1_clus2` pour le nœud 1, et `node2_clus1` et `node2_clus2` pour le nœud 2.
- Le nom de l'espace IP est Cluster.
- Le `cluster1::>` L'invite indique le nom du cluster.
- Les ports du cluster sur chaque nœud sont nommés `e0a` et `e0b`. Voir le "[Hardware Universe NetApp](#)" pour les ports de cluster réellement pris en charge sur votre plateforme.
- Les liaisons inter-commutateurs (ISL) prises en charge pour les commutateurs NetApp sont les ports 0/55 et 0/56.
- Les connexions de nœuds prises en charge pour les commutateurs NetApp sont les ports 0/1 à 0/16 avec licence par défaut.
- Les exemples utilisent deux nœuds, mais un cluster peut comporter jusqu'à 24 nœuds.

Étapes

1. Connectez le port série à un hôte ou à un port série.
2. Connectez le port de gestion (le port RJ-45 en forme de clé situé sur le côté gauche du commutateur) au même réseau que celui où se trouve votre serveur TFTP.
3. Sur la console, configurez les paramètres série côté hôte :
 - 115200 baud
 - 8 bits de données
 - 1 butée
 - parité : aucune
 - contrôle de flux : aucun
4. Connectez-vous à la console en tant que `admin` et appuyez sur **Entrée** lorsque le mot de passe vous est demandé. Le nom du commutateur par défaut est **routing**. À l'invite, saisissez `enable`. Cela vous donne accès au mode EXEC privilégié pour la configuration du commutateur.

```
User: admin
Password:
(Routing) > enable
Password:
(Routing) #
```

5. Renommez le commutateur en `cs2`.

```
(Routing) # hostname cs2
(cs2) #
```

6. Pour définir une adresse de gestion IPv4 ou IPv6 statique pour le port de service du commutateur :

IPv4

Le port de service est configuré par défaut pour utiliser le DHCP. L'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de passerelle par défaut sont attribués automatiquement.

```
(cs2) # serviceport protocol none  
(cs2) # network protocol none  
(cs2) # serviceport ip <ip-address> <netmask> <gateway>
```

IPv6

Le port de service est configuré par défaut pour utiliser le DHCP. L'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de passerelle par défaut sont attribués automatiquement.

```
(cs2) # serviceport protocol none  
(cs2) # network protocol none  
(cs2) # serviceport ipv6 <address>  
(cs2) # serviceport ipv6 <gateway>
```

1. [[étape 7]]Vérifiez les résultats à l'aide de la commande :

```
show serviceport
```

```
(cs2) # show serviceport  
Interface Status..... Up  
IP Address..... 172.19.2.2  
Subnet Mask..... 255.255.255.0  
Default Gateway..... 172.19.2.254  
IPv6 Administrative Mode..... Enabled  
IPv6 Prefix is ..... fe80::dac4:97ff:fe71:123c/64  
IPv6 Default Router..... fe80::20b:45ff:fea9:5dc0  
Configured IPv4 Protocol..... DHCP  
Configured IPv6 Protocol..... None  
IPv6 AutoConfig Mode..... Disabled  
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3C
```

2. Configurer le domaine et le serveur de noms :

```
ip domain name <domain_name>  
ip name server <server_name>
```

```
(cs2) # configure
(cs2) (Config) # ip domain name company.com
(cs2) (Config) # ip name server 10.10.99.1 10.10.99.2
(cs2) (Config) # exit
(cs2) #
```

3. Configurer le serveur NTP.

EFOS 3.10.0.3 et versions ultérieures

Configurer le fuseau horaire et la synchronisation de l'heure (NTP) :

```
sntp server <server_name>
clock
```

```
(cs2) # configure
(cs2) (Config) # ntp server 10.99.99.5
(cs2) (Config) # clock timezone -7
(cs2) (Config) # exit
(cs2) #
```

EFOS 3.9.0.2 et versions antérieures

Configurer le fuseau horaire et la synchronisation de l'heure (SNTP) :

```
sntp client mode <client_mode>
sntp server <server_name>
clock
```

```
(cs2) # configure
(cs2) (Config) # sntp client mode unicast
(cs2) (Config) # sntp server 10.99.99.5
(cs2) (Config) # clock timezone -7
(cs2) (Config) # exit
(cs2) #
```

1. [[étape 10]] Configurez l'heure manuellement si vous n'avez pas configuré de serveur NTP à l'étape précédente.

EFOS 3.10.0.3 et versions ultérieures

Configurez l'heure manuellement.

clock

```
(cs2) # configure
(cs2) (Config) # clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun nov
02:00 offset 60 zone EST
(cs2) (Config) # clock timezone -5 zone EST
(cs2) (Config) # clock set 07:00:00
(cs2) (Config) # clock set 10/20/2023
(cs2) (Config) # show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2023
No time source

(cs2) (Config) # exit
(cs2) #
```

EFOS 3.9.0.2 et versions antérieures

Configurez l'heure manuellement.

clock

```
(cs2) # configure
(cs2) (Config) # no sntp client mode
(cs2) (Config) # clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun nov
02:00 offset 60 zone EST
(cs2) (Config) # clock timezone -5 zone EST
(cs2) (Config) # clock set 07:00:00
(cs2) (Config) # clock set 10/20/2023
(cs2) (Config) # show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2023
No time source

(cs2) (Config) # exit
(cs2) #
```

1. [[étape 11]]Enregistrez la configuration en cours dans la configuration de démarrage :

```
write memory
```

```
(cs2) # write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois vos commutateurs configurés, vous pouvez "[installer le logiciel EFOS](#)".

Installez le logiciel EFOS

Suivez ces étapes pour installer le logiciel Ethernet Fabric OS (EFOS) sur le commutateur de cluster BES-53248.

Le logiciel EFOS comprend un ensemble de fonctionnalités et de protocoles réseau avancés pour le développement de systèmes d'infrastructure Ethernet et IP. Cette architecture logicielle convient à tout dispositif d'organisation de réseau utilisant des applications nécessitant une inspection ou une séparation approfondie des paquets.

Préparer l'installation

Avant de commencer

- Cette procédure convient uniquement aux nouvelles installations.
- Téléchargez le logiciel Broadcom EFOS adapté à vos commutateurs de cluster depuis le site web. "[Prise en charge des commutateurs Ethernet Broadcom](#)" site.
- Assurez-vous que "[Le commutateur de cluster BES-53248 est configuré](#)".

Installez le logiciel

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour installer le logiciel EFOS :

- [Méthode 1 : Installer EFOS](#). À utiliser dans la plupart des cas.
- [Méthode 2 : Installer EFOS en mode ONIE](#). À utiliser si une version d'EFOS est conforme à la norme FIPS et l'autre version d'EFOS ne l'est pas.

Méthode 1 : Installer EFOS

Suivez les étapes ci-dessous pour installer le logiciel EFOS.

Étapes

1. Connectez-vous au port console série du commutateur ou connectez-vous via SSH.
2. Utilisez la `ping` commande permettant de vérifier la connectivité au serveur hébergeant EFOS, les licences et le fichier RCF.

Afficher un exemple

Cet exemple vérifie que le commutateur est connecté au serveur à l'adresse IP 172.19.2.1 :

```
(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:
Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. Téléchargez le fichier image sur le commutateur.

Consultez le tableau suivant pour obtenir des informations sur les protocoles de copie pris en charge :

Protocole	Condition préalable
Protocole de transfert de fichiers trivial (TFTP)	Aucune
Protocole de transfert de fichiers SSH (SFTP)	Votre progiciel doit prendre en charge la gestion sécurisée
FTP	Mot de passe requis
XMODEM	Aucune
YMODEM	Aucune
ZMODEM	Aucune
Protocole de copie sécurisée (SCP)	Votre progiciel doit prendre en charge la gestion sécurisée
HTTP	Les transferts de fichiers via l'interface de ligne de commande sont pris en charge sur certaines plateformes lorsqu'un utilitaire WGET natif est disponible.
HTTPS	Les transferts de fichiers via l'interface de ligne de commande sont pris en charge sur certaines plateformes lorsqu'un utilitaire WGET natif est disponible.

Copier le fichier image sur l'image active signifie qu'au redémarrage, cette image établira la version EFOS en cours d'exécution. L'image précédente reste disponible à titre de sauvegarde.

Afficher un exemple

```
(cs2) # copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.10.0.3.stk active
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.10.0.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

4. Afficher les images de démarrage pour la configuration active et de secours :

```
show bootvar
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1        3.7.0.4      3.7.0.4      3.7.0.4      3.10.0.3
```

5. Redémarrez le commutateur :

```
reload
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .
Configuration Saved!
System will now restart!
```

6. Connectez-vous à nouveau et vérifiez la nouvelle version du logiciel EFOS :

```
show version
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... BES-53248A1,
3.10.0.3, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04
Machine Type..... BES-53248A1,
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTFCU38260023
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 4.4.211-
28a6fe76
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
..... QOS
..... Multicast
..... IPv6
..... Routing
..... Data Center
..... OpEN API
..... Prototype Open API
```

7. Terminez l'installation. Suivez ces quatre étapes pour reconfigurer le commutateur :
 - a. "Licences d'installation"
 - b. "Installez le fichier RCF"
 - c. "Activer SSH"
 - d. "Configurer la surveillance de l'état du commutateur"
8. Répétez les étapes 1 à 7 sur l'autre partenaire.

Méthode 2 : Installer EFOS en mode ONIE

Vous pouvez effectuer les étapes suivantes si une version d'EFOS est conforme à la norme FIPS et l'autre version d'EFOS ne l'est pas. Ces étapes peuvent être utilisées pour installer l'image EFOS 3.7.xx non conforme ou conforme à la norme FIPS à partir d'ONIE si le commutateur ne démarre pas.

Étapes

1. Connectez-vous à une console reliée au port série du commutateur.
2. Mettez le commutateur en mode d'installation ONIE.

Au démarrage, sélectionnez ONIE lorsque l'invite s'affiche.

Afficher un exemple

Après avoir sélectionné **ONIE**, le commutateur se charge et vous présente plusieurs choix. Sélectionnez **Installer le système d'exploitation**.

Afficher un exemple

```
+-----  
-+  
| *ONIE: Install OS  
|  
| ONIE: Rescue  
|  
| ONIE: Uninstall OS  
|  
| ONIE: Update ONIE  
|  
| ONIE: Embed ONIE  
|  
| DIAG: Diagnostic Mode  
|  
| DIAG: Burn-In Mode  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
+-----  
-+
```

Le commutateur démarre en mode d'installation ONIE.

3. Arrêtez la découverte ONIE et configurez l'interface Ethernet.

Lorsque le message suivant apparaît, appuyez sur **Entrée** pour ouvrir la console ONIE :

```
Please press Enter to activate this console. Info: eth0: Checking  
link... up.  
ONIE:/ #
```



La découverte d'ONIE se poursuit et des messages s'affichent sur la console.

```
Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #
```

4. Configurez l'interface Ethernet du port de gestion du commutateur et ajoutez la route en utilisant
ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up et route add default gw <gatewayAddress>

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1
```

5. Vérifiez que le serveur hébergeant le fichier d'installation d'ONIE est accessible :

ping

Afficher un exemple

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

6. Installez le nouveau logiciel du commutateur :

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

Afficher un exemple

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

Le logiciel s'installe puis redémarre le commutateur. Laissez le commutateur redémarrer normalement sur la nouvelle version EFOS.

7. Connectez-vous et vérifiez que le nouveau logiciel du commutateur est installé :

```
show bootvar
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show bootvar
Image Descriptions
active :
backup :
Images currently available on Flash
-----
unit    active      backup   current-active  next-active
-----
1       3.7.0.4     3.7.0.4   3.7.0.4        3.10.0.3
(cs2) #
```

8. Terminez l'installation. Le commutateur redémarre sans aucune configuration appliquée et se réinitialise aux paramètres d'usine. Suivez ces cinq étapes pour reconfigurer le commutateur :
 - "Configurer le commutateur"
 - "Licences d'installation"
 - "Installez le fichier RCF"
 - "Activer SSH"

- e. "Configurer la surveillance de l'état du commutateur"
9. Répétez les étapes 1 à 8 sur l'autre partenaire.

Quelle est la prochaine étape

Après avoir installé le logiciel EFOS, vous pouvez "[installez vos licences](#)".

Installez le fichier de configuration de référence (RCF) et le fichier de licence.

À partir d'EFOS 3.12.0.1, vous pouvez installer le fichier de configuration de référence (RCF) et le fichier de licence après avoir configuré le commutateur de cluster BES-53248.



Tous les ports sont configurés lors de l'installation de RCF, mais vous devez installer votre licence pour activer les ports configurés.

Exigences de révision

Avant de commencer

Vérifiez que les éléments suivants sont en place :

- Une sauvegarde actuelle de la configuration du commutateur.
- Un cluster parfaitement fonctionnel (aucune erreur dans les journaux ni problème similaire).
- Le RCF actuel, disponible auprès du "[Commutateurs de cluster Broadcom](#)" page.
- Une configuration de démarrage dans le RCF qui reflète les images de démarrage souhaitées, requise si vous installez uniquement EFOS et conservez votre version RCF actuelle. Si vous devez modifier la configuration de démarrage pour qu'elle reflète les images de démarrage actuelles, vous devez le faire avant de réappliquer le RCF afin que la version correcte soit instanciée lors des prochains redémarrages.
- Une connexion console au commutateur est requise lors de l'installation du RCF à partir d'un état d'usine par défaut. Cette exigence est facultative si vous avez utilisé l'article de la base de connaissances "[Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Broadcom tout en conservant la connectivité à distance](#)" pour effacer la configuration au préalable.

Documentation suggérée

Consultez le tableau de compatibilité des commutateurs pour connaître les versions ONTAP et RCF prises en charge. Voir le "[Téléchargement du logiciel EFOS](#)" page. Notez qu'il peut exister des dépendances entre la syntaxe des commandes dans le RCF et celle des versions d'EFOS.

Installez le fichier de configuration

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les noms des deux commutateurs BES-53248 sont cs1 et cs2.
- Les noms des nœuds sont cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 et cluster1-04.
- Les noms LIF du cluster sont cluster1-01_clus1, cluster1-01_clus2, cluster1-02_clus1, cluster1-02_clus2, cluster1-03_clus1, cluster1-03_clus2, cluster1-04_clus1 et cluster1-04_clus2.
- Le `cluster1 : : *` L'invite indique le nom du cluster.
- Les exemples de cette procédure utilisent quatre nœuds. Ces nœuds utilisent deux ports d'interconnexion

de cluster 10GbE e0a et e0b . Voir le "[Hardware Universe](#)" pour vérifier les ports de cluster corrects sur vos plateformes.



Les résultats des commandes peuvent varier en fonction des différentes versions d' ONTAP.

À propos de cette tâche

La procédure nécessite l'utilisation des commandes ONTAP et des commandes du commutateur Broadcom ; les commandes ONTAP sont utilisées sauf indication contraire.

Aucune liaison inter-commutateurs opérationnelle (ISL) n'est nécessaire pendant cette procédure. Ceci est intentionnel car les changements de version RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour garantir le fonctionnement non perturbateur du cluster, la procédure suivante migre toutes les LIF du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en exécutant les étapes sur le commutateur cible.



Avant d'installer une nouvelle version du logiciel du commutateur et des RCF, consultez l'article de la base de connaissances. "[Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Broadcom tout en conservant la connectivité à distance](#)" . Si vous devez effacer complètement les paramètres du commutateur, vous devrez effectuer à nouveau la configuration de base. Vous devez être connecté au commutateur via la console série car une suppression complète de la configuration réinitialise la configuration du réseau de gestion.

Étape 1 : Préparer l'installation

- Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.



Le message AutoSupport notifie le support technique de cette tâche de maintenance afin que la création automatique de tickets soit désactivée pendant la période de maintenance.

La commande suivante désactive la création automatique de cas pendant deux heures :

```
cluster1::>*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=2h
```

- Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (*>) apparaît.

- Afficher les ports du cluster sur chaque nœud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-01/cdp
      e0a    cs1          0/2        BES-
53248
      e0b    cs2          0/2        BES-
53248
cluster1-02/cdp
      e0a    cs1          0/1        BES-
53248
      e0b    cs2          0/1        BES-
53248
cluster1-03/cdp
      e0a    cs1          0/4        BES-
53248
      e0b    cs2          0/4        BES-
53248
cluster1-04/cdp
      e0a    cs1          0/3        BES-
53248
      e0b    cs2          0/3        BES-
53248
cluster1::*>
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.

- a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels et en bon état :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
```

```

Node: cluster1-04

Ignore

          Speed (Mbps)

Health   Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false
cluster1::*>

```

b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver    Interface           Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
      cluster1-01_clus1  up/up     169.254.3.4/23
cluster1-01  e0a    true
      cluster1-01_clus2  up/up     169.254.3.5/23
cluster1-01  e0b    true
      cluster1-02_clus1  up/up     169.254.3.8/23
cluster1-02  e0a    true
      cluster1-02_clus2  up/up     169.254.3.9/23
cluster1-02  e0b    true
      cluster1-03_clus1  up/up     169.254.1.3/23
cluster1-03  e0a    true
      cluster1-03_clus2  up/up     169.254.1.1/23
cluster1-03  e0b    true
      cluster1-04_clus1  up/up     169.254.1.6/23
cluster1-04  e0a    true
      cluster1-04_clus2  up/up     169.254.1.7/23
cluster1-04  e0b    true
```

5. Vérifiez que le cluster affiche les informations des deux commutateurs du cluster.

ONTAP 9.8 et versions ultérieures

À partir d'ONTAP 9.8, utilisez la commande :

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510008		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510009		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 et versions antérieures

Pour ONTAP 9.7 et versions antérieures, utilisez la commande :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
- operational true
Switch Type Address Model
-----
-----
cs1 cluster-network 10.228.143.200 BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2 cluster-network 10.228.143.202 BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

Étape 2 : Configurer les ports

1. Sur le commutateur cs2, vérifiez la liste des ports connectés aux nœuds du cluster.

```
show isdp neighbor
```

2. Sur le commutateur de cluster cs2, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds. Par exemple, si les ports 0/1 à 0/16 sont connectés à des nœuds ONTAP :

```

(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#

```

3. Vérifiez que les LIF du cluster ont migré vers les ports hébergés sur le commutateur de cluster cs1. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask    Node
Port       Home
----- ----- -----
----- ----- -----
Cluster
      cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01   e0a      true
      cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01   e0a      false
      cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02   e0a      true
      cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02   e0a      false
      cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03   e0a      true
      cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03   e0a      false
      cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04   e0a      true
      cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04   e0a      false
cluster1::*
```

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true    true         false
cluster1-02    true    true         false
cluster1-03    true    true         true
cluster1-04    true    true         false
```

5. Si vous ne l'avez pas déjà fait, enregistrez la configuration actuelle du commutateur en copiant le résultat de la commande suivante dans un fichier journal :

```
show running-config
```

6. Nettoyez la configuration du commutateur CS2 et effectuez une configuration de base.



Lors de la mise à jour ou de l'application d'un nouveau RCF, vous devez effacer les paramètres du commutateur et effectuer une configuration de base. Vous devez être connecté au commutateur via la console série pour effacer les paramètres du commutateur. Cette exigence est facultative si vous avez utilisé l'article de la base de connaissances "["Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Broadcom tout en conservant la connectivité à distance"](#)" pour effacer la configuration au préalable.



Effacer la configuration ne supprime pas les licences.

- a. Se connecter au commutateur via SSH.

Ne procédez que lorsque toutes les interfaces logiques du cluster ont été retirées des ports du commutateur et que ce dernier est prêt à recevoir la configuration effacée.

- b. Passer en mode privilégié :

```
(cs2)> enable
(cs2) #
```

- c. Copiez et collez les commandes suivantes pour supprimer la configuration RCF précédente (selon la version RCF précédente utilisée, certaines commandes peuvent générer une erreur si un paramètre particulier est absent) :

```
clear config interface 0/1-0/56
Y
clear config interface lag 1
Y
```

```
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no policy-map InShared
no policy-map InMetroCluster
no policy-map InCluster
no policy-map InClusterRdma
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no class-map c5
no class-map c4
no class-map CLUSTER
no class-map CLUSTER_RDMA
no class-map StorageSrc
no class-map StorageDst
no class-map RdmaSrc
no class-map RdmaDst
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
```

d. Enregistrez la configuration en cours dans la configuration de démarrage :

```
(cs2) # write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

e. Redémarrez le commutateur :

```
(cs2) # reload

Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

- f. Connectez-vous à nouveau au commutateur via SSH pour terminer l'installation de RCF.
7. Consignez toutes les personnalisations apportées au RCF précédent et appliquez-les au nouveau RCF.
Par exemple, en configurant les vitesses des ports ou en programmant en dur le mode FEC.
 8. Copiez le RCF dans la mémoire flash de démarrage du commutateur cs2 en utilisant l'un des protocoles de transfert suivants : FTP, HTTP, TFTP, SFTP ou SCP.

Cet exemple montre comment HTTP est utilisé pour copier un RCF dans la mémoire flash de démarrage du commutateur cs2 :

Afficher un exemple

```
(cs2) # copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-RCF-v1.12-
Cluster-HA.txt nvram:reference-config

Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... <ip-to-
webserver>/path/to/
Filename..... BES-53248-RCF-v1.12-
Cluster-HA.txt
Data Type..... Unknown

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
File transfer in progress.
Management access will be blocked for the duration of the transfer.
Please wait...
HTTP Unknown file type transfer starting...
Validating configuration script.....
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

9. Vérifiez que le script a bien été téléchargé et enregistré sous le nom de fichier que vous lui avez attribué :

```
script list
```

```
(cs2) # script list

Configuration Script Name          Size (Bytes)  Date of
Modification
-----
-----
Reference-config.scr           2680          2024 05 31
21:54:22
1 configuration script(s) found.
2045 Kbytes free.
```

10. Appliquez le script à l'interrupteur :

```
script apply
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # script apply reference-config.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

...
...
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

11. Installez le fichier de licence.

Afficher un exemple

```
(cs2) # copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-LIC.dat
nvram:license-key 1
Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... <ip-to-
webserver>/path/to/
Filename..... BES-53248-LIC.dat
Data Type..... license

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for the
duration of the transfer.

Please wait...

License Key transfer operation completed successfully.

System reboot is required.
(cs2) # write memory

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

(cs2) # reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
...
...
```

12. Examinez la sortie de la bannière à partir de `show clibanner` commande. Vous devez lire et suivre ces instructions pour vérifier la configuration et le fonctionnement corrects du commutateur.

Afficher un exemple

```
(cs2) # show clibanner

Banner Message configured :
=====
BES-53248 Reference Configuration File v1.12 for Cluster/HA/RDMA

Switch      : BES-53248
Filename   : BES-53248-RCF-v1.12-Cluster.txt
Date       : 11-04-2024
Version    : v1.12
Port Usage:
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added
right to left
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
NOTE:
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms
of port speed:
  Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36,
  37-40, 41-44, 45-48
  The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all
  ports in a 4-port group
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node
  Ports
  activated with Licenses' section for instructions
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after
  'erase startup-config'
  command has been executed and the switch rebooted"
```

13. Sur le commutateur, vérifiez que les ports sous licence supplémentaires apparaissent après l'application du RCF :

```
show port all | exclude Detach
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					
0/1	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/2	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/3	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/4	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/5	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/6	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/7	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/8	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/9	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/10	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/11	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/12	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/13	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/14	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/15	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/16	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/49	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable
0/50	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable

0/51	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/52	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/53	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/54	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/55	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/56	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				

14. Sur le commutateur, vérifiez que vos modifications ont bien été prises en compte :

```
show running-config
```

```
(cs2) # show running-config
```

15. Enregistrez la configuration en cours afin qu'elle devienne la configuration de démarrage lors du redémarrage du commutateur :

```
write memory
```

```
(cs2) # write memory
```

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

16. Redémarrez le commutateur et vérifiez que la configuration en cours est correcte :

```
reload
```

```
(cs2) # reload  
  
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y  
  
System will now restart!
```

17. Sur le commutateur de cluster cs2, activez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds. Par exemple, si les ports 0/1 à 0/16 sont connectés à des nœuds ONTAP :

```
(cs2)> enable  
(cs2) # configure  
(cs2) (Config) # interface 0/1-0/16  
(cs2) (Interface 0/1-0/16) # no shutdown  
(cs2) (Interface 0/1-0/16) # exit  
(cs2) (Config) #
```

18. Vérifiez les ports du commutateur cs2 :

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

Afficher un exemple

```
(cs1) # show interfaces status all | exclude Detach

Link      Physical      Physical
Media     Flow
Port      Name          State   Mode    Status   Type
Control   VLAN
-----  -----
-----  -----
.
.
.
0/16      10/25GbE Node Port   Down   Auto
Inactive   Trunk
0/17      10/25GbE Node Port   Down   Auto
Inactive   Trunk
0/18      10/25GbE Node Port   Up     25G Full  25G Full
25GBase-SR Inactive   Trunk
0/19      10/25GbE Node Port   Up     25G Full  25G Full
25GBase-SR Inactive   Trunk
.
.
.
0/50      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/51      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/52      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/53      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/54      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/55      Cluster   ISL Port   Up     Auto    100G Full
Copper    Inactive   Trunk
0/56      Cluster   ISL Port   Up     Auto    100G Full
Copper    Inactive   Trunk
```

19. Vérifiez l'état des ports du cluster.

a. Vérifiez que les ports e0b sont opérationnels et fonctionnels sur tous les nœuds du cluster :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0b      Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU Admin/Oper
Status	Status				
<hr/>					
<hr/>					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000 auto/100000
healthy	false				
e0b	Cluster	Cluster		up	9000 auto/100000
healthy	false				

b. Vérifiez l'état du commutateur à partir du cluster :

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-01/cdp
      e0a     cs1          0/2
BES-53248
      e0b     cs2          0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
      e0a     cs1          0/1
BES-53248
      e0b     cs2          0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
      e0a     cs1          0/4
BES-53248
      e0b     cs2          0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
      e0a     cs1          0/3
BES-53248
      e0b     cs2          0/2
BES-53248
```

20. Vérifiez que le cluster affiche les informations des deux commutateurs du cluster.

ONTAP 9.8 et versions ultérieures

À partir d'ONTAP 9.8, utilisez la commande :

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510008		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510009		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 et versions antérieures

Pour ONTAP 9.7 et versions antérieures, utilisez la commande :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
- operational true
Switch Type Address Model
-----
-----
cs1 cluster-network 10.228.143.200 BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2 cluster-network 10.228.143.202 BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. [[étape 21]] Sur le commutateur de cluster cs1, fermez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds.

L'exemple suivant utilise la sortie d'exemple d'interface :

```

(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown

```

2. Vérifiez que les LIF du cluster ont migré vers les ports hébergés sur le commutateur cs2. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current  Is
Vserver   Interface      Admin/Oper Address/Mask    Node
Port     Home
-----
----- Cluster -----
cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01         e0a        false
cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01         e0b        true
cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02         e0a        false
cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02         e0b        true
cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03         e0a        false
cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03         e0b        true
cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04         e0a        false
cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04         e0b        true
cluster1::*>
```

3. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true    true        false
cluster1-02    true    true        false
cluster1-03    true    true        true
cluster1-04    true    true        false
```

4. Répétez les étapes 4 à 19 sur le commutateur cs1.

5. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

6. Redémarrez le commutateur cs1. Cela déclenche le retour des LIF du cluster à leurs ports d'origine. Vous pouvez ignorer les événements « ports de cluster hors service » signalés sur les nœuds pendant le redémarrage du commutateur.

```
(cs1) # reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved! System will now restart!
```

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Sur le commutateur cs1, vérifiez que les ports du commutateur connectés aux ports du cluster sont **actifs** :

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

Afficher un exemple

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach

Link      Physical      Physical
Media     Flow
Port      Name          State   Mode    Status   Type
Control   VLAN
-----  -----
-----  -----  -----  -----  -----  -----
.
.
.
0/16      10/25GbE Node Port   Down   Auto
Inactive   Trunk
0/17      10/25GbE Node Port   Down   Auto
Inactive   Trunk
0/18      10/25GbE Node Port   Up     25G Full  25G Full
25GBase-SR Inactive   Trunk
0/19      10/25GbE Node Port   Up     25G Full  25G Full
25GBase-SR Inactive   Trunk
.
.
.
0/50      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/51      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/52      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/53      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/54      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/55      Cluster   ISL Port   Up     Auto    100G Full
Copper    Inactive   Trunk
0/56      Cluster   ISL Port   Up     Auto    100G Full
Copper    Inactive   Trunk
```

2. Vérifiez que la liaison ISL entre les commutateurs cs1 et cs2 est fonctionnelle :

```
show port-channel 1/1
```

Afficher un exemple

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
-----
0/55 actor/long Auto True
partner/long
0/56 actor/long Auto True
partner/long
```

3. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leur port d'origine :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical           Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
----- Cluster -----
----- Cluster -----
cluster1-01_clus1    up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01           e0a        true
cluster1-01_clus2    up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01           e0b        true
cluster1-02_clus1    up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02           e0a        true
cluster1-02_clus2    up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02           e0b        true
cluster1-03_clus1    up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03           e0a        true
cluster1-03_clus2    up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03           e0b        true
cluster1-04_clus1    up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04           e0a        true
cluster1-04_clus2    up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04           e0b        true
```

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true    true        false
cluster1-02    true    true        false
cluster1-03    true    true        true
cluster1-04    true    true        false
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
----- ----- ----- -----
----- ----- -----
cluster1-01
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster01-
02_clus1  none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster01-
02_clus2  none

cluster1-02
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-02_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-02_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
  6 paths up, 0 paths down (tcp check)
  6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Rétablir le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

2. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message

AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois le fichier RCF et le fichier de licence installés, vous pouvez "[activer SSH](#)".

Installez les licences pour les commutateurs de cluster BES-53248.

Le modèle de base du commutateur de cluster BES-53248 est sous licence pour 16 ports 10GbE ou 25GbE et deux ports 100GbE. Vous pouvez ajouter de nouveaux ports en achetant des licences supplémentaires.



Pour EFOS 3.12 et versions ultérieures, suivez les étapes d'installation décrites dans "[Installez le fichier de configuration de référence \(RCF\) et le fichier de licence](#)." .

Examiner les licences disponibles

Les licences suivantes sont disponibles pour une utilisation sur le commutateur de cluster BES-53248 :

Type de licence	Détails de la licence	Version du firmware prise en charge
SW-BES-53248A2-8P-2P	Clé de licence Broadcom 8PT-10G25G + 2PT-40G100G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 et versions ultérieures
SW-BES-53248A2-8P-1025G	Clé de licence Broadcom 8 ports 10G25G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 et versions ultérieures
SW-BES53248A2-6P-40-100G	Clé de licence Broadcom 6 ports 40G100G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 et versions ultérieures



Pour échanger une clé de transaction contre un fichier de clé de licence de port, rendez-vous sur le "[Portail de licences pour les commutateurs Ethernet compatibles Broadcom](#)" page. Consultez l'article de la base de connaissances "[Comment ajouter des licences de port supplémentaires pour le commutateur Broadcom BES-53248](#)" pour plus de détails.

Licences héritées

Le tableau suivant répertorie les licences héritées qui étaient disponibles pour une utilisation sur le commutateur de cluster BES-53248 :

Type de licence	Détails de la licence	Version du firmware prise en charge
SW-BES-53248A1-G1-8P-LIC	Clé de licence Broadcom 8P 10-25,2P40-100, X190005/R	EFOS 3.4.3.3 et versions ultérieures
SW-BES-53248A1-G1-16P-LIC	Clé de licence Broadcom 16P 10-25,4P40-100, X190005/R	EFOS 3.4.3.3 et versions ultérieures
SW-BES-53248A1-G1-24P-LIC	Clé de licence Broadcom 24P 10-25,6P40-100, X190005/R	EFOS 3.4.3.3 et versions ultérieures
SW-BES54248-40-100G-LIC	Clé de licence Broadcom 6 ports 40G/100G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 et versions ultérieures
SW-BES53248-8P-10G25G-LIC	Clé de licence Broadcom 8 ports 10G/25G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 et versions ultérieures
SW-BES53248-16P-1025G-LIC	Clé de licence Broadcom 16 ports 10G/25G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 et versions ultérieures
SW-BES53248-24P-1025G-LIC	Clé de licence Broadcom 24 ports 10G/25G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 et versions ultérieures



Aucune licence n'est requise pour la configuration de base.

Installer les fichiers de licence

Suivez ces étapes pour installer les licences des commutateurs de cluster BES-53248.

Étapes

1. Connectez le commutateur de cluster au réseau de gestion.
2. Utilisez la commande ping permettant de vérifier la connectivité au serveur hébergeant EFOS, les licences et le fichier RCF.

Afficher un exemple

Cet exemple vérifie que le commutateur est connecté au serveur à l'adresse IP 172.19.2.1 :

```
(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:
Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. Vérifiez l'utilisation actuelle des licences sur Switch CS2 :

```
show license
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show license
Reboot needed..... No
Number of active licenses..... 0

License Index License Type Status
-----
No license file found.
```

4. Installez le fichier de licence.

Répétez cette étape pour charger davantage de licences et utiliser des numéros d'index de clé différents.

Afficher un exemple

L'exemple suivant utilise SFTP pour copier un fichier de licence vers un index de clé 1.

```
(cs2) # copy sftp://root@172.19.2.1/var/lib/tftpboot/license.dat
nvram:license-key 1
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /var/lib/tftpboot/
Filename..... license.dat
Data Type..... license

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for the
duration of the transfer. Please wait...

License Key transfer operation completed successfully. System reboot
is required.
```

5. Afficher toutes les informations de licence actuelles et noter l'état de la licence avant le redémarrage du commutateur CS2 :

```
show license
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show license
```

```
Reboot needed..... Yes
```

```
Number of active licenses..... 0
```

License Index	License Type	Status
1	Port	License valid but not applied

6. Afficher tous les ports sous licence :

```
show port all | exclude Detach
```

Les ports des fichiers de licence supplémentaires ne sont affichés qu'après le redémarrage du commutateur.

Afficher un exemple

```
(cs2) # show port all | exclude Detach
```

Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP	
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/55		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/56		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							

7. Redémarrez le commutateur :

```
reload
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .

Configuration Saved!
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

8. Vérifiez que la nouvelle licence est active et notez qu'elle a bien été appliquée :

```
show license
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show license

Reboot needed..... No
Number of installed licenses..... 1
Total Downlink Ports enabled..... 16
Total Uplink Ports enabled..... 8

License Index License Type Status
----- -----
----- 
1           Port      License applied
```

9. Vérifiez que tous les nouveaux ports sont disponibles :

```
show port all | exclude Detach
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show port all | exclude Detach
```

Actor	Intf	Type	Admin Mode	Physical Mode	Physical Status	Link Status	Link Trap	LACP Mode
	Timeout							
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
	Enable long							
	0/49		Disable	100G Full		Down	Enable	
	Enable long							
	0/50		Disable	100G Full		Down	Enable	
	Enable long							

0/51	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/52	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/53	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/54	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/55	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/56	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				

 Lors de l'installation de licences supplémentaires, vous devez configurer manuellement les nouvelles interfaces. Ne pas réappliquer un RCF à un commutateur de production en fonctionnement.

Résoudre les problèmes d'installation

En cas de problème lors de l'installation d'une licence, exécutez les commandes de débogage suivantes avant d'exécuter le programme. `copy` commandez à nouveau.

Commandes de débogage à utiliser : `debug transfer` et `debug license`

Afficher un exemple

```
(cs2)# debug transfer
Debug transfer output is enabled.
(cs2)# debug license
Enabled capability licensing debugging.
```

Lorsque vous exécutez la commande `copy` avec les options `debug transfer` et `debug license`, la sortie du journal est renvoyée.

Afficher un exemple

```
transfer.c(3083):Transfer process key or certificate file type = 43
transfer.c(3229):Transfer process key/certificate cmd = cp
/mnt/download//license.dat.1 /mnt/fastpath/ >/dev/null 2>&1CAPABILITY
LICENSING :
Fri Sep 11 13:41:32 2020: License file with index 1 added.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Validating hash value
29de5e9a8af3e510f1f16764a13e8273922d3537d3f13c9c3d445c72a180a2e6.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Parsing JSON buffer {
  "license": {
    "header": {
      "version": "1.0",
      "license-key": "964B-2D37-4E52-BA14",
      "serial-number": "QTFCU38290012",
      "model": "BES-53248"
    },
    "description": "",
    "ports": "0+6"
  }
}.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: License data does not
contain 'features' field.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Serial number
QTFCU38290012 matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Model BES-53248
matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Feature not found in
license file with index = 1.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Applying license file
1.
```

Vérifiez la présence des éléments suivants dans la sortie de débogage :

- Vérifiez que le numéro de série correspond : Serial number QTFCU38290012 matched.
- Vérifiez que le modèle du commutateur correspond : Model BES-53248 matched.
- Vérifiez que l'index de licence spécifié n'a pas été utilisé précédemment. Lorsqu'un index de licence est déjà utilisé, l'erreur suivante est renvoyée : License file /mnt/download//license.dat.1 already exists.
- Une licence de port n'est pas une licence de fonctionnalité. Par conséquent, la déclaration suivante est attendue : Feature not found in license file with index = 1.

Utilisez la copy commande pour sauvegarder les licences de port sur le serveur :

```
(cs2) # copy nvram:license-key 1  
scp://<UserName>@<IP_address>/saved_license_1.dat
```



Si vous devez revenir à une version antérieure du logiciel du commutateur (3.4.4.6), les licences sont supprimées. C'est le comportement attendu.

Vous devez installer une licence antérieure appropriée avant de revenir à une version antérieure du logiciel.

Activer les ports nouvellement autorisés

Pour activer les ports nouvellement autorisés, vous devez modifier la dernière version du RCF et décommenter les détails du port concerné.

La licence par défaut active les ports 0/1 à 0/16 et 0/55 à 0/56 tandis que les ports nouvellement sous licence seront compris entre les ports 0/17 et 0/54 en fonction du type et du nombre de licences disponibles. Par exemple, pour activer la licence SW-BES54248-40-100G-LIC, vous devez décommenter la section suivante dans le RCF :

Afficher un exemple

```
.  
. !  
! 2-port or 6-port 40/100GbE node port license block  
!  
interface 0/49  
no shutdown  
description "40/100GbE Node Port"  
!speed 100G full-duplex  
speed 40G full-duplex  
service-policy in WRED_100G  
spanning-tree edgeport  
mtu 9216  
switchport mode trunk  
datacenter-bridging  
priority-flow-control mode on  
priority-flow-control priority 5 no-drop  
exit  
exit  
!  
interface 0/50  
no shutdown  
description "40/100GbE Node Port"  
!speed 100G full-duplex  
speed 40G full-duplex  
service-policy in WRED_100G  
spanning-tree edgeport  
mtu 9216  
switchport mode trunk  
datacenter-bridging  
priority-flow-control mode on  
priority-flow-control priority 5 no-drop  
exit  
exit  
!  
interface 0/51  
no shutdown  
description "40/100GbE Node Port"  
speed 100G full-duplex  
!speed 40G full-duplex  
service-policy in WRED_100G  
spanning-tree edgeport  
mtu 9216  
switchport mode trunk
```

```
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/52
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/53
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/54
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
```

```
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
.
.
```

 Pour les ports à haut débit entre 0/49 et 0/54 inclus, décommentez chaque port mais ne décommentez qu'une seule ligne **speed** dans le RCF pour chacun de ces ports, soit : **speed 100G full-duplex** ou **speed 40G full-duplex** comme indiqué dans l'exemple. Pour les ports à faible vitesse compris entre 0/17 et 0/48 inclus, décommentez toute la section à 8 ports lorsqu'une licence appropriée a été activée.

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois les licences installées, vous pouvez "["installer le fichier de configuration de référence \(RCF\)"](#)" ou "["mise à niveau du RCF"](#)".

Installez le fichier de configuration de référence (RCF)

Vous pouvez installer le fichier de configuration de référence (RCF) après avoir configuré le commutateur de cluster BES-53248 et après avoir appliqué les nouvelles licences.

 Pour EFOS 3.12 et versions ultérieures, suivez les étapes d'installation décrites dans "["Installez le fichier de configuration de référence \(RCF\) et le fichier de licence."](#)" .

Exigences de révision

Avant de commencer

Vérifiez que les éléments suivants sont en place :

- Une sauvegarde actuelle de la configuration du commutateur.
- Un cluster parfaitement fonctionnel (aucune erreur dans les journaux ni problème similaire).
- Le fichier RCF actuel, disponible à partir de "["Commutateurs de cluster Broadcom"](#) page.
- Une configuration de démarrage dans le RCF qui reflète les images de démarrage souhaitées, requise si vous installez uniquement EFOS et conservez votre version RCF actuelle. Si vous devez modifier la configuration de démarrage pour qu'elle reflète les images de démarrage actuelles, vous devez le faire avant de réappliquer le RCF afin que la version correcte soit instanciée lors des prochains redémarrages.
- Une connexion console au commutateur est requise lors de l'installation du RCF à partir d'un état d'usine par défaut. Cette exigence est facultative si vous avez utilisé l'article de la base de connaissances "["Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Broadcom tout en conservant la connectivité à distance"](#)" pour effacer la configuration au préalable.

Documentation suggérée

Consultez le tableau de compatibilité des commutateurs pour connaître les versions ONTAP et RCF prises en charge. Voir le "["Téléchargement du logiciel EFOS"](#) page. Notez qu'il peut exister des dépendances entre la syntaxe des commandes dans le RCF et celle des versions d'EFOS.

Installez le fichier de configuration

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les noms des deux commutateurs BES-53248 sont cs1 et cs2.
- Les noms des nœuds sont cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 et cluster1-04.
- Les noms LIF du cluster sont cluster1-01_clus1, cluster1-01_clus2, cluster1-02_clus1, cluster1-02_clus2, cluster1-03_clus1, cluster1-03_clus2, cluster1-04_clus1 et cluster1-04_clus2.
- Le `cluster1::*` L'invite indique le nom du cluster.
- Les exemples de cette procédure utilisent quatre nœuds. Ces nœuds utilisent deux ports d'interconnexion de cluster 10GbE e0a et e0b . Voir le "[Hardware Universe](#)" pour vérifier les ports de cluster corrects sur vos plateformes.



Les résultats des commandes peuvent varier en fonction des différentes versions d' ONTAP.

À propos de cette tâche

La procédure nécessite l'utilisation des commandes ONTAP et des commandes du commutateur Broadcom ; les commandes ONTAP sont utilisées sauf indication contraire.

Aucune liaison inter-commutateurs opérationnelle (ISL) n'est nécessaire pendant cette procédure. Ceci est intentionnel car les changements de version RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour garantir le fonctionnement non perturbateur du cluster, la procédure suivante migre toutes les LIF du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en exécutant les étapes sur le commutateur cible.



Avant d'installer une nouvelle version du logiciel du commutateur et des RCF, consultez l'article de la base de connaissances. "[Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Broadcom tout en conservant la connectivité à distance](#)" . Si vous devez effacer complètement les paramètres du commutateur, vous devrez effectuer à nouveau la configuration de base. Vous devez être connecté au commutateur via la console série car une suppression complète de la configuration réinitialise la configuration du réseau de gestion.

Étape 1 : Préparer l'installation

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.



Le message AutoSupport informe le support technique de cette tâche de maintenance afin que la création automatique de tickets soit désactivée pendant la période de maintenance.

La commande suivante désactive la création automatique de cas pendant deux heures :

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message  
MAINT=2h
```

2. Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (***>**) apparaît.

3. Afficher les ports du cluster sur chaque nœud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-01/cdp
      e0a    cs1          0/2        BES-
53248
      e0b    cs2          0/2        BES-
53248
cluster1-02/cdp
      e0a    cs1          0/1        BES-
53248
      e0b    cs2          0/1        BES-
53248
cluster1-03/cdp
      e0a    cs1          0/4        BES-
53248
      e0b    cs2          0/4        BES-
53248
cluster1-04/cdp
      e0a    cs1          0/3        BES-
53248
      e0b    cs2          0/3        BES-
53248
cluster1::*
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.

a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels et en bon état :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
```

```

Node: cluster1-04

Ignore

          Speed (Mbps)

Health   Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false
cluster1:>*:>

```

b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver    Interface           Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
      cluster1-01_clus1  up/up     169.254.3.4/23
cluster1-01  e0a    true
      cluster1-01_clus2  up/up     169.254.3.5/23
cluster1-01  e0b    true
      cluster1-02_clus1  up/up     169.254.3.8/23
cluster1-02  e0a    true
      cluster1-02_clus2  up/up     169.254.3.9/23
cluster1-02  e0b    true
      cluster1-03_clus1  up/up     169.254.1.3/23
cluster1-03  e0a    true
      cluster1-03_clus2  up/up     169.254.1.1/23
cluster1-03  e0b    true
      cluster1-04_clus1  up/up     169.254.1.6/23
cluster1-04  e0a    true
      cluster1-04_clus2  up/up     169.254.1.7/23
cluster1-04  e0b    true
```

5. Vérifiez que le cluster affiche les informations des deux commutateurs du cluster.

ONTAP 9.8 et versions ultérieures

À partir d'ONTAP 9.8, utilisez la commande :

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510008		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510009		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 et versions antérieures

Pour ONTAP 9.7 et versions antérieures, utilisez la commande :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch          Type          Address        Model
-----
-----
cs1            cluster-network 10.228.143.200 BES-
53248
      Serial Number: QTCU22510008
      Is Monitored: true
      Reason: None
      Software Version: 3.10.0.3
      Version Source: CDP/ISDP

cs2            cluster-network 10.228.143.202 BES-
53248
      Serial Number: QTCU22510009
      Is Monitored: true
      Reason: None
      Software Version: 3.10.0.3
      Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

Étape 2 : Configurer les ports

1. Sur le commutateur cs2, vérifiez la liste des ports connectés aux nœuds du cluster.

```
show isdp neighbor
```

2. Sur le commutateur de cluster cs2, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds. Par exemple, si les ports 0/1 à 0/16 sont connectés à des nœuds ONTAP :

```

(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/16
(cs2)(Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2)(Config)#

```

3. Vérifiez que les LIF du cluster ont migré vers les ports hébergés sur le commutateur de cluster cs1. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask    Node
Port       Home
----- ----- -----
----- ----- -----
Cluster
      cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01   e0a      true
      cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01   e0a      false
      cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02   e0a      true
      cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02   e0a      false
      cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03   e0a      true
      cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03   e0a      false
      cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04   e0a      true
      cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04   e0a      false
cluster1::*>
```

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true    true         false
cluster1-02    true    true         false
cluster1-03    true    true         true
cluster1-04    true    true         false
```

5. Si vous ne l'avez pas déjà fait, enregistrez la configuration actuelle du commutateur en copiant le résultat de la commande suivante dans un fichier journal :

```
show running-config
```

6. Nettoyez la configuration du commutateur CS2 et effectuez une configuration de base.



Lors de la mise à jour ou de l'application d'un nouveau RCF, vous devez effacer les paramètres du commutateur et effectuer une configuration de base. Vous devez être connecté au commutateur via la console série pour effacer les paramètres du commutateur. Cette exigence est facultative si vous avez utilisé l'article de la base de connaissances "["Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Broadcom tout en conservant la connectivité à distance"](#)" pour effacer la configuration au préalable.



Effacer la configuration ne supprime pas les licences.

- a. Se connecter au commutateur via SSH.

Ne procédez que lorsque toutes les interfaces logiques du cluster ont été retirées des ports du commutateur et que ce dernier est prêt à recevoir la configuration effacée.

- b. Passer en mode privilégié :

```
(cs2)> enable
(cs2) #
```

- c. Copiez et collez les commandes suivantes pour supprimer la configuration RCF précédente (selon la version RCF précédente utilisée, certaines commandes peuvent générer une erreur si un paramètre particulier est absent) :

```
clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
```

- d. Enregistrez la configuration en cours dans la configuration de démarrage :

```
(cs2) # write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

e. Redémarrez le commutateur :

```
(cs2) # reload

Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

f. Connectez-vous à nouveau au commutateur via SSH pour terminer l'installation de RCF.

7. Notez ce qui suit :

- a. Si des licences de port supplémentaires ont été installées sur le commutateur, vous devez modifier le RCF pour configurer les ports sous licence supplémentaires. Voir "[Activer les ports nouvellement autorisés](#)" pour plus de détails.
- b. Consignez toutes les personnalisations apportées au RCF précédent et appliquez-les au nouveau RCF. Par exemple, en configurant les vitesses des ports ou en programmant en dur le mode FEC.

EFOS version 3.12.x et ultérieures

1. Copiez le RCF dans le bootflash du commutateur cs2 à l'aide de l'un des protocoles de transfert suivants : HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP ou SCP.

Cet exemple montre l'utilisation du protocole SFTP pour copier un fichier RCF dans la mémoire flash de démarrage du commutateur cs2 :

```
(cs2) # copy tftp://172.19.2.1/BES-53248-RCF-v1.9-Cluster-HA.txt  
nvram:reference-config  
Remote Password:**  
Mode..... TFTP  
Set Server IP..... 172.19.2.1  
Path..... /  
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.txt  
Data Type..... Config Script  
Destination Filename..... reference-config.scr  
Management access will be blocked for the duration of the transfer  
Are you sure you want to start? (y/n) y  
TFTP Code transfer starting...  
File transfer operation completed successfully.
```

1. Vérifiez que le script a bien été téléchargé et enregistré sous le nom de fichier que vous lui avez attribué :

```
script list
```

```
(cs2) # script list  
  
Configuration Script Name          Size (Bytes) Date of  
Modification  
-----  
-----  
reference-config.scr           2680      2024 05 31  
21:54:22  
2 configuration script(s) found.  
2042 Kbytes free.
```

2. Appliquez le script à l'interrupteur :

```
script apply
```

```
(cs2) # script apply reference-config.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

Toutes les autres versions EFOS

1. Copiez le RCF dans le bootflash du commutateur cs2 à l'aide de l'un des protocoles de transfert suivants : HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP ou SCP.

Cet exemple montre l'utilisation du protocole SFTP pour copier un fichier RCF dans la mémoire flash de démarrage du commutateur cs2 :

```
(cs2) # copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
nvrarn:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
Remote Password:**
Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-
Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-
Cluster-HA.scr
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...
File transfer operation completed successfully.
```

1. Vérifiez que le script a bien été téléchargé et enregistré sous le nom de fichier que vous lui avez indiqué :

```
script list
```

```
(cs2) # script list

Configuration Script Name          Size (Bytes) Date of
Modification

-----
-----  

BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr      2241        2020 09 30
05:41:00

1 configuration script(s) found.
```

2. Appliquez le script à l'interrupteur :

```
script apply
```

```
(cs2) # script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.
```

1. Examinez la sortie de la bannière à partir de `show clibanner` commande. Vous devez lire et suivre ces instructions pour vérifier la configuration et le fonctionnement corrects du commutateur.

Afficher un exemple

```
(cs2) # show clibanner

Banner Message configured :
=====
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA

Switch      : BES-53248
Filename    : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
Date        : 10-26-2022
Version     : v1.9
Port Usage:
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added
right to left
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
NOTE:
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms
of port
speed:
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-
40, 41-44,
45-48
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports
in a 4-port
group
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node
Ports
activated with Licenses' section for instructions
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after
'erase
startup-config'
command has been executed and the switch rebooted
```

2. Sur le commutateur, vérifiez que les ports sous licence supplémentaires apparaissent après l'application du RCF :

```
show port all | exclude Detach
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					
0/1	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/2	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/3	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/4	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/5	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/6	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/7	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/8	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/9	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/10	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/11	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/12	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/13	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/14	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/15	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/16	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/49	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable
0/50	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable

0/51	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/52	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/53	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/54	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/55	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/56	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				

3. Vérifiez sur le commutateur que vos modifications ont bien été prises en compte :

```
show running-config
```

```
(cs2) # show running-config
```

4. Enregistrez la configuration en cours afin qu'elle devienne la configuration de démarrage lors du redémarrage du commutateur :

```
write memory
```

```
(cs2) # write memory
```

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

5. Redémarrez le commutateur et vérifiez que la configuration en cours est correcte :

```
reload
```

```
(cs2) # reload  
  
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y  
  
System will now restart!
```

6. Sur le commutateur de cluster cs2, activez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds. Par exemple, si les ports 0/1 à 0/16 sont connectés à des nœuds ONTAP :

```
(cs2)> enable  
(cs2) # configure  
(cs2) (Config) # interface 0/1-0/16  
(cs2) (Interface 0/1-0/16) # no shutdown  
(cs2) (Interface 0/1-0/16) # exit  
(cs2) (Config) #
```

7. Vérifiez les ports du commutateur cs2 :

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

Afficher un exemple

```
(cs1) # show interfaces status all | exclude Detach

Link      Physical      Physical
Media     Flow
Port      Name          State   Mode    Status   Type
Control   VLAN
-----  -----
-----  -----
.
.
.
0/16      10/25GbE Node Port   Down   Auto
Inactive   Trunk
0/17      10/25GbE Node Port   Down   Auto
Inactive   Trunk
0/18      10/25GbE Node Port   Up     25G Full  25G Full
25GBase-SR Inactive   Trunk
0/19      10/25GbE Node Port   Up     25G Full  25G Full
25GBase-SR Inactive   Trunk
.
.
.
0/50      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/51      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/52      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/53      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/54      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/55      Cluster   ISL Port   Up     Auto    100G Full
Copper    Inactive   Trunk
0/56      Cluster   ISL Port   Up     Auto    100G Full
Copper    Inactive   Trunk
```

8. Vérifiez l'état des ports du cluster.

- Vérifiez que les ports e0b sont opérationnels et fonctionnels sur tous les nœuds du cluster :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace        Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e0a      Cluster        Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster        Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace        Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e0a      Cluster        Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster        Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace        Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e0a      Cluster        Cluster          up    9000  auto/100000
healthy false
e0b      Cluster        Cluster          up    9000  auto/100000
healthy false
```

```

Node: cluster1-04

Ignore                                         Speed (Mbps)

Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster       Cluster           up    9000 auto/100000
healthy false
e0b      Cluster       Cluster           up    9000 auto/100000
healthy false

```

b. Vérifiez l'état du commutateur à partir du cluster :

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-01/cdp
      e0a     cs1          0/2
BES-53248
      e0b     cs2          0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
      e0a     cs1          0/1
BES-53248
      e0b     cs2          0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
      e0a     cs1          0/4
BES-53248
      e0b     cs2          0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
      e0a     cs1          0/3
BES-53248
      e0b     cs2          0/2
BES-53248
```

9. Vérifiez que le cluster affiche les informations des deux commutateurs du cluster.

ONTAP 9.8 et versions ultérieures

À partir d'ONTAP 9.8, utilisez la commande :

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510008		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510009		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 et versions antérieures

Pour ONTAP 9.7 et versions antérieures, utilisez la commande :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
- operational true
Switch Type Address Model
-----
-----
cs1 cluster-network 10.228.143.200 BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2 cluster-network 10.228.143.202 BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. [[étape 20]] Sur le commutateur de cluster cs1, fermez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds.

L'exemple suivant utilise la sortie d'exemple d'interface :

```

(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown

```

2. Vérifiez que les LIF du cluster ont migré vers les ports hébergés sur le commutateur cs2. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current  Is
Vserver   Interface      Admin/Oper Address/Mask    Node
Port     Home
-----
----- Cluster -----
cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01         e0a        false
cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01         e0b        true
cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02         e0a        false
cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02         e0b        true
cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03         e0a        false
cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03         e0b        true
cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04         e0a        false
cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04         e0b        true
cluster1::*>
```

3. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true    true        false
cluster1-02    true    true        false
cluster1-03    true    true        true
cluster1-04    true    true        false
```

4. Répétez les étapes 4 à 19 sur le commutateur cs1.

5. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

6. Redémarrez le commutateur cs1. Cela déclenche le retour des LIF du cluster à leurs ports d'origine. Vous pouvez ignorer les événements « ports de cluster hors service » signalés sur les nœuds pendant le redémarrage du commutateur.

```
(cs1) # reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved! System will now restart!
```

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Sur le commutateur cs1, vérifiez que les ports du commutateur connectés aux ports du cluster sont **actifs** :

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

Afficher un exemple

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach

Link      Physical      Physical
Media     Flow
Port      Name          State   Mode    Status   Type
Control   VLAN
-----  -----
-----  -----
.
.
.
0/16      10/25GbE Node Port   Down   Auto
Inactive   Trunk
0/17      10/25GbE Node Port   Down   Auto
Inactive   Trunk
0/18      10/25GbE Node Port   Up     25G Full  25G Full
25GBase-SR Inactive   Trunk
0/19      10/25GbE Node Port   Up     25G Full  25G Full
25GBase-SR Inactive   Trunk
.
.
.
0/50      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/51      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/52      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/53      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/54      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/55      Cluster   ISL Port   Up     Auto    100G Full
Copper    Inactive   Trunk
0/56      Cluster   ISL Port   Up     Auto    100G Full
Copper    Inactive   Trunk
```

2. Vérifiez que la liaison ISL entre les commutateurs cs1 et cs2 est fonctionnelle :

```
show port-channel 1/1
```

Afficher un exemple

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
-----
0/55 actor/long Auto True
      partner/long
0/56 actor/long Auto True
      partner/long
```

3. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leur port d'origine :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical           Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
-----
```

Cluster

cluster1-01	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23
cluster1-01	e0a	true	
cluster1-01	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23
cluster1-01	e0b	true	
cluster1-02	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23
cluster1-02	e0a	true	
cluster1-02	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23
cluster1-02	e0b	true	
cluster1-03	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23
cluster1-03	e0a	true	
cluster1-03	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23
cluster1-03	e0b	true	
cluster1-04	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23
cluster1-04	e0a	true	
cluster1-04	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23
cluster1-04	e0b	true	

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01   true    true        false
cluster1-02   true    true        false
cluster1-03   true    true        true
cluster1-04   true    true        false
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
----- ----- ----- -----
----- ----- -----
cluster1-01
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster01-
02_clus1  none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster01-
02_clus2  none

cluster1-02
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-02_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-02_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
  6 paths up, 0 paths down (tcp check)
  6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Rétablir le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

2. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message

AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois le RCF installé, vous pouvez "[activer SSH](#)".

Activer SSH sur les commutateurs de cluster BES-53248

Si vous utilisez les fonctionnalités de surveillance de l'état des commutateurs Ethernet (CSHM) et de collecte des journaux, vous devez générer les clés SSH puis activer SSH sur les commutateurs du cluster.

Étapes

1. Vérifiez que SSH est désactivé :

```
show ip ssh
```

Afficher un exemple

```
(switch) # show ip ssh

SSH Configuration

Administrative Mode: ..... Disabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Disabled
SCP server Administrative Mode: ..... Disabled
```

- Si SSH n'est pas désactivé, désactivez-le comme suit :

```
no ip ssh server enable
```

```
no ip scp server enable
```



- Pour EFOS 3.12 et versions ultérieures, l'accès à la console est requis car les sessions SSH actives sont perdues lorsque SSH est désactivé.
- Pour EFOS 3.11 et les versions antérieures, les sessions SSH actuelles restent ouvertes après la désactivation du serveur SSH.

+



Assurez-vous de désactiver SSH avant de modifier les clés, sinon un avertissement sera affiché sur le commutateur.

2. En mode configuration, générez les clés SSH :

```
crypto key generate
```

Afficher un exemple

```
(switch) # config  
  
(switch) (Config) # crypto key generate rsa  
  
Do you want to overwrite the existing RSA keys? (y/n): y  
  
(switch) (Config) # crypto key generate dsa  
  
Do you want to overwrite the existing DSA keys? (y/n): y  
  
(switch) (Config) # crypto key generate ecdsa 521  
  
Do you want to overwrite the existing ECDSA keys? (y/n): y
```

3. En mode de configuration, définissez l'autorisation AAA pour la collecte des journaux ONTAP :

```
aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
```

Afficher un exemple

```
(switch) (Config) # aaa authorization commands "noCmdAuthList" none  
(switch) (Config) # exit
```

4. Réactiver SSH/SCP.

Afficher un exemple

```
(switch) # ip ssh server enable  
(switch) # ip scp server enable  
(switch) # ip ssh pubkey-auth
```

5. Enregistrez ces modifications dans le fichier startup-config :

```
write memory
```

Afficher un exemple

```
(switch) # write memory  
  
This operation may take a few minutes.  
Management interfaces will not be available during this time.  
Are you sure you want to save? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
  
Configuration Saved!
```

6. Chiffrez les clés SSH (pour le **mode FIPS** uniquement) :



En mode FIPS, les clés doivent être chiffrées avec une phrase de passe pour des raisons de sécurité. En l'absence de clé de chiffrement, l'application ne démarre pas. Les clés sont créées et chiffrées à l'aide des commandes suivantes :

Afficher un exemple

```
(switch) configure
(switch) (Config) # crypto key encrypt write rsa passphrase
<passphase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config) # crypto key encrypt write dsa passphrase
<passphase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config) # crypto key encrypt write ecdsa passphrase
<passphase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config) # end
(switch) # write memory
```

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

7. Redémarrez le commutateur :

```
reload
```

8. Vérifiez que SSH est activé :

```
show ip ssh
```

Afficher un exemple

```
(switch) # show ip ssh

SSH Configuration

Administrative Mode: ..... Enabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Enabled
SCP server Administrative Mode: ..... Enabled
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois SSH activé, vous pouvez "configurer la surveillance de l'état du commutateur".

Réinitialiser le commutateur de cluster BES-53248 aux paramètres d'usine par défaut

Pour réinitialiser le commutateur de cluster BES-53248 aux paramètres d'usine par défaut, vous devez effacer les paramètres du commutateur BES-53248.

À propos de cette tâche

- Vous devez être connecté au commutateur via la console série.
- Cette tâche réinitialise la configuration du réseau de gestion.

Étapes

1. Passez à l'invite de commandes avec privilèges élevés.

```
(cs2) > enable
(cs2) #
```

2. Effacer la configuration de démarrage.

```
erase startup-config
```

```
(cs2) # erase startup-config
```

```
Are you sure you want to clear the configuration? (y/n) y
```

3. Redémarrez le commutateur.

```
(cs2) # reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```



Si le système vous demande si vous souhaitez enregistrer la configuration non enregistrée ou modifiée avant de recharger le commutateur, sélectionnez **Non**.

1. [[étape 4]] Attendez que le commutateur se recharge, puis connectez-vous au commutateur.

L'utilisateur par défaut est « admin » et aucun mot de passe n'est défini. Un message similaire à celui-ci s'affiche :

```
(Routing) >
```

Mettre à niveau le commutateur

Flux de travail de mise à niveau pour les commutateurs de cluster BES-53248

Suivez ces étapes pour mettre à niveau le logiciel EFOS et les fichiers de configuration de référence (RCF) sur les commutateurs de cluster Broadcom BES-54328, le cas échéant.

1

"Mettez à jour votre version EFOS"

Téléchargez et installez le logiciel Ethernet Fabric OS (EFOS) sur le commutateur de cluster BES-53248.

2

"Mettez à jour votre version RCF"

Mettez à niveau le RCF sur le commutateur de cluster BES-53248, puis vérifiez les ports pour une licence supplémentaire après l'application du RCF.

3

"Vérifiez le réseau du cluster ONTAP après la mise à niveau."

Vérifiez l'état du réseau du cluster ONTAP après une mise à niveau du logiciel EFOS ou RCF pour les commutateurs de cluster BES-53248.

Mettez à jour le logiciel EFOS

Suivez ces étapes pour mettre à niveau le logiciel EFOS sur le commutateur de cluster BES-53248.

Le logiciel EFOS comprend un ensemble de fonctionnalités et de protocoles réseau avancés pour le développement de systèmes d'infrastructure Ethernet et IP. Cette architecture logicielle convient à tout dispositif d'organisation de réseau utilisant des applications nécessitant une inspection ou une séparation approfondie des paquets.

Préparez-vous à la mise à niveau

Avant de commencer

- Téléchargez le logiciel Broadcom EFOS adapté à vos commutateurs de cluster depuis le site web. "[Prise en charge des commutateurs Ethernet Broadcom](#)" site.
- Veuillez consulter les notes suivantes concernant les versions d'EFOS.

Notez ce qui suit :

- Lors de la mise à niveau d'EFOS 3.4.xx vers EFOS 3.7.xx ou une version ultérieure, le commutateur doit exécuter EFOS 3.4.4.6 (ou une version 3.4.xx ultérieure). Si vous utilisez une version antérieure, mettez d'abord à niveau le commutateur vers EFOS 3.4.4.6 (ou une version 3.4.xx ultérieure), puis mettez à niveau le commutateur vers EFOS 3.7.xx ou une version ultérieure.
- La configuration pour EFOS 3.4.xx et 3.7.xx ou versions ultérieures est différente. Pour changer la version EFOS de 3.4.xx à 3.7.xx ou ultérieure, ou inversement, il est nécessaire de réinitialiser le commutateur aux paramètres d'usine et de (ré)appliquer les fichiers RCF de la version EFOS correspondante. Cette procédure nécessite un accès via le port console série.
- À partir de la version 3.7.xx ou ultérieure d'EFOS, une version non conforme à la norme FIPS et une version conforme à la norme FIPS sont disponibles. Des étapes différentes s'appliquent lors du passage d'une version non conforme à la norme FIPS à une version conforme à la norme FIPS ou vice versa. Le passage d'une version EFOS non conforme à la norme FIPS à une version conforme à la norme FIPS, ou inversement, réinitialisera le commutateur aux paramètres d'usine. Cette procédure nécessite un accès via le port console série.

Procédure	*Version actuelle EFOS *	Nouvelle version EFOS	Étapes de haut niveau
Étapes pour mettre à niveau EFOS entre deux versions (non) conformes à la norme FIPS	3.4.x.x	3.4.x.x	Mettez à niveau la nouvelle image EFOS en utilisant Méthode 1 : Mise à niveau de l'EFOS . Les informations de configuration et de licence sont conservées.

3.4.4.6 (ou version ultérieure 3.4.xx)	3.7.xx ou version ultérieure non conforme à la norme FIPS	Mettre à niveau EFOS en utilisant Méthode 1 : Mise à niveau de l'EFOS . Réinitialisez le commutateur aux paramètres d'usine et appliquez le fichier RCF pour EFOS 3.7.xx ou version ultérieure.	3.7.xx ou version ultérieure non conforme à la norme FIPS
3.4.4.6 (ou version ultérieure 3.4.xx)	Rétrograder EFOS en utilisant Méthode 1 : Mise à niveau de l'EFOS . Réinitialisez le commutateur aux paramètres d'usine et appliquez le fichier RCF pour EFOS 3.4.xx	3.7.xx ou version ultérieure non conforme à la norme FIPS	
Mettez à niveau la nouvelle image EFOS en utilisant Méthode 1 : Mise à niveau de l'EFOS . Les informations de configuration et de licence sont conservées.	Conforme à la norme FIPS 3.7.xx ou ultérieure	Conforme à la norme FIPS 3.7.xx ou ultérieure	Mettez à niveau la nouvelle image EFOS en utilisant Méthode 1 : Mise à niveau de l'EFOS . Les informations de configuration et de licence sont conservées.
Étapes pour effectuer une mise à niveau vers/depuis une version EFOS conforme à la norme FIPS	Non conforme aux normes FIPS	Conforme aux normes FIPS	Mise à niveau de l'image EFOS à l'aide de Méthode 2 : Mise à niveau d'EFOS à l'aide de l'installation d'ONIE OS . Les informations de configuration et de licence du commutateur seront perdues.

Pour vérifier si votre version d'EFOS est conforme ou non à la norme FIPS, utilisez le `show fips status` commande. Dans les exemples suivants, **IP_switch_a1** utilise un EFOS conforme à la norme FIPS et **IP_switch_a2** utilise un EFOS non conforme à la norme FIPS.

- Sur le commutateur IP_switch_a1 (EFOS conforme FIPS) :

```
IP_switch_a1 # show fips status
```

System running in FIPS mode

- Sur le commutateur IP_switch_a2 (EFOS non conforme à la norme FIPS) :

```
IP_switch_a2 # show fips status
```

^

```
% Invalid input detected at ^ marker.
```

Mettre à jour le logiciel

Utilisez l'une des méthodes suivantes :

- **Méthode 1 : Mise à niveau de l'EFOS.** À utiliser dans la plupart des cas (voir le tableau ci-dessus).
- **Méthode 2 : Mise à niveau d'EFOS à l'aide de l'installation d'ONIE OS.** À utiliser si une version d'EFOS est conforme à la norme FIPS et l'autre version d'EFOS ne l'est pas.



Mettez à niveau EFOS sur un commutateur à la fois pour assurer le fonctionnement continu du réseau du cluster.

Méthode 1 : Mise à niveau de l'EFOS

Pour mettre à jour le logiciel EFOS, procédez comme suit.



Notez qu'après la mise à niveau des commutateurs de cluster BES-53248 d'EFOS 3.3.xx ou 3.4.xx vers EFOS 3.7.0.4 ou 3.8.0.2, les liaisons inter-commutateurs (ISL) et les canaux de ports sont marqués dans l'état **Down**. Il s'agit d'un comportement normal et vous pouvez poursuivre la mise à niveau en toute sécurité, sauf si vous rencontrez des problèmes avec la restauration automatique des LIF. Consultez l'article de la base de connaissances : "["La mise à niveau du commutateur de cluster BES-53248 vers EFOS 3.7.0.4 et versions ultérieures a échoué."](#)" pour plus de détails.

Étapes

1. Connectez le commutateur de cluster BES-53248 au réseau de gestion.
2. Utilisez le `ping` commande permettant de vérifier la connectivité au serveur hébergeant EFOS, les licences et le fichier RCF.

Cet exemple vérifie que le commutateur est connecté au serveur à l'adresse IP 172.19.2.1 :

```
(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

4. Afficher les images de démarrage pour la configuration active et de secours :

```
show bootvar
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1        3.7.0.4    3.4.4.6      3.7.0.4        3.7.0.4
```

5. Téléchargez le fichier image sur le commutateur.

La copie du fichier image vers l'image de sauvegarde signifie que lorsque vous redémarrez, cette image établit la version EFOS en cours d'exécution, complétant ainsi la mise à jour.

```
(cs2) # copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.10.0.3.stk backup
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.10.0.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... backup

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

6. Afficher les images de démarrage pour la configuration active et de secours :

```
show bootvar
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1        3.7.0.4    3.10.0.3      3.7.0.4        3.10.0.3
```

7. Démarrez le système à partir de la configuration de sauvegarde :

```
boot system backup
```

```
(cs2) # boot system backup
Activating image backup ..
```

8. Afficher les images de démarrage pour la configuration active et de secours :

```
show bootvar
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active
1	3.10.0.3	3.10.0.3	3.10.0.3	3.10.0.3

9. Enregistrez la configuration en cours dans la configuration de démarrage :

```
write memory
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # write memory
```

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

10. Redémarrez le commutateur :

```
reload
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

11. Connectez-vous à nouveau et vérifiez la nouvelle version du logiciel EFOS :

```
show version
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... BES-53248A1,
3.10.0.3, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04
Machine Type..... BES-53248A1,
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTFCU38260023
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 4.4.211-
28a6fe76
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
..... QOS
..... Multicast
..... IPv6
..... Routing
..... Data Center
..... OpEN API
..... Prototype Open API
```

12. Répétez les étapes 5 à 11 sur le commutateur cs1.
13. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

14. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leur port d'origine :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Pour plus de détails, voir "[Rétablir le port d'origine d'une interface réseau locale \(LIF\)](#)".

Méthode 2 : Mise à niveau d'EFOS à l'aide de l'installation d'ONIE OS

Vous pouvez effectuer les étapes suivantes si une version d'EFOS est conforme à la norme FIPS et l'autre version d'EFOS ne l'est pas. Ces étapes peuvent être utilisées pour mettre à niveau l'image EFOS 3.7.xx non conforme ou conforme à la norme FIPS depuis ONIE si le commutateur ne démarre pas.



Cette fonctionnalité est uniquement disponible pour EFOS 3.7.xx ou version ultérieure non conforme à la norme FIPS.



Si vous mettez à niveau EFOS en utilisant l'installation d'ONIE OS, la configuration est réinitialisée aux paramètres d'usine et les licences sont supprimées. Vous devez configurer le commutateur et installer les licences ainsi qu'un RCF compatible pour rétablir le fonctionnement normal du commutateur.

Étapes

1. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

2. Mettez le commutateur en mode d'installation ONIE.

Au démarrage, sélectionnez ONIE lorsque l'invite s'affiche :

Après avoir sélectionné **ONIE**, le commutateur se charge et vous présente plusieurs choix. Sélectionnez **Installer le système d'exploitation**.

```
+-----+  
| *ONIE: Install OS  
| ONIE: Rescue  
| ONIE: Uninstall OS  
| ONIE: Update ONIE  
| ONIE: Embed ONIE  
| DIAG: Diagnostic Mode  
| DIAG: Burn-In Mode  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
+-----+
```

Le commutateur démarre en mode d'installation ONIE.

3. Arrêtez la découverte ONIE et configuez l'interface Ethernet.

Lorsque le message suivant apparaît, appuyez sur **Entrée** pour ouvrir la console ONIE :

```
Please press Enter to activate this console. Info: eth0: Checking  
link... up.  
ONIE:/ #
```



La découverte d'ONIE se poursuit et des messages s'affichent sur la console.

```
Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #
```

4. Configurez l'interface Ethernet et ajoutez la route à l'aide de `ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up` et `route add default gw <gatewayAddress>`

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1
```

5. Vérifiez que le serveur hébergeant le fichier d'installation d'ONIE est accessible :

```
ping
```

Afficher un exemple

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

6. Installez le nouveau logiciel du commutateur :

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

Afficher un exemple

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

Le logiciel s'installe puis redémarre le commutateur. Laissez le commutateur redémarrer normalement sur la nouvelle version EFOS.

7. Vérifiez que le nouveau logiciel du commutateur est installé :

```
show bootvar
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show bootvar
Image Descriptions
active :
backup :
Images currently available on Flash
-----
unit    active      backup   current-active  next-active
-----
1      3.7.0.4      3.7.0.4   3.7.0.4        3.10.0.3
(cs2) #
```

8. Terminez l'installation. Le commutateur redémarre sans aucune configuration appliquée et se réinitialise aux paramètres d'usine. Pour reconfigurer le commutateur, procédez comme suit :
 - "Licences d'installation"
 - "Installez le RCF"
 - "Activer SSH"
 - "Activer la collecte des journaux"

- e. "Configurer SNMPv3 pour la surveillance"
9. Répétez les étapes 2 à 8 sur le commutateur cs1.
10. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

11. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leur port d'origine :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Pour plus de détails, voir "[Rétablir le port d'origine d'une interface réseau locale \(LIF\)](#)" .

Mettre à jour le fichier de configuration de référence (RCF)

Vous pouvez mettre à niveau le fichier de configuration de référence (RCF) après la mise à niveau du commutateur de cluster BES-53248 EFOS et après l'application de nouvelles licences.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Une sauvegarde actuelle de la configuration du commutateur.
- Un cluster parfaitement fonctionnel (aucune erreur dans les journaux ni problème similaire).
- Le fichier RCF actuel, disponible à partir de "[Commutateurs de cluster Broadcom](#)" page.
- Une configuration de démarrage dans le RCF qui reflète les images de démarrage souhaitées, requise si vous installez uniquement EFOS et conservez votre version RCF actuelle. Si vous devez modifier la configuration de démarrage pour qu'elle reflète les images de démarrage actuelles, vous devez le faire avant de réappliquer le RCF afin que la version correcte soit instanciée lors des prochains redémarrages.
- Une connexion console au commutateur est requise lors de l'installation du RCF à partir d'un état d'usine par défaut. Cette exigence est facultative si vous avez utilisé l'article de la base de connaissances "[Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Broadcom tout en conservant la connectivité à distance](#)" pour effacer la configuration au préalable.

Documentation suggérée

- Consultez le tableau de compatibilité des commutateurs pour connaître les versions ONTAP et RCF prises en charge. Voir le "[Téléchargement du logiciel EFOS](#)" page. Notez qu'il peut exister des dépendances entre la syntaxe des commandes dans le RCF et celle des versions d'EFOS.
- Consultez les guides logiciels et de mise à niveau appropriés disponibles sur le site web. "[Broadcom](#)" site pour la documentation complète sur les procédures de mise à niveau et de rétrogradation du commutateur BES-53248.

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les noms des deux commutateurs BES-53248 sont cs1 et cs2.

- Les noms des nœuds sont cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 et cluster1-04.
- Les noms LIF du cluster sont cluster1-01_clus1, cluster1-01_clus2, cluster1-02_clus1, cluster1-02_clus2, cluster1-03_clus1, cluster1-03_clus2, cluster1-04_clus1 et cluster1-04_clus2.
- Le `cluster1::*` invite indique le nom du cluster.
- Les exemples de cette procédure utilisent quatre nœuds. Ces nœuds utilisent deux ports d'interconnexion de cluster 10GbE e0a et e0b . Voir le "[Hardware Universe](#)" pour vérifier les ports de cluster corrects sur vos plateformes.



Les résultats des commandes peuvent varier en fonction des différentes versions d'ONTAP.

À propos de cette tâche

La procédure nécessite l'utilisation des commandes ONTAP et des commandes du commutateur Broadcom ; les commandes ONTAP sont utilisées sauf indication contraire.

Aucune liaison inter-commutateurs opérationnelle (ISL) n'est nécessaire pendant cette procédure. Ceci est intentionnel car les changements de version RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour garantir le fonctionnement non perturbateur du cluster, la procédure suivante migre toutes les LIF du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en exécutant les étapes sur le commutateur cible.

Avant d'installer une nouvelle version du logiciel du commutateur et des RCF, consultez l'article de la base de connaissances. "[Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Broadcom tout en conservant la connectivité à distance](#)" . Si vous devez effacer complètement les paramètres du commutateur, vous devrez effectuer à nouveau la configuration de base. Vous devez être connecté au commutateur via la console série, car une suppression complète de la configuration réinitialise la configuration du réseau de gestion.

Étape 1 : Préparer la mise à niveau

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.



Le message AutoSupport notifie le support technique de cette tâche de maintenance afin que la création automatique de tickets soit désactivée pendant la période de maintenance.

La commande suivante désactive la création automatique de cas pendant deux heures :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (`*>`) apparaît.

3. Afficher les ports du cluster sur chaque nœud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-01/cdp
53248          e0a    cs1                  0/2        BES-
53248          e0b    cs2                  0/2        BES-
cluster1-02/cdp
53248          e0a    cs1                  0/1        BES-
53248          e0b    cs2                  0/1        BES-
cluster1-03/cdp
53248          e0a    cs1                  0/4        BES-
53248          e0b    cs2                  0/4        BES-
cluster1-04/cdp
53248          e0a    cs1                  0/3        BES-
53248          e0b    cs2                  0/3        BES-
cluster1::*
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.

- a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels et en bon état :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster      Cluster           up    9000  auto/100000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster           up    9000  auto/100000
healthy  false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster      Cluster           up    9000  auto/100000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster           up    9000  auto/100000
healthy  false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster      Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port Status	IPspace Status	Broadcast Domain	Link MTU	Admin/Oper	
<hr/>					
<hr/>					
e0a healthy	Cluster false	Cluster	up	9000	auto/10000
e0b healthy	Cluster false	Cluster	up	9000	auto/10000

```
cluster1::*>
```

b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver    Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home

-----
-----
Cluster
      cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01  e0a      true
      cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01  e0b      true
      cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02  e0a      true
      cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02  e0b      true
      cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03  e0a      true
      cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03  e0b      true
      cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04  e0a      true
      cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04  e0b      true
```

5. Vérifiez que le cluster affiche les informations des deux commutateurs du cluster.

ONTAP 9.8 et versions ultérieures

À partir d'ONTAP 9.8, utilisez la commande :

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510008		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510009		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 et versions antérieures

Pour ONTAP 9.7 et versions antérieures, utilisez la commande :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
- operational true
Switch Type Address Model
-----
-----
cs1 cluster-network 10.228.143.200 BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2 cluster-network 10.228.143.202 BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

Étape 2 : Configurer les ports

1. Sur le commutateur cs2, vérifiez la liste des ports connectés aux nœuds du cluster.

```
show isdp neighbor
```

2. Sur le commutateur cs2, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds. Par exemple, si les ports 0/1 à 0/16 sont connectés à des nœuds ONTAP :

```

(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#

```

3. Vérifiez que les LIF du cluster ont migré vers les ports hébergés sur le commutateur de cluster cs1. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask    Node
Port       Home
----- ----- -----
----- ----- -----
Cluster
      cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01   e0a      true
      cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01   e0a      false
      cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02   e0a      true
      cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02   e0a      false
      cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03   e0a      true
      cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03   e0a      false
      cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04   e0a      true
      cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04   e0a      false
cluster1::*>
```

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true    true         false
cluster1-02    true    true         false
cluster1-03    true    true         true
cluster1-04    true    true         false
```

5. Si vous ne l'avez pas déjà fait, enregistrez la configuration actuelle du commutateur en copiant le résultat de la commande suivante dans un fichier journal :

```
show running-config
```

6. Nettoyez la configuration du commutateur CS2 et effectuez une configuration de base.



Lors de la mise à jour ou de l'application d'un nouveau RCF, vous devez effacer les paramètres du commutateur et effectuer une configuration de base. Vous devez être connecté au commutateur via la console série pour effacer les paramètres du commutateur. Cette exigence est facultative si vous avez utilisé l'article de la base de connaissances "["Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Broadcom tout en conservant la connectivité à distance"](#)" pour effacer la configuration au préalable.



Effacer la configuration ne supprime pas les licences.

- a. Se connecter au commutateur via SSH.

Ne procédez que lorsque toutes les interfaces logiques du cluster ont été retirées des ports du commutateur et que ce dernier est prêt à recevoir la configuration effacée.

- b. Passer en mode privilégié :

```
(cs2)> enable
(cs2) #
```

- c. Copiez et collez les commandes suivantes pour supprimer la configuration RCF précédente (selon la version RCF précédente utilisée, certaines commandes peuvent générer une erreur si un paramètre particulier est absent) :

```
clear config interface 0/1-0/56
Y
clear config interface lag 1
Y
```

```
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no policy-map InShared
no policy-map InMetroCluster
no policy-map InCluster
no policy-map InClusterRdma
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no class-map c5
no class-map c4
no class-map CLUSTER
no class-map CLUSTER_RDMA
no class-map StorageSrc
no class-map StorageDst
no class-map RdmaSrc
no class-map RdmaDstA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
show running-config
```

- d. Enregistrez la configuration en cours dans la configuration de démarrage :

```
write memory
```

```
(cs2)# write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
```

e. Redémarrez le commutateur :

```
reload
```

```
(cs2)# reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

a. Connectez-vous à nouveau au commutateur via SSH pour terminer l'installation de RCF.

7. Notez ce qui suit :

- a. Si des licences de port supplémentaires ont été installées sur le commutateur, vous devez modifier le RCF pour configurer les ports sous licence supplémentaires. Voir "[Activer les ports nouvellement autorisés](#)" pour plus de détails. Toutefois, lorsque vous effectuez une mise à niveau vers RCF 1.12 ou une version ultérieure, les modifications ne sont plus nécessaires car toutes les interfaces sont désormais préconfigurées.
- b. Consignez toutes les personnalisations apportées au RCF précédent et appliquez-les au nouveau RCF. Par exemple, en configurant les vitesses des ports ou en programmant en dur le mode FEC.

EFOS version 3.12.x et ultérieures

1. Copiez le RCF dans le bootflash du commutateur cs2 à l'aide de l'un des protocoles de transfert suivants : HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP ou SCP.

Cet exemple montre l'utilisation du protocole SFTP pour copier un fichier RCF dans la mémoire flash de démarrage du commutateur cs2 :

```
(cs2) # copy sftp://172.19.2.1/BES-53248-RCF-v1.9-Cluster-HA.txt  
nvram:reference-config  
Remote Password:**  
Mode..... TFTP  
Set Server IP..... 172.19.2.1  
Path..... /  
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.txt  
Data Type..... Config Script  
Destination Filename..... reference-config.scr  
Management access will be blocked for the duration of the transfer  
Are you sure you want to start? (y/n) y  
TFTP Code transfer starting...  
File transfer operation completed successfully.
```

1. Vérifiez que le script a bien été téléchargé et enregistré sous le nom de fichier que vous lui avez attribué :

```
script list
```

```
(cs2) # script list  
  
Configuration Script Name          Size (Bytes) Date of  
Modification  
-----  
-----  
reference-config.scr           2680      2024 05 31  
21:54:22  
2 configuration script(s) found.  
2042 Kbytes free.
```

2. Appliquez le script à l'interrupteur :

```
script apply
```

```
(cs2) # script apply reference-config.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

Toutes les autres versions EFOS

1. Copiez le RCF dans le bootflash du commutateur cs2 à l'aide de l'un des protocoles de transfert suivants : HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP ou SCP.

Cet exemple montre l'utilisation du protocole SFTP pour copier un fichier RCF dans la mémoire flash de démarrage du commutateur cs2 :

```
(cs2) # copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
Remote Password:**
Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-
Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-
Cluster-HA.scr
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...
File transfer operation completed successfully.
```

1. Vérifiez que le script a bien été téléchargé et enregistré sous le nom de fichier que vous lui avez indiqué :

```
script list
```

```
(cs2) # script list

Configuration Script Name          Size (Bytes) Date of
Modification
-----
-----
BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr      2241        2020 09 30
05:41:00

1 configuration script(s) found.
```

2. Appliquez le script à l'interrupteur :

```
script apply
```

```
(cs2) # script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.
```

1. [[étape 11]] Examinez la bannière affichée par la commande `show clibanner`. Vous devez lire et suivre ces instructions pour garantir la configuration et le fonctionnement corrects du commutateur.

```
show clibanner
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show clibanner

Banner Message configured :
=====
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA

Switch      : BES-53248
Filename   : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
Date        : 10-26-2022
Version     : v1.9
Port Usage:
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added
right to left
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
NOTE:
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms
of port
speed:
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-
40, 41-44,
45-48
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports
in a 4-port
group
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node
Ports
activated with Licenses' section for instructions
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after
'erase
startup-config'
command has been executed and the switch rebooted
```

2. Sur le commutateur, vérifiez que les ports sous licence supplémentaires apparaissent après l'application du RCF :

```
show port all | exclude Detach
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					
0/1	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/2	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/3	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/4	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/5	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/6	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/7	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/8	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/9	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/10	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/11	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/12	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/13	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/14	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/15	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/16	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/49	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable
0/50	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable

0/51	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/52	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/53	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/54	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/55	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/56	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				

3. Vérifiez sur le commutateur que vos modifications ont bien été prises en compte.

```
show running-config
```

4. Enregistrez la configuration en cours afin qu'elle devienne la configuration de démarrage lors du redémarrage du commutateur :

```
write memory
```

Afficher un exemple

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
```

5. Redémarrez le commutateur et vérifiez que la configuration en cours est correcte.

```
reload
```

```
(cs2) # reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
System will now restart!
```

6. Sur le commutateur de cluster cs2, activez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds.

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs2) (Config)# exit
```

7. Enregistrez la configuration en cours dans la configuration de démarrage :

```
write memory
```

Afficher un exemple

```
(cs2)# write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
```

8. Vérifiez les ports du commutateur cs2 :

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

Afficher un exemple

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

9. Vérifiez l'état des ports du cluster.

- Vérifiez que les ports e0b sont opérationnels et fonctionnels sur tous les nœuds du cluster :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster        Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster        Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster        Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster        Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster        Cluster          up    9000  auto/100000
healthy false
e0b      Cluster        Cluster          up    9000  auto/100000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link MTU	Admin/Oper
Status	Status				
<hr/>					
<hr/>					
e0a	Cluster	Cluster		up 9000	auto/100000
healthy	false				
e0b	Cluster	Cluster		up 9000	auto/100000
healthy	false				

b. Vérifiez l'état du commutateur à partir du cluster :

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-01/cdp
      e0a     cs1          0/2
BES-53248
      e0b     cs2          0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
      e0a     cs1          0/1
BES-53248
      e0b     cs2          0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
      e0a     cs1          0/4
BES-53248
      e0b     cs2          0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
      e0a     cs1          0/3
BES-53248
      e0b     cs2          0/2
BES-53248
```

10. Vérifiez que le cluster affiche les informations des deux commutateurs du cluster.

ONTAP 9.8 et versions ultérieures

À partir d'ONTAP 9.8, utilisez la commande :

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510008		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
	Serial Number: QTWCU22510009		
	Is Monitored: true		
	Reason: None		
	Software Version: 3.10.0.3		
	Version Source: CDP/ISDP		

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 et versions antérieures

Pour ONTAP 9.7 et versions antérieures, utilisez la commande :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
- operational true
Switch Type Address Model
-----
-----
cs1 cluster-network 10.228.143.200 BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2 cluster-network 10.228.143.202 BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. [[étape 21]] Répétez les étapes 1 à 20 sur le commutateur cs1.

2. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leur port d'origine :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Pour plus de détails, voir "[Rétablir le port d'origine d'une interface réseau locale \(LIF\)](#)".

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Sur le commutateur cs1, vérifiez que les ports du commutateur connectés aux ports du cluster sont **actifs** :

```
show interfaces status all
```

Afficher un exemple

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach

Link      Physical      Physical
Media     Flow
Port      Name          State   Mode    Status   Type
Control   VLAN
-----  -----
-----  -----
.
.
.
0/16      10/25GbE Node Port   Down   Auto
Inactive   Trunk
0/17      10/25GbE Node Port   Down   Auto
Inactive   Trunk
0/18      10/25GbE Node Port   Up     25G Full  25G Full
25GBase-SR Inactive   Trunk
0/19      10/25GbE Node Port   Up     25G Full  25G Full
25GBase-SR Inactive   Trunk
.
.
.
0/50      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/51      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/52      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/53      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/54      40/100GbE Node Port  Down   Auto
Inactive   Trunk
0/55      Cluster   ISL Port   Up     Auto    100G Full
Copper    Inactive   Trunk
0/56      Cluster   ISL Port   Up     Auto    100G Full
Copper    Inactive   Trunk
```

2. Vérifiez que la liaison ISL entre les commutateurs cs1 et cs2 est fonctionnelle :

```
show port-channel 1/1
```

Afficher un exemple

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
-----
0/55 actor/long Auto True
      partner/long
0/56 actor/long Auto True
      partner/long
```

3. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leur port d'origine :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical           Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
-----
```

Cluster

cluster1-01	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23
cluster1-01	e0a	true	
cluster1-01	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23
cluster1-01	e0b	true	
cluster1-02	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23
cluster1-02	e0a	true	
cluster1-02	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23
cluster1-02	e0b	true	
cluster1-03	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23
cluster1-03	e0a	true	
cluster1-03	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23
cluster1-03	e0b	true	
cluster1-04	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23
cluster1-04	e0a	true	
cluster1-04	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23
cluster1-04	e0b	true	

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01   true    true        false
cluster1-02   true    true        false
cluster1-03   true    true        true
cluster1-04   true    true        false
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser la commande `network interface check cluster-connectivity` permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
----- ----- ----- -----
----- ----- -----
cluster1-01
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster01-
02_clus1  none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster01-
02_clus2  none

cluster1-02
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-02_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-02_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
  6 paths up, 0 paths down (tcp check)
  6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Rétablir le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

2. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message

AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Vérifiez le réseau du cluster ONTAP après une mise à niveau du logiciel EFOS ou RCF des commutateurs du cluster BES-53248.

Vous pouvez utiliser les commandes suivantes pour vérifier l'état du réseau du cluster ONTAP après une mise à niveau du logiciel EFOS ou RCF pour les commutateurs de cluster BES-53248.

Étapes

1. Afficher les informations relatives aux ports réseau du cluster à l'aide de la commande :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Link doit avoir la valeur `up` et Health Status doit être `healthy`.

Afficher un exemple

L'exemple suivant illustre le résultat de la commande :

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port    IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----  

e0a    Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000 healthy
false
e0b    Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port    IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----  

e0a    Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000 healthy
false
e0b    Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000 healthy
false
```

2. Pour chaque LIF, vérifiez que `Is Home est true` et `Status Admin/Oper est up` sur les deux nœuds, en utilisant la commande :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
----- Cluster
          node1_clus1  up/up    169.254.217.125/16 node1
e0a        true
          node1_clus2  up/up    169.254.205.88/16  node1
e0b        true
          node2_clus1  up/up    169.254.252.125/16 node2
e0a        true
          node2_clus2  up/up    169.254.110.131/16 node2
e0b        true
```

3. Vérifiez que le Health Status chaque nœud est true en utilisant la commande :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois la mise à niveau de votre logiciel EFOS ou RCF confirmée, vous pouvez ["configurer la surveillance de l'état du commutateur"](#).

Déplacer les commutateurs

Migration des commutateurs de cluster CN1610 vers les commutateurs de cluster BES-53248

Pour migrer les commutateurs de cluster CN1610 d'un cluster vers des commutateurs de cluster BES-53248 pris en charge par Broadcom, consultez les exigences de migration

puis suivez la procédure de migration.

Les commutateurs de cluster suivants sont pris en charge :

- CN1610
- BES-53248

Exigences de révision

Vérifiez que votre configuration répond aux exigences suivantes :

- Certains ports des commutateurs BES-53248 sont configurés pour fonctionner à 10GbE.
- La connectivité 10GbE des nœuds aux commutateurs de cluster BES-53248 a été planifiée, migrée et documentée.
- Le cluster est pleinement fonctionnel (il ne devrait y avoir aucune erreur dans les journaux ni aucun problème similaire).
- La personnalisation initiale des commutateurs BES-53248 est terminée, de sorte que :
 - Les commutateurs BES-53248 exécutent la dernière version recommandée du logiciel EFOS.
 - Des fichiers de configuration de référence (RCF) ont été appliqués aux commutateurs.
 - Toute personnalisation du site, telle que DNS, NTP, SMTP, SNMP et SSH, est configurée sur les nouveaux commutateurs.

Connexions de nœuds

Les commutateurs du cluster prennent en charge les connexions de nœuds suivantes :

- NetApp CN1610 : ports 0/1 à 0/12 (10 GbE)
- BES-53248 : ports 0/1 à 0/16 (10 GbE/25 GbE)



Des ports supplémentaires peuvent être activés en achetant des licences de port.

Ports ISL

Les commutateurs du cluster utilisent les ports de liaison inter-commutateurs (ISL) suivants :

- NetApp CN1610 : ports 0/13 à 0/16 (10 GbE)
- BES-53248 : ports 0/55-0/56 (100 GbE)

Le "[L'univers matériel de NetApp](#)" contient des informations sur la compatibilité ONTAP , le firmware EFOS pris en charge et le câblage vers les commutateurs de cluster BES-53248. Voir "[De quelles informations supplémentaires ai-je besoin pour installer mon équipement qui ne figure pas dans HWU ?](#)" pour plus d'informations sur les exigences d'installation du commutateur.

Câblage ISL

Le câblage ISL approprié est le suivant :

- **Début :** Pour CN1610 à CN1610 (SFP+ à SFP+), quatre câbles à fibre optique ou à connexion directe en cuivre SFP+.

- **Final :** Pour BES-53248 à BES-53248 (QSFP28 à QSFP28), deux émetteurs-récepteurs optiques QSFP28/fibre ou câbles à connexion directe en cuivre.

Déplacer les commutateurs

Suivez cette procédure pour migrer les commutateurs de cluster CN1610 vers les commutateurs de cluster BES-53248.

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les exemples utilisent deux nœuds, chacun déployant deux ports d'interconnexion de cluster 10 GbE : e0a et e0b .
- Les résultats des commandes peuvent varier en fonction des différentes versions du logiciel ONTAP .
- Les commutateurs CN1610 à remplacer sont CL1 et CL2 .
- Les commutateurs BES-53248 destinés à remplacer les commutateurs CN1610 sont cs1 et cs2 .
- Les nœuds sont node1 et node2 .
- L'interrupteur CL2 est d'abord remplacé par cs2, puis CL1 par cs1.
- Les commutateurs BES-53248 sont préchargés avec les versions prises en charge du fichier de configuration de référence (RCF) et du système d'exploitation Ethernet Fabric (EFOS) avec des câbles ISL connectés sur les ports 55 et 56.
- Les noms LIF du cluster sont node1_clus1 et node1_clus2 pour le nœud 1, et node2_clus1 et node2_clus2 pour le nœud 2.

À propos de cette tâche

Cette procédure couvre le scénario suivant :

- Le cluster commence avec deux nœuds connectés à deux commutateurs de cluster CN1610.
- Le commutateur CN1610 CL2 est remplacé par le commutateur BES-53248 cs2 :
 - Fermez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être fermés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Débranchez les câbles de tous les ports du cluster sur tous les nœuds connectés à CL2, puis utilisez des câbles compatibles pour reconnecter les ports au nouveau commutateur de cluster cs2.
- Le commutateur CN1610 CL1 est remplacé par le commutateur BES-53248 cs1 :
 - Fermez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être fermés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Débranchez les câbles de tous les ports du cluster sur tous les nœuds connectés à CL1, puis utilisez des câbles compatibles pour reconnecter les ports au nouveau commutateur de cluster cs1.

 Aucune liaison inter-commutateurs opérationnelle (ISL) n'est nécessaire pendant cette procédure. Ceci est intentionnel car les changements de version RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour garantir le fonctionnement non perturbateur du cluster, la procédure suivante migre toutes les LIF du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en exécutant les étapes sur le commutateur cible.

Étape 1 : Préparer la migration

- Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.



Le message AutoSupport notifie le support technique de cette tâche de maintenance afin que la création automatique de tickets soit désactivée pendant la période de maintenance.

La commande suivante désactive la création automatique de cas pendant deux heures :

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=2h
```

- Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (***>**) apparaît.

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

- Sur les nouveaux commutateurs, vérifiez que la liaison ISL est bien câblée et fonctionnelle entre les commutateurs cs1 et cs2 :

```
show port-channel
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont **actifs** sur le commutateur cs1 :

```
(cs1) # show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
-----
0/55 actor/long 100G Full True
      partner/long
0/56 actor/long 100G Full True
      partner/long
(cs1) #
```

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont **actifs** sur le commutateur cs2 :

```
(cs2) # show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
-----
0/55 actor/long 100G Full True
      partner/long
0/56 actor/long 100G Full True
      partner/long
```

2. Afficher les ports du cluster sur chaque nœud connecté aux commutateurs du cluster existant :

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant illustre le nombre d'interfaces d'interconnexion de cluster configurées dans chaque nœud pour chaque commutateur d'interconnexion de cluster :

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
node2      /cdp
          e0a     CL1           0/2
CN1610
          e0b     CL2           0/2
CN1610
node1      /cdp
          e0a     CL1           0/1
CN1610
          e0b     CL2           0/1
CN1610
```

3. Déterminez l'état administratif ou opérationnel de chaque interface de cluster.

a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont up avec un healthy statut:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::>*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace        Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster         Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster         Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace        Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster         Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster         Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
```

- b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées à leurs ports d'origine :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port        Home
-----  -----  -----  -----
-----  ----

Cluster
      node1_clus1  up/up    169.254.209.69/16  node1
e0a      true
      node1_clus2  up/up    169.254.49.125/16  node1
e0b      true
      node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
      node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
```

4. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

ONTAP 9.8 et versions ultérieures

À partir d' ONTAP 9.8, utilisez la commande : system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true  
Switch          Type          Address      Model  
-----  
CL1            cluster-network 10.10.1.101 CN1610  
    Serial Number: 01234567  
    Is Monitored: true  
    Reason:  
    Software Version: 1.3.0.3  
    Version Source: ISDP  
  
CL2            cluster-network 10.10.1.102 CN1610  
    Serial Number: 01234568  
    Is Monitored: true  
    Reason:  
    Software Version: 1.3.0.3  
    Version Source: ISDP  
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 et versions antérieures

Pour ONTAP 9.7 et versions antérieures, utilisez la commande : system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
- operational true
Switch Type Address Model
-----
CL1 cluster-network 10.10.1.101 CN1610
    Serial Number: 01234567
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: 1.3.0.3
    Version Source: ISDP

CL2 cluster-network 10.10.1.102 CN1610
    Serial Number: 01234568
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: 1.3.0.3
    Version Source: ISDP
cluster1::*>

```

1. [[étape 5]]Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```

cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false

```

2. Sur le commutateur de cluster CL2, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds afin de basculer les LIF du cluster :

```

(CL2) # configure
(CL2) (Config) # interface 0/1-0/16
(CL2) (Interface 0/1-0/16) # shutdown
(CL2) (Interface 0/1-0/16) # exit
(CL2) (Config) # exit
(CL2) #

```

3. Vérifiez que les LIF du cluster ont basculé vers les ports hébergés sur le commutateur de cluster CL1. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical      Status      Network           Current
Current Is
Vserver     Interface    Admin/Oper Address/Mask       Node
Port        Home
-----
----- Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e0a         true
          node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e0a         false
          node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
e0a         true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0a         false
```

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility   Epsilon
-----
node1    true    true        false
node2    true    true        false
```

5. Déplacez tous les câbles de connexion des nœuds du cluster de l'ancien commutateur CL2 vers le nouveau commutateur cs2.

6. Vérifiez l'état des connexions réseau déplacées vers cs2 :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*: network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed(Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
----- 
e0a      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed(Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
----- 
e0a      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
```

Tous les ports du cluster qui ont été déplacés devraient être up.

7. Vérifiez les informations des voisins sur les ports du cluster :

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
node2      /cdp
          e0a     CL1                      0/2
CN1610
          e0b     cs2                      0/2           BES-
53248
node1      /cdp
          e0a     CL1                      0/1
CN1610
          e0b     cs2                      0/1           BES-
53248
```

8. Vérifiez que les connexions des ports du commutateur sont saines du point de vue du commutateur cs2 :

```
cs2# show interface all
cs2# show isdp neighbors
```

9. Sur le commutateur de cluster CL1, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds afin de basculer les LIF du cluster :

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 0/1-0/16
(CL1) (Interface 0/1-0/16) # shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

Toutes les interfaces logiques du cluster basculent vers le commutateur cs2.

10. Vérifiez que les LIF du cluster ont basculé vers les ports hébergés sur le commutateur cs2. Cela peut prendre quelques secondes :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status        Network           Current
Current Is
Vserver     Interface    Admin/Oper Address/Mask       Node
Port       Home
-----
----- Cluster
      node1_clus1   up/up      169.254.209.69/16  node1
e0b        false
      node1_clus2   up/up      169.254.49.125/16  node1
e0b        true
      node2_clus1   up/up      169.254.47.194/16  node2
e0b        false
      node2_clus2   up/up      169.254.19.183/16  node2
e0b        true
```

11. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1    true    true        false
node2    true    true        false
```

12. Déplacez les câbles de connexion du noeud de cluster de CL1 vers le nouveau commutateur cs1.

13. Vérifiez l'état des connexions réseau déplacées vers cs1 :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*: network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----
e0a      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy   false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy   false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----
e0a      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy   false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy   false
```

Tous les ports du cluster qui ont été déplacés devraient être up.

14. Vérifiez les informations des voisins sur les ports du cluster :

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
node1      /cdp
            e0a     cs1                      0/1          BES-
53248
            e0b     cs2                      0/1          BES-
53248
node2      /cdp
            e0a     cs1                      0/2          BES-
53248
            e0b     cs2                      0/2          BES-
53248
```

15. Vérifiez que les connexions des ports du commutateur sont saines du point de vue du commutateur cs1 :

```
cs1# show interface all
cs1# show isdp neighbors
```

16. Vérifiez que la liaison inter-commutateurs (ISL) entre cs1 et cs2 est toujours opérationnelle :

```
show port-channel
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont **actifs** sur le commutateur cs1 :

```
(cs1) # show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
-----
0/55 actor/long 100G Full True
      partner/long
0/56 actor/long 100G Full True
      partner/long
(cs1) #
```

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont **actifs** sur le commutateur cs2 :

```
(cs2) # show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
-----
0/55 actor/long 100G Full True
      partner/long
0/56 actor/long 100G Full True
      partner/long
```

17. Supprimez les commutateurs CN1610 remplacés de la table de commutation du cluster, s'ils ne sont pas

supprimés automatiquement :

ONTAP 9.8 et versions ultérieures

À partir d'ONTAP 9.8, utilisez la commande : `system switch ethernet delete -device device-name`

```
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL1  
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL2
```

ONTAP 9.7 et versions antérieures

Pour ONTAP 9.7 et versions antérieures, utilisez la commande : `system cluster-switch delete -device device-name`

```
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL1  
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL2
```

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert true
```

2. Sur le commutateur cs2, éteignez et redémarrez tous les ports du cluster pour déclencher une restauration automatique de toutes les LIF du cluster qui ne sont pas sur leurs ports d'origine.

```
cs2> enable  
cs2# configure  
cs2(config)# interface 0/1-0/16  
cs2(config-if-range)# shutdown
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit  
cs2(config)# exit  
cs2#
```

3. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leurs ports d'origine (cela peut prendre une minute) :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas revenues à leur port d'origine, rétablissez-les manuellement. Vous devez vous connecter à chaque console système LIF ou SP/ BMC de gestion de nœud du nœud local qui possède la LIF :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

		Source	Destination
Packet			
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
-----	-----	-----	-----

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 6]] Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois vos commutateurs migrés, vous pouvez "[configurer la surveillance de l'état du commutateur](#)".

Migrer vers un environnement de cluster NetApp commuté

Si vous disposez d'un environnement de cluster existant à deux nœuds *sans commutateur*, vous pouvez migrer vers un environnement de cluster à deux nœuds *commuté* en utilisant des commutateurs de cluster BES-53248 pris en charge par Broadcom, ce qui vous permet d'étendre le cluster à plus de deux nœuds.

Le processus de migration fonctionne pour tous les ports de nœuds de cluster utilisant des ports optiques ou Twinax, mais il n'est pas pris en charge sur ce commutateur si les nœuds utilisent des ports RJ45 10GBASE-T

intégrés pour les ports réseau du cluster.

Exigences de révision

Veuillez prendre connaissance des exigences suivantes relatives à l'environnement du cluster.

- Notez que la plupart des systèmes nécessitent deux ports réseau de cluster dédiés sur chaque contrôleur.
- Assurez-vous que le commutateur de cluster BES-53248 est configuré comme décrit dans "[exigences de remplacement](#)" avant de commencer ce processus de migration.
- Pour la configuration sans commutateur à deux nœuds, assurez-vous que :
 - La configuration sans commutateur à deux nœuds est correctement mise en place et fonctionne.
 - Les nœuds exécutent ONTAP 9.5P8 et versions ultérieures. La prise en charge des ports de cluster 40/100 GbE commence avec la version 3.4.4.6 du firmware EFOS et les versions ultérieures.
 - Tous les ports du cluster sont en état de fonctionnement.
 - Toutes les interfaces logiques du cluster (LIF) sont à l'état **actif** et sur leurs ports d'origine.
- Pour la configuration du commutateur de cluster BES-53248 pris en charge par Broadcom, assurez-vous que :
 - Le commutateur de cluster BES-53248 est entièrement fonctionnel sur les deux commutateurs.
 - Les deux commutateurs disposent d'une connectivité au réseau de gestion.
 - Il existe un accès console aux commutateurs du cluster.
 - Les connexions de commutateur de nœud à nœud et de commutateur à commutateur du BES-53248 utilisent des câbles Twinax ou à fibre optique.

Le "[L'univers matériel de NetApp](#)" contient des informations sur la compatibilité ONTAP , le firmware EFOS pris en charge et le câblage vers les commutateurs BES-53248. Voir "[De quelles informations supplémentaires ai-je besoin pour installer mon équipement qui ne figure pas dans HWU ?](#)" pour plus d'informations sur les exigences d'installation du commutateur.

- Les câbles Inter-Switch Link (ISL) sont connectés aux ports 0/55 et 0/56 sur les deux commutateurs BES-53248.
- La personnalisation initiale des deux commutateurs BES-53248 est terminée, de sorte que :
 - Les commutateurs BES-53248 exécutent la dernière version du logiciel.
 - Les commutateurs BES-53248 sont livrés avec des licences de port optionnelles installées, si elles sont achetées.
 - Les fichiers de configuration de référence (RCF) sont appliqués aux commutateurs.
- Toute personnalisation du site (SMTP, SNMP et SSH) est configurée sur les nouveaux commutateurs.

contraintes de vitesse du groupe portuaire

- Les 48 ports 10/25GbE (SFP28/SFP+) sont combinés en 12 groupes de 4 ports comme suit : Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44 et 45-48.
- La vitesse du port SFP28/SFP+ doit être la même (10GbE ou 25GbE) sur tous les ports du groupe de 4 ports.
- Si les vitesses sont différentes dans un groupe de 4 ports, les ports du commutateur ne fonctionneront pas correctement.

Migrer vers l'environnement cluster

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs de cluster et les nœuds :

- Les noms des commutateurs BES-53248 sont : cs1 et cs2 .
- Les noms des SVM du cluster sont node1 et node2 .
- Les noms des LIF sont node1_clus1 et node1_clus2 sur le nœud 1, et node2_clus1 et node2_clus2 sur le nœud 2 respectivement.
- Le cluster1::* > L'invite indique le nom du cluster.
- Les ports du cluster utilisés dans cette procédure sont e0a et e0b .

Le "*L'univers matériel de NetApp*" Contient les informations les plus récentes concernant les ports de cluster actuels pour vos plateformes.

Étape 1 : Préparer la migration

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.



Le message AutoSupport notifie le support technique de cette tâche de maintenance afin que la création automatique de tickets soit désactivée pendant la période de maintenance.

La commande suivante désactive la création automatique de cas pendant deux heures :

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Passez au niveau de privilège avancé en saisissant y lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée(*>) apparaît.

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

1. Désactivez tous les ports connectés au nœud (à l'exception des ports ISL) sur les deux nouveaux commutateurs du cluster cs1 et cs2.



Vous ne devez pas désactiver les ports ISL.

L'exemple suivant montre que les ports 1 à 16 orientés vers le nœud sont désactivés sur le commutateur cs1 :

```
(cs1) # configure
(cs1) (Config) # interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16) # shutdown
(cs1) (Interface 0/1-0/16) # exit
(cs1) (Config) # exit
```

2. Vérifiez que la liaison ISL et les ports physiques de cette liaison entre les deux commutateurs BES-53248 cs1 et cs2 sont opérationnels :

```
show port-channel
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont opérationnels sur le commutateur cs1 :

```
(cs1) # show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
-----
0/55 actor/long 100G Full True
      partner/long
0/56 actor/long 100G Full True
      partner/long
(cs1) #
```

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont opérationnels sur le commutateur cs2 :

```
(cs2) # show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
-----
0/55 actor/long 100G Full True
      partner/long
0/56 actor/long 100G Full True
      partner/long
```

3. Afficher la liste des appareils voisins :

```
show isdp neighbors
```

Cette commande fournit des informations sur les périphériques connectés au système.

Afficher un exemple

L'exemple suivant répertorie les périphériques voisins sur le commutateur cs1 :

```
(cs1) # show isdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                                         S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID      Intf      Holdtime   Capability    Platform      Port ID
-----
cs2           0/55       176          R            BES-53248    0/55
cs2           0/56       176          R            BES-53248    0/56
```

L'exemple suivant liste les périphériques voisins sur le commutateur cs2 :

```
(cs2) # show isdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                                         S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID      Intf      Holdtime   Capability    Platform      Port ID
-----
cs2           0/55       176          R            BES-53248    0/55
cs2           0/56       176          R            BES-53248    0/56
```

4. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

          Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
-----  -----  -----  -----  -----  -----  -----
-----  -----
e0a       Cluster      Cluster        up    9000 auto/10000
healthy
e0b       Cluster      Cluster        up    9000 auto/10000
healthy

Node: node2

          Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
-----  -----  -----  -----  -----  -----  -----
-----  -----
e0a       Cluster      Cluster        up    9000 auto/10000
healthy
e0b       Cluster      Cluster        up    9000 auto/10000
healthy
```

5. Vérifiez que toutes les interfaces réseau du cluster sont opérationnelles :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

      Logical          Status        Network        Current
Current Is
Vserver     Interface    Admin/Oper Address/Mask        Node
Port       Home
-----  -----  -----
-----  -----
Cluster
      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e0a      true
      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e0b      true
      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
e0a      true
      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0b      true
```

6. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

7. Déconnectez le câble du port de cluster e0a sur le nœud 1, puis connectez e0a au port 1 sur le commutateur de cluster cs1, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs BES-53248.

Le "[L'univers matériel de NetApp](#)" Contient plus d'informations sur le câblage.

8. Déconnectez le câble du port de cluster e0a sur node2, puis connectez e0a au port 2 sur le commutateur de cluster cs1, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs BES-53248.
9. Activez tous les ports orientés vers les nœuds sur le commutateur de cluster cs1.

L'exemple suivant montre que les ports 1 à 16 sont activés sur le commutateur cs1 :

```
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs1) (Config)# exit
```

10. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*: network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----
e0a      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----
e0a      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
```

11. Vérifiez que toutes les interfaces réseau du cluster sont opérationnelles :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

      Logical          Status        Network          Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node       Port
Home

-----
----- Cluster
true      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1     e0a
true      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1     e0b
true      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2     e0a
true      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2     e0b
```

12. Afficher les informations relatives à l'état des nœuds du cluster :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant présente des informations sur l'état et l'éligibilité des nœuds du cluster :

```
cluster1::*> cluster show

Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1         true    true         false
node2         true    true         false
```

13. Déconnectez le câble du port de cluster e0b sur le nœud 1, puis connectez e0b au port 1 sur le commutateur de cluster cs2, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs BES-53248.
14. Déconnectez le câble du port de cluster e0b sur node2, puis connectez e0b au port 2 sur le commutateur de cluster cs2, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs BES-53248.
15. Activez tous les ports orientés vers les nœuds sur le commutateur de cluster cs2.

L'exemple suivant montre que les ports 1 à 16 sont activés sur le commutateur cs2 :

```
(cs2) # configure
(cs2) (Config) # interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16) # no shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16) # exit
(cs2) (Config) # exit
```

16. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- -----
e0a      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- -----
e0a      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
```

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert true
```

2. Sur le commutateur cs2, éteignez et redémarrez tous les ports du cluster pour déclencher une restauration automatique de toutes les LIF du cluster qui ne sont pas sur leurs ports d'origine.

```
cs2> enable  
cs2# configure  
cs2(config)# interface 0/1-0/16  
cs2(config-if-range)# shutdown  
  
(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)
```

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit  
cs2(config)# exit  
cs2#
```

3. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leurs ports d'origine (cela peut prendre une minute) :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas revenues à leur port d'origine, rétablissez-les manuellement. Vous devez vous connecter à chaque console système LIF ou SP/ BMC de gestion de nœud du nœud local qui possède la LIF :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Vérifiez que toutes les interfaces s'affichent **true** pour **Is Home** :

```
network interface show -vserver Cluster
```



Cela peut prendre plusieurs minutes.

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

      Logical          Status        Network          Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node       Port
Home

-----
----- Cluster
true      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1     e0a
true      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1     e0b
true      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2     e0a
true      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2     e0b
```

5. Vérifiez que chaque nœud possède une connexion à chaque commutateur :

```
show isdp neighbors
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant illustre les résultats attendus pour les deux commutateurs :

```
(cs1) # show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port
node1	0/1	175	H	FAS2750	e0a
node2	0/2	157	H	FAS2750	e0a
cs2	0/55	178	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	178	R	BES-53248	0/56

```
(cs2) # show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port
node1	0/1	137	H	FAS2750	e0b
node2	0/2	179	H	FAS2750	e0b
cs1	0/55	175	R	BES-53248	0/55
cs1	0/56	175	R	BES-53248	0/56

6. Afficher les informations relatives aux périphériques réseau détectés dans votre cluster :

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
node2      /cdp
           e0a     cs1          0/2          BES-
53248
           e0b     cs2          0/2          BES-
53248
node1      /cdp
           e0a     cs1          0/1          BES-
53248
           e0b     cs2          0/1          BES-
53248
```

7. Vérifiez que les paramètres sont désactivés :

```
network options switchless-cluster show
```



L'exécution de la commande peut prendre plusieurs minutes. Attendez l'annonce « Durée de vie restante de 3 minutes ».

Le **false** L'exemple suivant montre que les paramètres de configuration sont désactivés :

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

8. Vérifiez l'état des nœuds membres du cluster :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant présente des informations sur l'état et l'éligibilité des nœuds du cluster :

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

9. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser la commande `network interface check cluster-connectivity` permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
Source          Destination
Packet
Node    Date           LIF          LIF
Loss
----- ----- ----- -----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   node1_clus2     node2_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   node1_clus2     node2_clus2
none

node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   node2_clus2     node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   node2_clus2     node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 10]] Rétablissez le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

2. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Afficher un exemple

```

cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-massage MAINT=END

```

Pour plus d'informations, consultez : ["Article de la base de connaissances NetApp : Comment désactiver la création automatique de tickets pendant les fenêtres de maintenance planifiées"](#)

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois vos commutateurs migrés, vous pouvez ["configurer la surveillance de l'état du commutateur"](#).

Remplacer les interrupteurs

exigences de remplacement

Avant de remplacer l'interrupteur, assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies dans l'environnement actuel et sur l'interrupteur de remplacement.

Infrastructure de cluster et de réseau existante

Assurez-vous que :

- Le cluster existant est vérifié comme étant entièrement fonctionnel, avec au moins un commutateur de cluster entièrement connecté.
- Tous les ports du cluster sont **actifs**.
- Toutes les interfaces logiques du cluster (LIF) sont administrativement et opérationnellement **actives** et sur leurs ports d'origine.
- L'`ONTAP cluster ping-cluster -node node1` La commande doit indiquer que les paramètres, basic connectivity et larger than PMTU communication , réussissent sur tous les plans.

Commutateur de remplacement pour groupe d'instruments BES-53248

Assurez-vous que :

- La connectivité du réseau de gestion sur le commutateur de remplacement est fonctionnelle.
- L'accès console au commutateur de remplacement est opérationnel.
- Les connexions du nœud sont les ports 0/1 à 0/16 avec une licence par défaut.
- Tous les ports de liaison inter-commutateurs (ISL) sont désactivés sur les ports 0/55 et 0/56.
- Le fichier de configuration de référence souhaité (RCF) et l'image du commutateur du système d'exploitation EFOS sont chargés sur le commutateur.
- La personnalisation initiale du commutateur est terminée, comme détaillé dans "[Configurer le commutateur de cluster BES-53248](#)" .

Toutes les personnalisations précédentes du site, telles que STP, SNMP et SSH, sont copiées sur le nouveau commutateur.

Activer la journalisation de la console

NetApp vous recommande vivement d'activer la journalisation de la console sur les périphériques que vous utilisez et de prendre les mesures suivantes lors du remplacement de votre commutateur :

- Laissez AutoSupport activé pendant la maintenance.
- Déclenchez une intervention de maintenance AutoSupport avant et après la maintenance afin de désactiver la création de tickets pendant toute la durée de celle-ci. Consultez cet article de la base de connaissances "["SU92 : Comment désactiver la création automatique de tickets pendant les fenêtres de maintenance planifiées ?"](#)" pour plus de détails.
- Activez la journalisation des sessions pour toutes les sessions CLI. Pour savoir comment activer la journalisation des sessions, consultez la section « Journalisation des sorties de session » de cet article de la base de connaissances. "["Comment configurer PuTTY pour une connectivité optimale aux systèmes ONTAP"](#)" .

Pour plus d'informations

- "[Site de support NetApp](#)"
- "[Hardware Universe NetApp](#)"

Remplacer un commutateur de cluster BES-53248 pris en charge par Broadcom

Suivez ces étapes pour remplacer un commutateur de cluster BES-53248 défectueux pris en charge par Broadcom dans un réseau de cluster. Il s'agit d'une procédure non perturbatrice (NDU).

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les noms des commutateurs BES-53248 existants sont : `cs1` et `cs2` .
- Le nom du nouveau commutateur BES-53248 est `newcs2` .
- Les noms des nœuds sont `node1` et `node2` .
- Les ports du cluster sur chaque nœud sont nommés `e0a` et `e0b` .
- Les noms LIF du cluster sont `node1_clus1` et `node1_clus2` pour le nœud 1, et `node2_clus1` et `node2_clus2` pour le nœud 2.
- L'invite pour les modifications apportées à tous les nœuds du cluster est `cluster1::>`

À propos de la topologie

Cette procédure est basée sur la topologie de réseau de clusters suivante :

Afficher un exemple de topologie

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

Speed (Mbps) Health

Health

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
------	---------	-----------	--------	------	-----	------------	--------

Status

```
-----  
-----  
e0a      Cluster      Cluster      up     9000  auto/10000 healthy  
false  
e0b      Cluster      Cluster      up     9000  auto/10000 healthy  
false
```

Node: node2

Ignore

Speed (Mbps) Health

Health

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
------	---------	-----------	--------	------	-----	------------	--------

Status

```
-----  
-----  
e0a      Cluster      Cluster      up     9000  auto/10000 healthy  
false  
e0b      Cluster      Cluster      up     9000  auto/10000 healthy  
false
```

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

Logical Status Network Current

Current Ts

Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
---------	-----------	------------	--------------	------	------

Home

Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true					

```
node2_clus1    up/up      169.254.47.194/16  node2          e0a
true
node2_clus2    up/up      169.254.19.183/16  node2          e0b
true
```

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
<hr/>				
<hr/>				
node2	/cdp			
53248	e0a	cs1	0/2	BES-
53248	e0b	cs2	0/2	BES-
node1	/cdp			
53248	e0a	cs1	0/1	BES-
53248	e0b	cs2	0/1	BES-

```
(cs1) # show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0a	0/1	175	H	FAS2750
node2 e0a	0/2	152	H	FAS2750
cs2 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs2 0/56	0/56	179	R	BES-53248

```
(cs2) # show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0b	0/1	129	H	FAS2750
node2 e0b	0/2	165	H	FAS2750
cs1 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs1 0/56	0/56	179	R	BES-53248

Étapes

1. Examiner "exigences de remplacement".
2. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.



Le message AutoSupport notifie le support technique de cette tâche de maintenance afin que la création automatique de tickets soit désactivée pendant la période de maintenance.

3. Installez le fichier de configuration de référence (RCF) et l'image appropriés sur le commutateur, newcs2, et effectuez toutes les préparations de site nécessaires.

Si nécessaire, vérifiez, téléchargez et installez les versions appropriées des logiciels RCF et EFOS pour le nouveau commutateur. Si vous avez vérifié que le nouveau commutateur est correctement configuré et ne nécessite pas de mises à jour des logiciels RCF et EFOS, passez à l'étape 2.

- a. Vous pouvez télécharger le logiciel Broadcom EFOS adapté à vos commutateurs de cluster depuis le site web. "[Prise en charge des commutateurs Ethernet Broadcom](#)" site. Suivez les étapes indiquées sur la page de téléchargement pour télécharger le fichier EFOS correspondant à la version du logiciel ONTAP que vous installez.
 - b. Le RCF approprié est disponible auprès de "[Commutateurs de cluster Broadcom](#)" page. Suivez les étapes indiquées sur la page de téléchargement pour télécharger le fichier RCF correspondant à la version du logiciel ONTAP que vous installez.
4. Sur le nouveau commutateur, connectez-vous en tant que admin et fermez tous les ports qui seront connectés aux interfaces du cluster de nœuds (ports 1 à 16).



Si vous avez acheté des licences supplémentaires pour des ports supplémentaires, fermez également ces ports.

Si le commutateur que vous remplacez est hors service et hors tension, les LIF des nœuds du cluster devraient déjà avoir basculé vers l'autre port du cluster pour chaque nœud.



Aucun mot de passe n'est requis pour entrer enable mode.

Afficher un exemple

```
User: admin
Password:
(newcs2) > enable
(newcs2) # config
(newcs2) (config) # interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # exit
(newcs2) (config) # exit
(newcs2) #
```

5. Vérifiez que tous les LIF du cluster ont auto-revert activé:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Afficher un exemple de topologie

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert

Logical
Vserver      Interface      Auto-revert
----- -----
Cluster     node1_clus1    true
Cluster     node1_clus2    true
Cluster     node2_clus1    true
Cluster     node2_clus2    true
```

6. Désactivez les ports ISL 0/55 et 0/56 sur le commutateur BES-53248 cs1 :

Afficher un exemple de topologie

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# shutdown
```

7. Retirez tous les câbles du commutateur BES-53248 cs2, puis connectez-les aux mêmes ports du commutateur BES-53248 newcs2.
8. Activez les ports ISL 0/55 et 0/56 entre les commutateurs cs1 et newcs2, puis vérifiez l'état de fonctionnement du canal de port.

L'état de liaison du port-channel 1/1 doit être **actif** et tous les ports membres doivent être True sous l'en-tête Port actif.

Afficher un exemple

Cet exemple active les ports ISL 0/55 et 0/56 et affiche l'état de la liaison pour le canal de port 1/1 sur le commutateur cs1 :

```
(cs1) # config
(cs1) (config) # interface 0/55-0/56
(cs1) (interface 0/55-0/56) # no shutdown
(cs1) (interface 0/55-0/56) # exit
(cs1) # show port-channel 1/1

Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
-----
0/55 actor/long 100G Full True
      partner/long
0/56 actor/long 100G Full True
      partner/long
```

9. Sur le nouveau commutateur newcs2, réactivez tous les ports qui sont connectés aux interfaces du cluster de nœuds (ports 1 à 16).



Si vous avez acheté des licences supplémentaires pour des ports supplémentaires, fermez également ces ports.

Afficher un exemple

```
User:admin  
Password:  
(newcs2)> enable  
(newcs2)# config  
(newcs2) (config)# interface 0/1-0/16  
(newcs2) (interface 0/1-0/16)# no shutdown  
(newcs2) (interface 0/1-0/16)# exit  
(newcs2) (config)# exit
```

10. Vérifiez que le port e0b est **actif** :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

Le résultat devrait être similaire à ce qui suit :

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)

Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU   Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)

Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU   Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster       Cluster           up    9000  auto/auto   -
false
```

11. Sur le même nœud que celui utilisé à l'étape précédente, attendez que le LIF de cluster node1_clus2 sur node1 se rétablisse automatiquement.

Afficher un exemple

Dans cet exemple, LIF node1_clus2 sur node1 est rétabli avec succès si Is Home est true et le port est e0b.

La commande suivante affiche des informations sur les LIF sur les deux nœuds. La mise en service du premier nœud est réussie si Is Home est true pour les deux interfaces du cluster et elles affichent les affectations de ports correctes, dans cet exemple e0a et e0b sur le nœud 1.

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----  -----  -----  -----
-----  -----
Cluster
      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e0a      true
      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e0b      true
      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
e0a      true
      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0a      false
```

12. Afficher les informations relatives aux nœuds d'un cluster :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

Cet exemple montre que l'état de santé du nœud pour node1 et node2 dans ce groupe est true :

```
cluster1::> cluster show

Node   Health   Eligibility   Epsilon
-----  -----  -----  -----
node1  true     true         true
node2  true     true         true
```

13. Veuillez confirmer la configuration réseau du cluster suivante :

```
network port show
```

```
network interface show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
                                         Speed (Mbps)          Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----
e0a       Cluster      Cluster           up    9000  auto/10000
healthy   false
e0b       Cluster      Cluster           up    9000  auto/10000
healthy   false

Node: node2

Ignore
                                         Speed (Mbps)          Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----
e0a       Cluster      Cluster           up    9000  auto/10000
healthy   false
e0b       Cluster      Cluster           up    9000  auto/10000
healthy   false

cluster1::> network interface show -vserver Cluster

          Logical     Status      Network          Current
Current Is
Vserver      Interface Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home

-----
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up    169.254.209.69/16  node1
e0a      true
          node1_clus2  up/up    169.254.49.125/16  node1
e0b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
```

```

e0a    true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0b    true
4 entries were displayed.

```

14. Vérifiez que le réseau du cluster est sain :

```
show isdp neighbors
```

Afficher un exemple

```

(cs1) # show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID      Intf      Holdtime      Capability      Platform      Port ID
-----  -----  -----  -----  -----
node1          0/1       175           H             FAS2750      e0a
node2          0/2       152           H             FAS2750      e0a
newcs2         0/55      179           R             BES-53248    0/55
newcs2         0/56      179           R             BES-53248    0/56

(newcs2) # show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID      Intf      Holdtime      Capability      Platform      Port ID
-----  -----  -----  -----  -----
node1          0/1       129           H             FAS2750      e0b
node2          0/2       165           H             FAS2750      e0b
cs1            0/55      179           R             BES-53248    0/55
cs1            0/56      179           R             BES-53248    0/56

```

15. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir remplacé vos interrupteurs, vous pouvez "[configurer la surveillance de l'état du commutateur](#)".

Remplacez les commutateurs de cluster Broadcom BES-53248 par des connexions sans commutateur

Vous pouvez migrer d'un cluster avec un réseau de cluster commuté vers un cluster où deux nœuds sont directement connectés pour ONTAP 9.3 et versions ultérieures.

Exigences de révision

Lignes directrices

Veuillez consulter les directives suivantes :

- La migration vers une configuration de cluster sans commutateur à deux nœuds est une opération non perturbatrice. La plupart des systèmes disposent de deux ports d'interconnexion de cluster dédiés sur chaque nœud, mais vous pouvez également utiliser cette procédure pour les systèmes comportant un plus grand nombre de ports d'interconnexion de cluster dédiés sur chaque nœud, tels que quatre, six ou huit.
- Vous ne pouvez pas utiliser la fonction d'interconnexion de cluster sans commutateur avec plus de deux nœuds.
- Si vous disposez d'un cluster existant à deux nœuds utilisant des commutateurs d'interconnexion de cluster et exécutant ONTAP 9.3 ou une version ultérieure, vous pouvez remplacer les commutateurs par des connexions directes et dos à dos entre les nœuds.

Avant de commencer

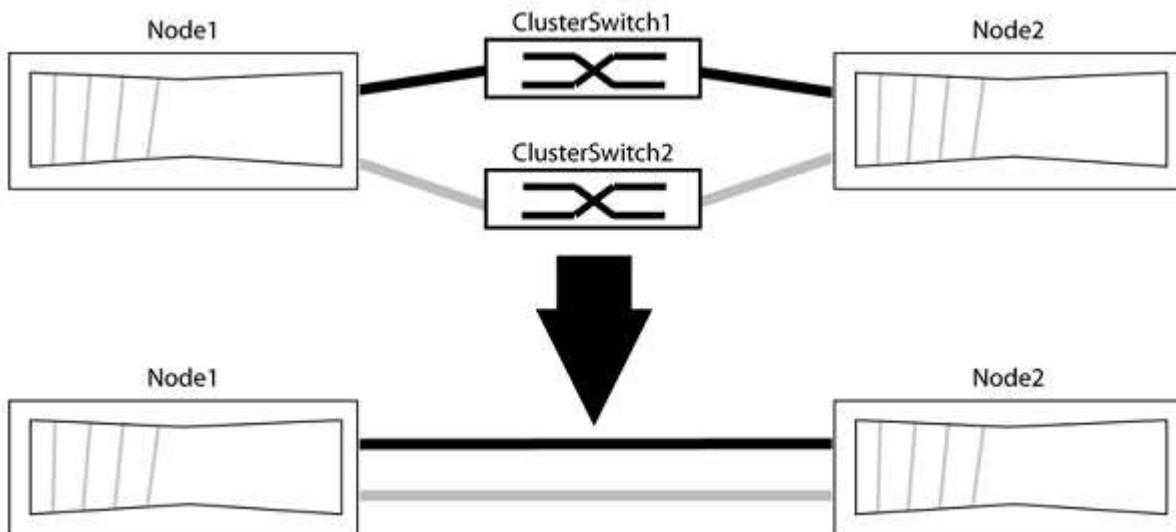
Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Un cluster sain composé de deux nœuds connectés par des commutateurs de cluster. Les nœuds doivent exécuter la même version ONTAP .
- Chaque nœud dispose du nombre requis de ports de cluster dédiés, qui fournissent des connexions d'interconnexion de cluster redondantes pour prendre en charge la configuration de votre système. Par exemple, un système comporte deux ports redondants et deux ports d'interconnexion de cluster dédiés sur chaque nœud.

Déplacer les commutateurs

À propos de cette tâche

La procédure suivante supprime les commutateurs de cluster dans un cluster à deux nœuds et remplace chaque connexion au commutateur par une connexion directe au nœud partenaire.



À propos des exemples

Les exemples de la procédure suivante montrent des nœuds qui utilisent « e0a » et « e0b » comme ports de cluster. Vos nœuds peuvent utiliser des ports de cluster différents, car ceux-ci varient selon le système.

Étape 1 : Préparer la migration

1. Modifiez le niveau de privilège en avancé, puis saisissez `y` lorsqu'on vous invite à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée * > apparaît.

2. ONTAP 9.3 et versions ultérieures prennent en charge la détection automatique des clusters sans commutateur, qui est activée par défaut.

Vous pouvez vérifier que la détection des clusters sans commutateur est activée en exécutant la commande avec privilèges avancés :

```
network options detect-switchless-cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple de résultat suivant indique si l'option est activée.

```
cluster::*:> network options detect-switchless-cluster show  
(network options detect-switchless-cluster show)  
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

Si « Activer la détection de cluster sans commutateur » est `false`, contactez le support NetApp .

3. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=<number_of_hours>h
```

où `h` Il s'agit de la durée de la fenêtre de maintenance en heures. Ce message informe le support technique de cette tâche de maintenance afin qu'il puisse désactiver la création automatique de tickets pendant la période de maintenance.

Dans l'exemple suivant, la commande désactive la création automatique de cas pendant deux heures :

Afficher un exemple

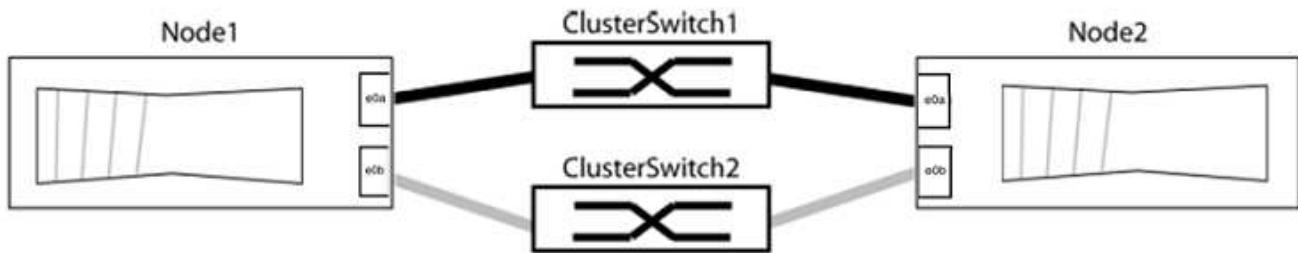
```
cluster::*:> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

1. Organisez les ports de cluster de chaque commutateur en groupes de sorte que les ports de cluster du groupe 1 soient connectés au commutateur de cluster 1 et les ports de cluster du groupe 2 au commutateur de cluster 2. Ces groupes seront nécessaires plus tard dans la procédure.
2. Identifiez les ports du cluster et vérifiez l'état et la santé des liaisons :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Dans l'exemple suivant pour les nœuds avec des ports de cluster « e0a » et « e0b », un groupe est identifié comme « node1:e0a » et « node2:e0a » et l'autre groupe comme « node1:e0b » et « node2:e0b ». Vos nœuds peuvent utiliser des ports de cluster différents car ils varient selon le système.



Vérifiez que les ports ont une valeur de `up` pour la colonne « Lien » et une valeur de `healthy` pour la colonne « État de santé ».

Afficher un exemple

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port   IPspace     Broadcast Domain Link   MTU    Admin/Oper  Status
Status
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- 
e0a    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000  healthy
false
e0b    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000  healthy
false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port   IPspace     Broadcast Domain Link   MTU    Admin/Oper  Status
Status
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- 
e0a    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000  healthy
false
e0b    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000  healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. Vérifiez que toutes les interfaces réseau du cluster sont bien connectées à leurs ports d'origine.

Vérifiez que la colonne « est à la maison » est true pour chacun des LIF du cluster :

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

Afficher un exemple

```
cluster::*# net int show -vserver Cluster -fields is-home  
(network interface show)  
vserver    lif          is-home  
-----  
Cluster   node1_clus1  true  
Cluster   node1_clus2  true  
Cluster   node2_clus1  true  
Cluster   node2_clus2  true  
4 entries were displayed.
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas connectées à leurs ports d'origine, rétablissez leur connexion à ces LIF sur leurs ports d'origine :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Désactiver la restauration automatique pour les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. Vérifiez que tous les ports mentionnés à l'étape précédente sont connectés à un commutateur réseau :

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

La colonne « Périphérique découvert » doit indiquer le nom du commutateur de cluster auquel le port est connecté.

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports de cluster « e0a » et « e0b » sont correctement connectés aux commutateurs de cluster « cs1 » et « cs2 ».

```
cluster::# network device-discovery show -port e0a|e0b  
(network device-discovery show)  
Node/      Local   Discovered  
Protocol   Port     Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform  
-----  
node1/cdp  
        e0a      cs1           0/11       BES-53248  
        e0b      cs2           0/12       BES-53248  
node2/cdp  
        e0a      cs1           0/9        BES-53248  
        e0b      cs2           0/9        BES-53248  
4 entries were displayed.
```

6. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 7]] Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster ring show
```

Toutes les unités doivent être soit principales, soit secondaires.

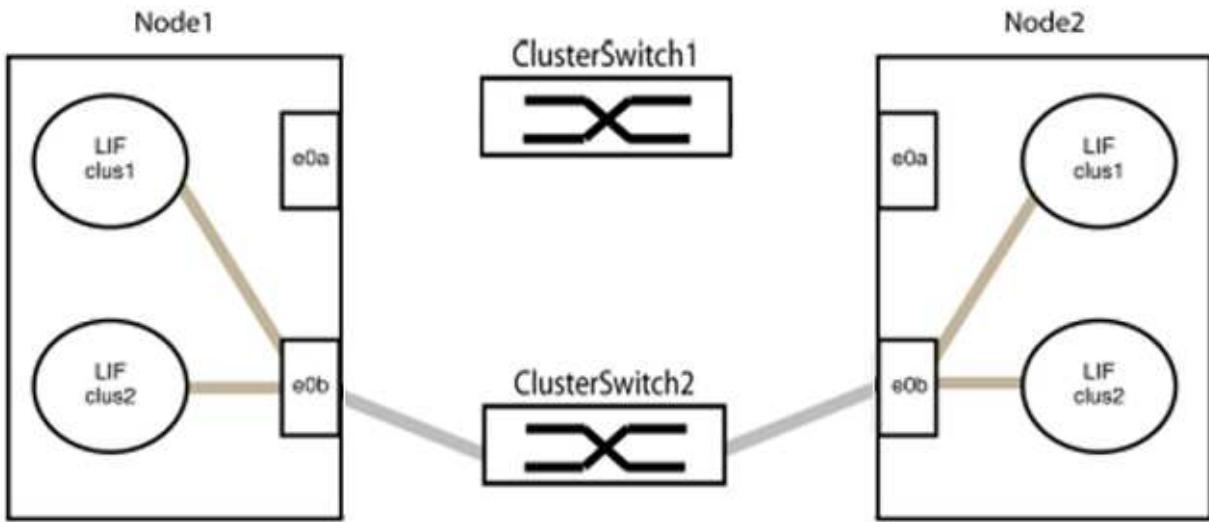
2. Configurez la configuration sans commutateur pour les ports du groupe 1.



Pour éviter d'éventuels problèmes de réseau, vous devez déconnecter les ports du groupe 1 et les reconnecter l'un après l'autre le plus rapidement possible, par exemple, **en moins de 20 secondes**.

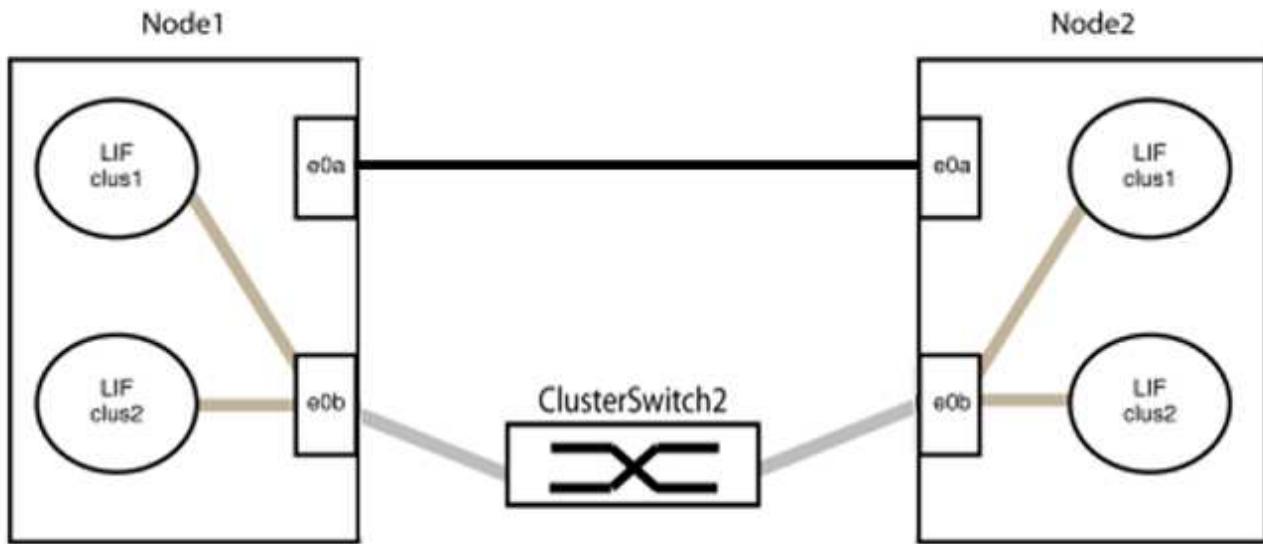
a. Débranchez simultanément tous les câbles des ports du groupe 1.

Dans l'exemple suivant, les câbles sont déconnectés du port « e0a » sur chaque nœud, et le trafic du cluster continue via le commutateur et le port « e0b » sur chaque nœud :



b. Câblez les ports du groupe 1 dos à dos.

Dans l'exemple suivant, « e0a » sur le nœud 1 est connecté à « e0a » sur le nœud 2 :



3. L'option de réseau cluster sans commutateur passe de `false` à `true`. Cela peut prendre jusqu'à 45 secondes. Vérifiez que l'option sans interrupteur est bien réglée sur `true` :

```
network options switchless-cluster show
```

L'exemple suivant montre que le cluster sans commutateur est activé :

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```



Avant de passer à l'étape suivante, vous devez attendre au moins deux minutes pour confirmer une connexion directe et fonctionnelle sur le groupe 1.

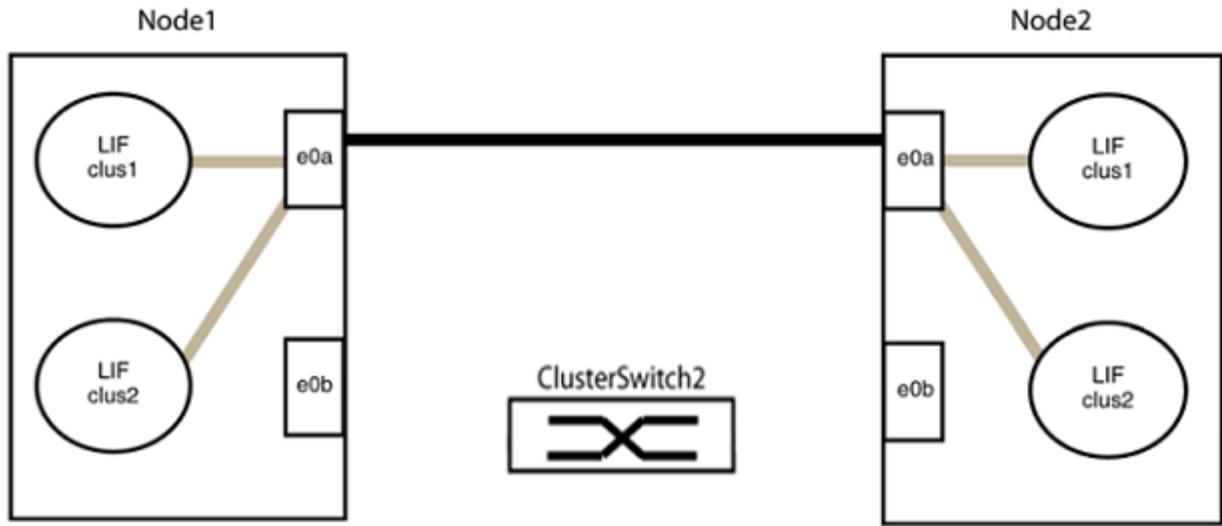
1. [[étape 11]] Configurez la configuration sans commutateur pour les ports du groupe 2.



Pour éviter d'éventuels problèmes de réseau, vous devez déconnecter les ports du groupe 2 et les reconnecter l'un après l'autre le plus rapidement possible, par exemple, **en moins de 20 secondes**.

a. Débranchez simultanément tous les câbles des ports du groupe 2.

Dans l'exemple suivant, les câbles sont déconnectés du port « e0b » sur chaque nœud, et le trafic du cluster continue via la connexion directe entre les ports « e0a » :



b. Câblez les ports du groupe 2 dos à dos.

Dans l'exemple suivant, « e0a » sur le nœud 1 est connecté à « e0a » sur le nœud 2 et « e0b » sur le nœud 1 est connecté à « e0b » sur le nœud 2 :



Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Vérifiez que les ports des deux nœuds sont correctement connectés :

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports de cluster « e0a » et « e0b » sont correctement connectés au port correspondant sur le partenaire de cluster :

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port     Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -----  -----
node1/cdp
        e0a     node2
        e0b     node2
node1/lldp
        e0a     node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0a
        e0b     node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0b
node2/cdp
        e0a     node1
        e0b     node1
node2/lldp
        e0a     node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0a
        e0b     node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0b
8 entries were displayed.
```

2. Réactiver la restauration automatique pour les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. Vérifiez que tous les LIF sont bien à leur domicile. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

Afficher un exemple

Les LIF ont été rétablis si la colonne « Est à la maison » est true , comme indiqué pour node1_clus2 et node2_clus2 dans l'exemple suivant :

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver    lif          curr-port is-home
-----
Cluster  node1_clus1   e0a        true
Cluster  node1_clus2   e0b        true
Cluster  node2_clus1   e0a        true
Cluster  node2_clus2   e0b        true
4 entries were displayed.
```

Si certains LIFS du cluster ne sont pas revenus à leurs ports d'origine, rétablissez-les manuellement depuis le nœud local :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. Vérifiez l'état du cluster des nœuds depuis la console système de l'un ou l'autre nœud :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que epsilon est égal à false :

```
Node  Health  Eligibility Epsilon
-----
node1 true    true        false
node2 true    true        false
2 entries were displayed.
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 6]] Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Pour plus d'informations, voir "[Article 1010449 de la base de connaissances NetApp : Comment désactiver la création automatique de tickets pendant les fenêtres de maintenance planifiées](#)".

2. Rétablir le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir remplacé vos interrupteurs, vous pouvez "[configurer la surveillance de l'état du commutateur](#)".

Cisco Nexus 9336C-FX2 ou 9336C-FX2-T

Commencer

Flux de travail d'installation et de configuration pour les commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Les commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T font partie de la plate-forme Cisco Nexus 9000 et peuvent être installés dans une armoire système NetApp . Les commutateurs de cluster vous permettent de créer des clusters ONTAP avec plus de deux nœuds.

Cisco Nexus 9336C-FX2 (36 ports) est un commutateur de cluster/stockage/données à haute densité de ports. Cisco Nexus 9336C-FX2-T (12 ports) est un commutateur hautes performances à faible densité de ports qui prend en charge les configurations de cluster 10/25/40/100GbE.

Suivez ces étapes de flux de travail pour installer et configurer vos commutateurs Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

1

"Examiner les exigences de configuration"

Passez en revue les exigences de configuration pour les commutateurs de cluster 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

2

"Examiner les composants et les numéros de pièces"

Passez en revue les composants et les numéros de pièces des commutateurs de cluster 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

3

"Examiner la documentation requise"

Consultez la documentation spécifique du commutateur et du contrôleur pour configurer vos commutateurs 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T et le cluster ONTAP .

4

"Consultez les exigences de Smart Call Home"

Passez en revue les exigences de la fonctionnalité Cisco Smart Call Home, utilisée pour surveiller les composants matériels et logiciels de votre réseau.

5

"Installez le matériel"

Installez le matériel du commutateur.

6

"Configurer le logiciel"

Configurer le logiciel du commutateur.

Exigences de configuration pour les commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Pour l'installation et la maintenance des commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T, assurez-vous de vérifier la configuration et les exigences réseau.

Prise en charge ONTAP

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

À partir d' ONTAP 9.9.1, vous pouvez utiliser des commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 pour combiner les fonctionnalités de stockage et de cluster dans une configuration de commutateur partagée.

Si vous souhaitez créer des clusters ONTAP avec plus de deux nœuds, vous aurez besoin de deux commutateurs réseau compatibles.



Le moniteur d'état du commutateur Ethernet ne prend pas en charge ONTAP 9.13.1P8 et versions antérieures, 9.14.1P3 et versions antérieures, ni NX-OS version 10.3(4a)(M).

ONTAP 9.10.1 et versions ultérieures

De plus, à partir d' ONTAP 9.10.1, vous pouvez utiliser les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2-T pour combiner les fonctionnalités de stockage et de cluster dans une configuration de commutateur partagé.

Si vous souhaitez créer des clusters ONTAP avec plus de deux nœuds, vous aurez besoin de deux commutateurs réseau compatibles.

Exigences de configuration

Assurez-vous que :

- Vous disposez du nombre et du type de câbles et de connecteurs de câbles appropriés pour vos commutateurs. Voir le "[Hardware Universe](#)".
- Selon le type de commutateur que vous configurez initialement, vous devez vous connecter au port de console du commutateur avec le câble de console inclus.

Exigences réseau

Vous avez besoin des informations réseau suivantes pour toutes les configurations de commutateur.

- Sous-réseau IP pour le trafic du réseau de gestion
- Noms d'hôte et adresses IP pour chacun des contrôleurs de système de stockage et tous les commutateurs applicables
- La plupart des contrôleurs de système de stockage sont gérés via l'interface e0M en se connectant au port de service Ethernet (icône de clé). Sur les systèmes AFF A800 et AFF A700s , l'interface e0M utilise un port Ethernet dédié.
- Se référer à "[Hardware Universe](#)" pour obtenir les informations les plus récentes.

Pour plus d'informations sur la configuration initiale de votre commutateur, consultez le guide suivant : "[Guide d'installation et de mise à niveau du Cisco Nexus 9336C-FX2](#)" .

Quelle est la prochaine étape

Après avoir examiné les exigences de configuration, vous pouvez confirmer votre "[composants et numéros de pièces](#)".

Composants et références des commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Pour l'installation et la maintenance des commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et

9336C-FX2-T, assurez-vous de consulter la liste des composants et les numéros de pièces.

Détails du numéro de pièce

Le tableau suivant répertorie le numéro de pièce et la description des commutateurs, ventilateurs et alimentations 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T :

Numéro de pièce	Description
X190200-CS-PE	Commutateur de grappe, N9336C 36 points PTSX 10/25/40/100G
X190200-CS-PI	Commutateur de cluster, N9336C 36 broches PSIN 10/25/40/100G
X190212-CS-PE	Commutateur de groupe, N9336C 12 points (9336C-FX2-T) PTSX 10/25/40/100G
X190212-CS-PI	Commutateur de cluster, N9336C 12 broches (9336C-FX2-T) PSIN 10/25/40/100G
SW-N9K-FX2-24P-UPG	Licence SW Cisco 9336CFX2 POD 24 ports
X190210-FE-PE	N9K-9336C, ETP, PTSX, 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C, ETP, PSIN, 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190002	Kit d'accessoires X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	Alimentation N9K-9336C AC 1100W - Sortie d'air latérale
X-NXA-PAC-1100W-PI2	Alimentation N9K-9336C AC 1100W - Entrée d'air côté port
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65 CFM, débit d'air d'échappement côté bâbord
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65 CFM, débit d'air d'admission côté bâbord

Licences Cisco Smart pour les ports 9336C-FX2-T uniquement

Pour activer plus de 12 ports sur votre commutateur de cluster Cisco Nexus 9336C-FX-T, vous devez acheter une licence Cisco Smart. Les licences Cisco Smart sont gérées via des comptes Cisco Smart.

1. Créez un nouveau compte Smart, si nécessaire. Voir "[Créer un nouveau compte Smart](#)" pour plus de détails.
2. Demander l'accès à un compte Smart existant. Voir "[Demander l'accès à un compte Smart existant](#)" pour plus de détails.



Une fois votre licence Smart achetée, installez le RCF approprié pour activer et configurer les 36 ports disponibles.

Quelle est la prochaine étape

Une fois que vous avez confirmé vos composants et leurs références, vous pouvez consulter le "[documentation requise](#)".

Exigences de documentation pour les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Pour l'installation et la maintenance des commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T, assurez-vous de consulter la documentation spécifique du commutateur et du contrôleur pour configurer vos commutateurs Cisco 9336-FX2 et votre cluster ONTAP

Documentation Switch

Pour configurer les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T, vous aurez besoin de la documentation suivante : "[Prise en charge des commutateurs Cisco Nexus série 9000](#)" page:

Titre du document	Description
<i>Guide d'installation matérielle de la série Nexus 9000</i>	Fournit des informations détaillées sur les exigences du site, les caractéristiques du matériel de commutation et les options d'installation.
<i>Guides de configuration logicielle des commutateurs Cisco Nexus série 9000</i> (choisissez le guide correspondant à la version de NX-OS installée sur vos commutateurs)	Fournit les informations de configuration initiale du commutateur dont vous avez besoin avant de pouvoir configurer le commutateur pour un fonctionnement ONTAP .
<i>Guide de mise à niveau et de rétrogradation du logiciel NX-OS pour la série Cisco Nexus 9000</i> (choisissez le guide correspondant à la version de NX-OS installée sur vos commutateurs)	Fournit des informations sur la manière de rétrograder le commutateur vers un logiciel de commutateur compatible ONTAP , si nécessaire.
<i>Index principal du guide de référence des commandes Cisco Nexus série NX-OS</i>	Fournit des liens vers les différentes références de commandes fournies par Cisco.
<i>Référence des MIB Cisco Nexus 9000</i>	Décrit les fichiers de base d'informations de gestion (MIB) pour les commutateurs Nexus 9000.
<i>Référence des messages système NX-OS série Nexus 9000</i>	Décrit les messages système des commutateurs Cisco Nexus série 9000, ceux qui sont informatifs et ceux qui peuvent aider à diagnostiquer les problèmes liés aux liaisons, au matériel interne ou au logiciel système.

Titre du document	Description
<i>Notes de version de Cisco Nexus série 9000 NX-OS (choisissez les notes correspondant à la version de NX-OS installée sur vos commutateurs)</i>	Décrit les fonctionnalités, les bugs et les limitations de la gamme Cisco Nexus 9000.
Informations relatives à la conformité réglementaire et à la sécurité pour la gamme Cisco Nexus 9000	Fournit des informations sur la conformité aux normes internationales, la sécurité et les réglementations relatives aux commutateurs de la série Nexus 9000.

Documentation des systèmes ONTAP

Pour configurer un système ONTAP , vous aurez besoin des documents suivants pour votre version du système d'exploitation : "[ONTAP 9](#)" .

Nom	Description
Instructions d'installation et de configuration spécifiques à la manette	Ce document décrit la procédure d'installation du matériel NetApp .
Documentation ONTAP	Fournit des informations détaillées sur tous les aspects des versions ONTAP .
"Hardware Universe"	Fournit des informations sur la configuration et la compatibilité du matériel NetApp .

documentation du kit de rails et de l'armoire

Pour installer un commutateur Cisco 9336-FX2 dans une armoire NetApp , consultez la documentation matérielle suivante.

Nom	Description
"Armoire système 42U, guide profond"	Décrit les FRU associées à l'armoire système 42U et fournit des instructions de maintenance et de remplacement des FRU.
"Installez un commutateur Cisco 9336-FX2 dans une armoire NetApp."	Décrit comment installer les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T dans une armoire NetApp à quatre montants.

Exigences de Smart Call Home

Pour utiliser Smart Call Home, vous devez configurer un commutateur réseau en cluster pour communiquer par courrier électronique avec le système Smart Call Home. De plus, vous pouvez éventuellement configurer votre commutateur réseau en cluster pour profiter

de la fonction de prise en charge Smart Call Home intégrée de Cisco.

Smart Call Home surveille les composants matériels et logiciels de votre réseau. Lorsqu'une configuration système critique se produit, elle génère une notification par courrier électronique et envoie une alerte à tous les destinataires configurés dans votre profil de destination.

Smart Call Home surveille les composants matériels et logiciels de votre réseau. Lorsqu'une configuration système critique se produit, elle génère une notification par courrier électronique et envoie une alerte à tous les destinataires configurés dans votre profil de destination.

Avant de pouvoir utiliser Smart Call Home, tenez compte des exigences suivantes :

- Un serveur de messagerie doit être installé.
- Le commutateur doit disposer d'une connectivité IP avec le serveur de messagerie.
- Les informations relatives au nom du contact (contact du serveur SNMP), au numéro de téléphone et à l'adresse postale doivent être configurées. Cela est nécessaire pour déterminer l'origine des messages reçus.
- Un identifiant CCO doit être associé à un contrat de service Cisco SMARTnet approprié pour votre entreprise.
- Le service Cisco SMARTnet doit être installé pour que l'appareil puisse être enregistré.

Le "[site d'assistance Cisco](#)" Contient des informations sur les commandes permettant de configurer Smart Call Home.

Installez le matériel

Flux de travail d'installation matérielle pour les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Pour installer et configurer le matériel des commutateurs de cluster 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T, procédez comme suit :

1

"Complétez la fiche de câblage"

La fiche de câblage type fournit des exemples d'affectations de ports recommandées entre les commutateurs et les contrôleurs. La feuille de calcul vierge fournit un modèle que vous pouvez utiliser pour configurer votre cluster.

2

"Installez l'interrupteur"

Installez les commutateurs 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

3

"Installez le commutateur dans une armoire NetApp."

Installez les commutateurs 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T et le panneau de passage dans une armoire NetApp selon les besoins.

4

"Vérifier le câblage et la configuration"

Consultez la prise en charge des ports Ethernet NVIDIA, les exigences FEC 25 GbE et les informations sur les ressources TCAM.

Complétez la fiche de câblage Cisco Nexus 9336C-FX2 ou 9336C-FX2-T

Si vous souhaitez documenter les plateformes prises en charge, téléchargez le PDF de cette page et remplissez la fiche de câblage.

La fiche de câblage type fournit des exemples d'affectations de ports recommandées entre les commutateurs et les contrôleurs. La feuille de calcul vierge fournit un modèle que vous pouvez utiliser pour configurer votre cluster.

- [Fiche de câblage d'exemple 9336C-FX2](#)
- [Feuille de câblage vierge 9336C-FX2](#)
- [Fiche de câblage d'exemple 9336C-FX2-T \(12 ports\)](#)
- [Feuille de câblage vierge 9336C-FX2-T \(12 ports\)](#)

Fiche de câblage d'exemple 9336C-FX2

La définition des ports d'exemple sur chaque paire de commutateurs est la suivante :

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
Port de commutation	Utilisation des nœuds et des ports	Port de commutation	Utilisation des nœuds et des ports
1	Nœud 1 4x10GbE	1	Nœud 1 4x10GbE
2	Nœud 2 4x10GbE	2	Nœud 2 4x10GbE
3	Nœud 3 4x10GbE	3	Nœud 3 4x10GbE
4	Nœud 4 x 25 GbE	4	Nœud 4 x 25 GbE
5	Nœud 5 4x25GbE	5	Nœud 5 4x25GbE
6	Nœud 6 4x25GbE	6	Nœud 6 4x25GbE
7	Nœud 7 40/100GbE	7	Nœud 7 40/100GbE
8	Nœud 8 40/100GbE	8	Nœud 8 40/100GbE
9	Nœud 9 40/100GbE	9	Nœud 9 40/100GbE
10	Nœud 10 40/100GbE	10	Nœud 10 40/100GbE
11	Nœud 11 40/100GbE	11	Nœud 11 40/100GbE

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
12	Nœud 12 40/100GbE	12	Nœud 12 40/100GbE
13	Nœud 13 40/100GbE	13	Nœud 13 40/100GbE
14	Nœud 14 40/100GbE	14	Nœud 14 40/100GbE
15	Nœud 15 40/100GbE	15	Nœud 15 40/100GbE
16	Nœud 16 40/100GbE	16	Nœud 16 40/100GbE
17	Nœud 17 40/100GbE	17	Nœud 17 40/100GbE
18	Nœud 18 40/100GbE	18	Nœud 18 40/100GbE
19	Nœud 40/100GbE 19	19	Nœud 40/100GbE 19
20	Nœud 40/100GbE 20	20	Nœud 40/100GbE 20
21	Nœud 21 40/100GbE	21	Nœud 21 40/100GbE
22	Nœud 22 40/100GbE	22	Nœud 22 40/100GbE
23	Nœud 23 40/100GbE	23	Nœud 23 40/100GbE
24	Nœud 24 40/100GbE	24	Nœud 24 40/100GbE
25 à 34 ans	Réservé	25 à 34 ans	Réservé
35	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 35 du commutateur B	35	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 35 du commutateur A
36	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 36 du commutateur B	36	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 36 du commutateur A

Feuille de câblage vierge 9336C-FX2

Vous pouvez utiliser la feuille de câblage vierge pour documenter les plateformes prises en charge en tant que nœuds dans un cluster. La section *Connexions de cluster prises en charge* de "[Hardware Universe](#)" définit les ports du cluster utilisés par la plateforme.

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
1		1	

Commutateur de cluster A	Commutateur de cluster B
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
24		24	
25 à 34 ans	Réservé	25 à 34 ans	Réservé
35	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 35 du commutateur B	35	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 35 du commutateur A
36	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 36 du commutateur B	36	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 36 du commutateur A

Fiche de câblage d'exemple 9336C-FX2-T (12 ports)

La définition des ports d'exemple sur chaque paire de commutateurs est la suivante :

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
Port de commutation	Utilisation des nœuds et des ports	Port de commutation	Utilisation des nœuds et des ports
1	Nœud 1 4x10GbE	1	Nœud 1 4x10GbE
2	Nœud 2 4x10GbE	2	Nœud 2 4x10GbE
3	Nœud 3 4x10GbE	3	Nœud 3 4x10GbE
4	Nœud 4 x 25 GbE	4	Nœud 4 x 25 GbE
5	Nœud 5 4x25GbE	5	Nœud 5 4x25GbE
6	Nœud 6 4x25GbE	6	Nœud 6 4x25GbE
7	Nœud 7 40/100GbE	7	Nœud 7 40/100GbE
8	Nœud 8 40/100GbE	8	Nœud 8 40/100GbE
9	Nœud 9 40/100GbE	9	Nœud 9 40/100GbE
10	Nœud 10 40/100GbE	10	Nœud 10 40/100GbE
11 à 34	Licence requise	11 à 34	Licence requise

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
35	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 35 du commutateur B	35	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 35 du commutateur A
36	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 36 du commutateur B	36	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 36 du commutateur A

Feuille de câblage vierge 9336C-FX2-T (12 ports)

Vous pouvez utiliser la feuille de câblage vierge pour documenter les plateformes prises en charge en tant que nœuds dans un cluster. La section *Connexions de cluster prises en charge* de "[Hardware Universe](#)" définit les ports du cluster utilisés par la plateforme.

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11 à 34	Licence requise	11 à 34	Licence requise
35	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 35 du commutateur B	35	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 35 du commutateur A
36	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 36 du commutateur B	36	Liaison interconnexion 100 GbE vers le port 36 du commutateur A

Voir le "[Hardware Universe](#)" pour plus d'informations sur les ports de commutation.

Quelle est la prochaine étape

Une fois vos feuilles de travail sur le câblage terminées, vous pouvez "[installer le commutateur](#)".

Installer les commutateurs de cluster 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Suivez cette procédure pour installer et configurer les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Accès à un serveur HTTP, FTP ou TFTP sur le site d'installation pour télécharger les versions NX-OS et de fichier de configuration de référence (RCF) applicables.
- Version NX-OS applicable, téléchargée depuis "[Téléchargement de logiciels Cisco](#)" page.
- Licences applicables, informations sur le réseau et la configuration, et câbles.
- Complété "[fiches de câblage](#)" .
- Fichiers de configuration de ressources (RCF) applicables pour les réseaux de cluster et de gestion NetApp, téléchargeables depuis le site de support NetApp . "[monsupport.netapp.com](#)" . Tous les commutateurs de réseau de cluster et de réseau de gestion Cisco sont livrés avec la configuration d'usine standard Cisco . Ces commutateurs disposent également de la version actuelle du logiciel NX-OS mais n'ont pas les RCF chargés.
- "[Documentation requise pour le commutateur et ONTAP](#)".

Étapes

1. Installez le réseau de cluster ainsi que les commutateurs et contrôleurs du réseau de gestion.

Si vous installez le...	Alors...
Cisco Nexus 9336C-FX2 dans une armoire système NetApp	Consultez le guide _Installation d'un commutateur de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 et d'un panneau de transfert dans une armoire NetApp pour obtenir des instructions sur l'installation du commutateur dans une armoire NetApp .
Équipement dans une baie de télécommunications	Consultez les procédures fournies dans les guides d'installation du matériel de commutation et les instructions d'installation et de configuration de NetApp .

2. Câblez les commutateurs du réseau de cluster et du réseau de gestion aux contrôleurs en utilisant les feuilles de câblage remplies.

3. Mise sous tension des commutateurs et contrôleurs du réseau de cluster et du réseau de gestion.

Quelle est la prochaine étape ?

Vous pouvez, si vous le souhaitez, "[installer un commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 dans une armoire NetApp](#)". Sinon, allez à "[revoir le câblage et la configuration](#)".

Installer les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T dans une armoire NetApp

Selon votre configuration, vous devrez peut-être installer le commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T et le panneau de transfert dans une armoire NetApp . Des supports standard sont inclus avec le commutateur.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Le kit de panneau traversant, disponible auprès de NetApp (numéro de pièce X8784-R6).

Le kit de panneau de transfert NetApp contient le matériel suivant :

- Un panneau d'obturation traversant
- Quatre vis 10-32 x 0,75
- Quatre écrous à clip 10-32

- Pour chaque interrupteur, huit vis 10-32 ou 12-24 et écrous à clip pour monter les supports et les rails coulissants sur les montants avant et arrière de l'armoire.
- Le kit de rail standard Cisco pour installer le commutateur dans une armoire NetApp .



Les câbles de connexion ne sont pas inclus dans le kit de passage et doivent être fournis avec vos commutateurs. S'ils n'ont pas été livrés avec les commutateurs, vous pouvez les commander auprès de NetApp (référence X1558A-R6).

- Pour connaître les exigences de préparation initiale, le contenu de la trousse et les précautions de sécurité, consultez "[Guide d'installation matérielle de la gamme Cisco Nexus 9000](#)" .

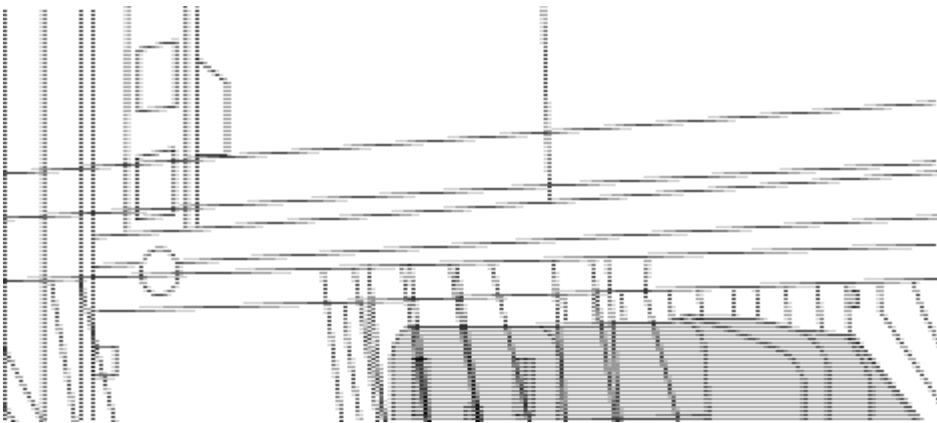
Étapes

1. Installez le panneau de fermeture traversant dans l'armoire NetApp .

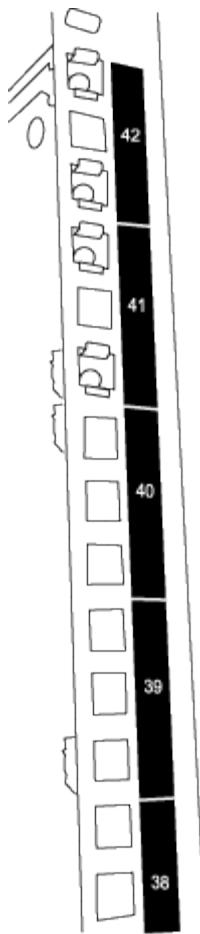
- a. Déterminez l'emplacement vertical des interrupteurs et du panneau d'obturation dans l'armoire.

Dans cette procédure, le panneau d'obturation est installé dans U40.

- b. Installez deux écrous à clip de chaque côté dans les trous carrés appropriés pour les rails avant de l'armoire.
- c. Centrez le panneau verticalement pour éviter toute intrusion dans l'espace rack adjacent, puis serrez les vis.
- d. Insérez les connecteurs femelles des deux cordons de raccordement de 48 pouces par l'arrière du panneau et à travers l'ensemble de brosses.



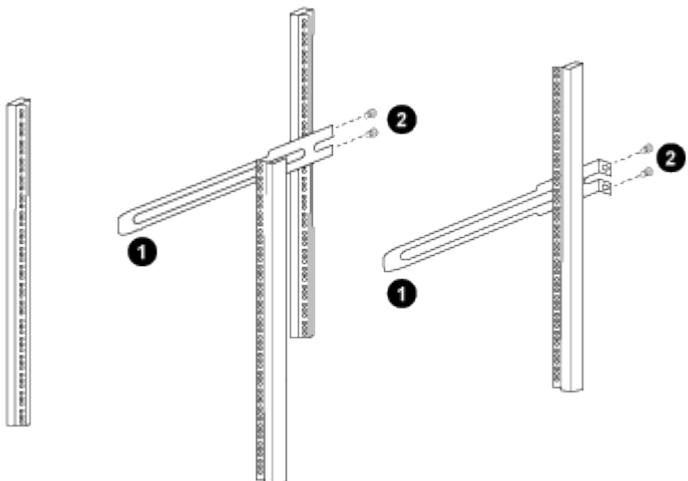
- (1) Connecteur femelle du cordon de raccordement.
2. Installez les supports de montage en rack sur le châssis du commutateur Nexus 9336C-FX2.
- Placez un support de montage en rack avant sur un côté du châssis du commutateur de sorte que l'oreille de montage soit alignée avec la plaque frontale du châssis (côté bloc d'alimentation ou ventilateur), puis utilisez quatre vis M4 pour fixer le support au châssis.
-
- The diagram shows the front panel of a Nexus 9336C-FX2 switch. Two mounting brackets are attached to the left side panel. Each bracket has two circular mounting holes. Four screws are shown being tightened into these holes to secure the bracket to the chassis.
- Répétez l'étape 2a avec l'autre support de montage en rack avant de l'autre côté du commutateur.
 - Installez le support de montage en rack arrière sur le châssis du commutateur.
 - Répétez l'étape 2c avec l'autre support de montage en rack arrière de l'autre côté du commutateur.
3. Installez les écrous à clip dans les emplacements des trous carrés pour les quatre poteaux IEA.



Les deux commutateurs 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T sont toujours montés dans les 2U supérieurs des armoires RU41 et 42.

4. Installez les rails de guidage dans l'armoire.

- a. Positionnez le premier rail coulissant au niveau de la marque RU42 à l'arrière du montant arrière gauche, insérez des vis avec le type de filetage correspondant, puis serrez les vis avec vos doigts.



(1) En faisant glisser délicatement le rail coulissant, alignez-le avec les trous de vis du rack.

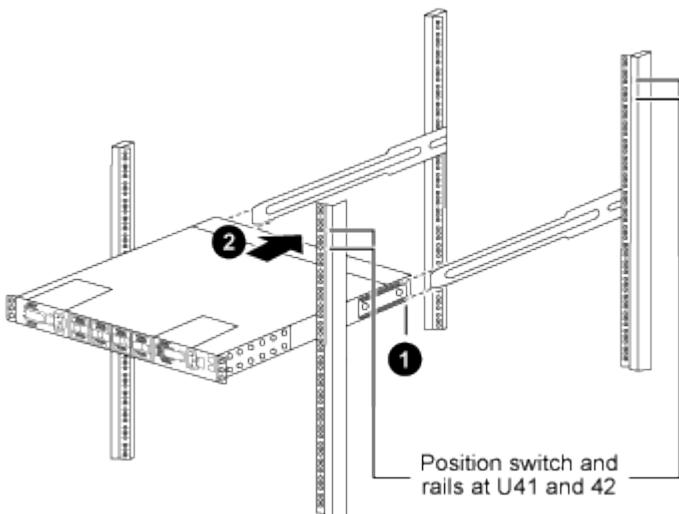
(2) Serrez les vis des rails de guidage sur les montants du meuble.

- a. Répétez l'étape 4a pour le montant arrière droit.
 - b. Répétez les étapes 4a et 4b aux emplacements RU41 sur l'armoire.
5. Installez l'interrupteur dans l'armoire.



Cette étape nécessite deux personnes : une personne pour soutenir l'interrupteur par l'avant et une autre pour guider l'interrupteur dans les rails coulissants arrière.

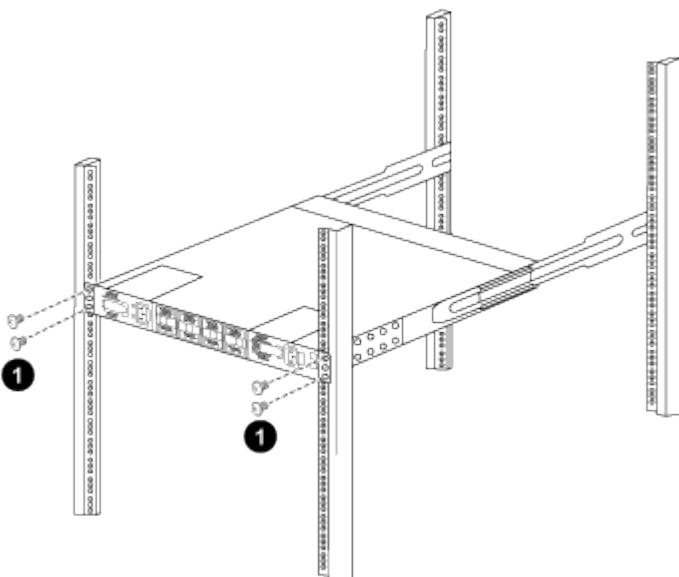
- a. Positionnez l'arrière du commutateur sur RU41.



(1) Lorsque le châssis est poussé vers les montants arrière, alignez les deux guides de montage arrière du rack avec les rails de guidage.

(2) Faites glisser délicatement l'interrupteur jusqu'à ce que les supports de montage en rack avant soient alignés avec les montants avant.

- b. Fixez l'interrupteur à l'armoire.



(1) Pendant qu'une personne maintient l'avant du châssis à niveau, l'autre personne doit serrer complètement les quatre vis arrière sur les montants du boîtier.

a. Le châssis étant désormais soutenu sans assistance, serrez complètement les vis avant sur les poteaux.

b. Répétez les étapes 5a à 5c pour le deuxième commutateur à l'emplacement RU42.



En utilisant l'interrupteur entièrement installé comme support, il n'est pas nécessaire de tenir l'avant du deuxième interrupteur pendant le processus d'installation.

6. Une fois les commutateurs installés, connectez les cordons de démarrage aux entrées d'alimentation des commutateurs.

7. Connectez les fiches mâles des deux cordons de démarrage aux prises PDU disponibles les plus proches.



Pour maintenir la redondance, les deux cordons doivent être connectés à des PDU différents.

8. Connectez le port de gestion de chaque commutateur 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T à l'un des commutateurs de gestion (si commandés) ou connectez-les directement à votre réseau de gestion.

Le port de gestion est le port supérieur droit situé sur le côté PSU du commutateur. Le câble CAT6 de chaque commutateur doit être acheminé via le panneau de passage une fois les commutateurs installés pour se connecter aux commutateurs de gestion ou au réseau de gestion.

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois les commutateurs installés dans l'armoire NetApp , vous pouvez "[configurer les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T](#)" .

Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration

Avant de configurer vos commutateurs 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T, passez en revue les considérations suivantes.

Prise en charge des ports Ethernet NVIDIA CX6, CX6-DX et CX7

Si vous connectez un port de commutateur à un contrôleur ONTAP en utilisant des ports NIC NVIDIA ConnectX-6 (CX6), ConnectX-6 Dx (CX6-DX) ou ConnectX-7 (CX7), vous devez coder en dur la vitesse du port de commutateur.

```
(cs1) (config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1) (config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1) (config-if)# speed 40000
(cs1) (config-if)# no negotiate auto
(cs1) (config-if)# exit
(cs1) (config)# exit
Save the changes:
(cs1) # copy running-config startup-config
```

Voir le "[Hardware Universe](#)" pour plus d'informations sur les ports de commutation. Voir "[De quelles](#)

informations supplémentaires ai-je besoin pour installer mon équipement qui ne figure pas dans HWU ?" pour plus d'informations sur les exigences d'installation du commutateur.

Exigences FEC 25GbE

Ports FAS2820 e0a/e0b

Les ports FAS2820 e0a et e0b nécessitent des modifications de configuration FEC pour se connecter aux ports de commutation 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T. Pour les ports de commutation e0a et e0b, le paramètre fec est défini sur rs-cons16 .

```
(cs1) (config)# interface Ethernet1/8-9
(cs1) (config-if-range) # fec rs-cons16
(cs1) (config-if-range) # exit
(cs1) (config) # exit
Save the changes:
(cs1) # copy running-config startup-config
```

Les ports ne se connectent pas en raison des ressources TCAM.

Sur les commutateurs 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T, les ressources de mémoire adressable de contenu ternaire (TCAM) configurées dans la configuration utilisée par le commutateur sont épuisées.

Consultez l'article de la base de connaissances "[Les ports ne se connectent pas sur le Cisco Nexus 9336C-FX2 en raison des ressources TCAM.](#)" pour plus de détails sur la façon de résoudre ce problème.

Configurer le logiciel

Flux de travail d'installation du logiciel pour les commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Pour installer et configurer le logiciel des commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T et pour installer ou mettre à niveau le fichier de configuration de référence (RCF), procédez comme suit :

1

"Configurez le commutateur"

Configurez les commutateurs de cluster 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

2

"Préparez-vous à installer le logiciel NX-OS et RCF."

Le logiciel Cisco NX-OS et les fichiers de configuration de référence (RCF) doivent être installés sur les commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

3

"Installez ou mettez à niveau le logiciel NX-OS"

Téléchargez et installez ou mettez à niveau le logiciel NX-OS sur les commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

4

"Installer ou mettre à niveau le RCF"

Installez ou mettez à niveau le RCF après avoir configuré les commutateurs Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T pour la première fois. Vous pouvez également utiliser cette procédure pour mettre à niveau votre version RCF.

5

"Vérifier la configuration SSH"

Vérifiez que SSH est activé sur les commutateurs pour utiliser les fonctionnalités de surveillance de l'état du commutateur Ethernet (CSHM) et de collecte de journaux.

6

"Réinitialiser le commutateur aux paramètres d'usine"

Effacez les paramètres des commutateurs de cluster 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

Configurer les commutateurs de cluster 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Suivez cette procédure pour configurer les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Accès à un serveur HTTP, FTP ou TFTP sur le site d'installation pour télécharger les versions NX-OS et de fichier de configuration de référence (RCF) applicables.
- Version NX-OS applicable, téléchargée depuis "[Téléchargement de logiciels Cisco](#)" page.
- Licences applicables, informations sur le réseau et la configuration, et câbles.
- Complété "[fiches de câblage](#)".
- Fichiers de configuration de ressources (RCF) applicables pour les réseaux de cluster et de gestion NetApp, téléchargeables depuis le site de support NetApp . "[monsupport.netapp.com](#)" . Tous les commutateurs de réseau de cluster et de réseau de gestion Cisco sont livrés avec la configuration d'usine standard Cisco . Ces commutateurs disposent également de la version actuelle du logiciel NX-OS mais n'ont pas les RCF chargés.
- "[Documentation requise pour le commutateur et ONTAP](#)".

Étapes

1. Effectuez une configuration initiale des commutateurs du réseau du cluster.

Veuillez fournir les réponses appropriées aux questions de configuration initiale suivantes lors du premier démarrage du commutateur. La politique de sécurité de votre site définit les réponses et les services à activer.

Rapide	Réponse
Annuler le provisionnement automatique et poursuivre la configuration normale ? (oui/non)	Répondez par oui . La valeur par défaut est non.

Rapide	Réponse
Souhaitez-vous imposer une norme de mot de passe sécurisé ? (oui/non)	Répondez par oui . La valeur par défaut est oui.
Saisissez le mot de passe de l'administrateur.	Le mot de passe par défaut est « admin » ; vous devez créer un nouveau mot de passe fort. Un mot de passe faible peut être refusé.
Souhaitez-vous accéder à la boîte de dialogue de configuration de base ? (oui/non)	Répondez oui lors de la configuration initiale du commutateur.
Créer un autre compte de connexion ? (oui/non)	Votre réponse dépend des politiques de votre site concernant les administrateurs alternatifs. La valeur par défaut est non .
Configurer la chaîne de communauté SNMP en lecture seule ? (oui/non)	Répondez par non . La valeur par défaut est non.
Configurer la chaîne de communauté SNMP en lecture-écriture ? (oui/non)	Répondez par non . La valeur par défaut est non.
Saisissez le nom du commutateur.	Saisissez le nom du commutateur, qui est limité à 63 caractères alphanumériques.
Continuer avec la configuration de gestion hors bande (mgmt0) ? (oui/non)	Répondez par oui (par défaut) à cette invite. À l'invite mgmt0 adresse IPv4 : saisissez votre adresse IP : ip_address.
Configurer la passerelle par défaut ? (oui/non)	Répondez par oui . À l'invite « adresse IPv4 de la passerelle par défaut : », saisissez votre passerelle par défaut.
Configurer les options IP avancées ? (oui/non)	Répondez par non . La valeur par défaut est non.
Activer le service telnet ? (oui/non)	Répondez par non . La valeur par défaut est non.
Service SSH activé ? (oui/non)	Répondez par oui . La valeur par défaut est oui. i L'utilisation de SSH est recommandée lors de l'utilisation de Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) pour ses fonctionnalités de collecte de journaux. SSHv2 est également recommandé pour une sécurité renforcée.

Rapide	Réponse
Entrez le type de clé SSH que vous souhaitez générer (dsa/rsa/rsa1).	La valeur par défaut est rsa .
Entrez le nombre de bits clés (1024-2048).	Entrez le nombre de bits clés de 1024 à 2048.
Configurer le serveur NTP ? (oui/non)	Répondez par non . La valeur par défaut est non.
Configurer la couche d'interface par défaut (L3/L2)	Répondez avec L2 . La valeur par défaut est L2.
Configurer l'état par défaut de l'interface du port de commutation (arrêté/non arrêté)	Répondez par noshut . La valeur par défaut est noshut.
Configurer le profil système CoPP (strict/modéré/souple/dense)	Répondez avec strict . Le paramètre par défaut est strict.
Souhaitez-vous modifier la configuration ? (oui/non)	<p>Vous devriez voir la nouvelle configuration à ce stade. Vérifiez et apportez les modifications nécessaires à la configuration que vous venez de saisir. Répondez non à l'invite si la configuration vous convient. Répondez oui si vous souhaitez modifier vos paramètres de configuration.</p>
Utilisez cette configuration et enregistrez-la ? (oui/non)	<p>Répondez oui pour enregistrer la configuration. Cela met automatiquement à jour les images Kickstart et système.</p> <p> Si vous ne sauvegardez pas la configuration à cette étape, aucune des modifications ne sera prise en compte lors du prochain redémarrage du commutateur.</p>

2. Vérifiez les choix de configuration que vous avez effectués dans l'écran qui apparaît à la fin de l'installation et assurez-vous d'enregistrer la configuration.
3. Vérifiez la version installée sur les commutateurs du réseau du cluster et, si nécessaire, téléchargez la version du logiciel compatible avec NetApp sur ces commutateurs. ["Téléchargement de logiciels Cisco"](#) page.

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois vos commutateurs configurés, vous pouvez ["préparez-vous à installer le logiciel NX-OS et RCF"](#).

Préparez-vous à installer le logiciel NX-OS et RCF

Avant d'installer le logiciel NX-OS et le fichier de configuration de référence (RCF), suivez cette procédure.

Documentation suggérée

- "[page du commutateur Ethernet Cisco](#)"

Consultez le tableau de compatibilité des commutateurs pour connaître les versions ONTAP et NX-OS prises en charge.

- "[Guides de mise à niveau et de rétrogradation des logiciels](#)"

Consultez les guides logiciels et de mise à niveau appropriés disponibles sur le site Web de Cisco pour obtenir une documentation complète sur les procédures de mise à niveau et de rétrogradation des commutateurs Cisco .

- "["Matrice de mise à niveau et de mise à niveau logicielle sans interruption de service \(ISSU\) des Cisco Nexus 9000 et 3000"](#)

Fournit des informations sur la mise à niveau/rétrogradation disruptive du logiciel Cisco NX-OS sur les commutateurs de la série Nexus 9000 en fonction de vos versions actuelles et cibles.

Sur la page, sélectionnez **Mise à niveau disruptive** et choisissez votre version actuelle et votre version cible dans la liste déroulante.

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les noms des deux commutateurs Cisco sont cs1 et cs2.
- Les noms des nœuds sont cluster1-01 et cluster1-02.
- Les noms LIF du cluster sont cluster1-01_clus1 et cluster1-01_clus2 pour le cluster1-01 et cluster1-02_clus1 et cluster1-02_clus2 pour le cluster1-02.
- Le `cluster1::*` L'invite indique le nom du cluster.

À propos de cette tâche

La procédure nécessite l'utilisation des commandes ONTAP et des commandes des commutateurs Cisco Nexus série 9000 ; les commandes ONTAP sont utilisées sauf indication contraire.

Étapes

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h`

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.



Le message AutoSupport notifie le support technique de cette tâche de maintenance afin que la création automatique de tickets soit désactivée pendant la période de maintenance.

2. Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée(`*>`) apparaît.

3. Afficher le nombre d'interfaces d'interconnexion de cluster configurées dans chaque nœud pour chaque commutateur d'interconnexion de cluster :

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp

Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-02/cdp
      e0a    cs1          Eth1/2        N9K-
C9336C
      e0b    cs2          Eth1/2        N9K-
C9336C
cluster1-01/cdp
      e0a    cs1          Eth1/1        N9K-
C9336C
      e0b    cs2          Eth1/1        N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

4. Vérifiez l'état administratif ou opérationnel de chaque interface du cluster.

- a. Afficher les attributs du port réseau :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-02
                                         Speed (Mbps)
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status

-----
e0a       Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy
e0b       Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy

Node: cluster1-01
                                         Speed (Mbps)
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status

-----
e0a       Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy
e0b       Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy

4 entries were displayed.
```

b. Afficher les informations relatives aux LIF :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

      Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver    Interface           Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----  -----  -----
-----  -----  -----
Cluster
      cluster1-01_clus1  up/up      169.254.209.69/16
cluster1-01  e0a      true
      cluster1-01_clus2  up/up      169.254.49.125/16
cluster1-01  e0b      true
      cluster1-02_clus1  up/up      169.254.47.194/16
cluster1-02  e0a      true
      cluster1-02_clus2  up/up      169.254.19.183/16
cluster1-02  e0b      true

4 entries were displayed.
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
Source          Destination
Packet
Node    Date           LIF          LIF
Loss
----- -----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster1-02-
clus1  none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster1-
02_clus2  none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-
01_clus1  none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-
01_clus2  none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01      e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01      e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02      e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 6]] Vérifiez que la commande de restauration automatique est activée sur toutes les LIF du cluster :

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert

          Logical
Vserver   Interface      Auto-revert
-----
Cluster
        cluster1-01_clus1    true
        cluster1-01_clus2    true
        cluster1-02_clus1    true
        cluster1-02_clus2    true
4 entries were displayed.
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois que vous avez préparé l'installation du logiciel NX-OS et de RCF, vous pouvez "["installer ou mettre à niveau le logiciel NX-OS"](#)".

Installez ou mettez à niveau le logiciel NX-OS

Suivez cette procédure pour installer ou mettre à niveau le logiciel NX-OS sur les commutateurs de cluster Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

Avant de commencer, veuillez terminer la procédure dans "["Préparez-vous à installer NX-OS et RCF"](#)" .

Exigences de révision

Avant de commencer

Assurez-vous de faire ce qui suit :

- Exécutez la commande `show install all impact nxos bootflash:<image_name>.bin` sur le commutateur pour examiner l'impact de l'installation ou de la mise à niveau de la nouvelle image logicielle NX-OS. Elle vérifie l'intégrité de l'image, contrôle les redémarrages nécessaires, évalue la compatibilité matérielle et confirme la disponibilité d'un espace suffisant.
- Consultez les notes de version pour la version logicielle NX-OS cible afin de vérifier s'il existe des exigences spécifiques.
- Vérifiez que vous disposez d'une sauvegarde récente de la configuration du commutateur.
- Vérifiez que vous disposez d'un cluster parfaitement fonctionnel (aucune erreur dans les logs ni problème similaire).

Documentation suggérée

- ["page du commutateur Ethernet Cisco"](#)

Consultez le tableau de compatibilité des commutateurs pour connaître les versions ONTAP et NX-OS prises en charge.

- "[Guides de mise à niveau et de rétrogradation des logiciels](#)"

Consultez les guides logiciels et de mise à niveau appropriés disponibles sur le site Web de Cisco pour obtenir une documentation complète sur les procédures de mise à niveau et de rétrogradation des commutateurs Cisco .

- "[Matrice de mise à niveau et de mise à niveau logicielle sans interruption de service \(ISSU\) des Cisco Nexus 9000 et 3000](#)"

Fournit des informations sur la mise à niveau/rétrogradation disruptive du logiciel Cisco NX-OS sur les commutateurs de la série Nexus 9000 en fonction de vos versions actuelles et cibles.

Sur la page, sélectionnez **Mise à niveau disruptive** et choisissez votre version actuelle et votre version cible dans la liste déroulante.

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les noms des deux commutateurs Cisco sont cs1 et cs2.
- Les noms des nœuds sont cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 et cluster1-04.
- Les noms LIF du cluster sont cluster1-01_clus1, cluster1-01_clus2, cluster1-02_clus1, cluster1-02_clus2, cluster1-03_clus1, cluster1-03_clus2, cluster1-04_clus1 et cluster1-04_clus2.
- Le `cluster1::*` L'invite indique le nom du cluster.

Installez le logiciel

La procédure nécessite l'utilisation des commandes ONTAP et des commandes des commutateurs Cisco Nexus série 9000 ; les commandes ONTAP sont utilisées sauf indication contraire.

Étapes

1. Connectez le commutateur de cluster au réseau de gestion.
2. Utilisez la commande ping pour vérifier la connectivité au serveur hébergeant le logiciel NX-OS et le RCF.

Afficher un exemple

Cet exemple vérifie que le commutateur peut atteindre le serveur à l'adresse IP 172.19.2.1 :

```
cs2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. Afficher les ports du cluster sur chaque nœud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-01/cdp
    e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
    e0b    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
    e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
    e0b    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
    e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
    e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
    e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
    e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
cluster1::*>
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.

a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont **actifs** et en bon état :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
```

```

Node: cluster1-04

Ignore                                         Speed (Mbps)

Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
-----  -----
-----  -----
e0a     Cluster        Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
e0b     Cluster        Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
cluster1::*>

```

- b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver    Interface           Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
      cluster1-01_clus1  up/up     169.254.3.4/23
cluster1-01  e0a    true
      cluster1-01_clus2  up/up     169.254.3.5/23
cluster1-01  e0b    true
      cluster1-02_clus1  up/up     169.254.3.8/23
cluster1-02  e0a    true
      cluster1-02_clus2  up/up     169.254.3.9/23
cluster1-02  e0b    true
      cluster1-03_clus1  up/up     169.254.1.3/23
cluster1-03  e0a    true
      cluster1-03_clus2  up/up     169.254.1.1/23
cluster1-03  e0b    true
      cluster1-04_clus1  up/up     169.254.1.6/23
cluster1-04  e0a    true
      cluster1-04_clus2  up/up     169.254.1.7/23
cluster1-04  e0b    true
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

- c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true  
Switch Type Address  
Model  
-----  
-----  
cs1 cluster-network 10.233.205.90 N9K-  
C9336C-FX2  
Serial Number: FOCXXXXXXGD  
Is Monitored: true  
Reason: None  
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
9.3(5)  
Version Source: CDP  
  
cs2 cluster-network 10.233.205.91 N9K-  
C9336C-FX2  
Serial Number: FOCXXXXXXGS  
Is Monitored: true  
Reason: None  
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
9.3(5)  
Version Source: CDP  
cluster1::*
```

5. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster. Les LIF du cluster basculent vers le commutateur du cluster partenaire et y restent pendant que vous effectuez la procédure de mise à niveau sur le commutateur cible :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. Copiez le logiciel NX-OS et les images EPLD sur le commutateur Nexus 9336C-FX2.

Afficher un exemple

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. Vérifiez la version du logiciel NX-OS en cours d'exécution :

```
show version
```

Afficher un exemple

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.

The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own

licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless

otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not

limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.

Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.

A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/library.txt.
```

Software

```
BIOS: version 08.38
NXOS: version 9.3(4)
BIOS compile time: 05/29/2020
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.

Processor Board ID FOC20291J6K
```

```
Device name: cs2
bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov 2 18:32:06 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(4)
Service:

plugin
Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

cs2#
```

8. Installez l'image NX-OS.

L'installation du fichier image entraîne son chargement à chaque redémarrage du commutateur.

Afficher un exemple

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin

Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS

Compatibility check is done:
Module  Bootable   Impact          Install-type   Reason
-----  -----  -----
1       yes       Disruptive      Reset          Default upgrade is
not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module    Image     Running-Version(pri:alt)           New-
Version      Upg-Required
-----  -----
-----  -----
1         nxos     9.3(4)                         9.3(5)
yes
1         bios     v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)
v08.38(05/29/2020)      yes
```

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n) ? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

9. Vérifiez la nouvelle version du logiciel NX-OS après le redémarrage du commutateur :

```
show version
```

Afficher un exemple

```
cs2# show version

Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.

The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.

Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.

A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
BIOS: version 05.33
NXOS: version 9.3(5)
BIOS compile time: 09/08/2018
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
Intel (R) Xeon (R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.

Processor Board ID FOC20291J6K
```

```
Device name: cs2
bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov 2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s) :
```

10. Mettez à jour l'image EPLD et redémarrez le commutateur.

Afficher un exemple

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x17
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module all
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module Required	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. Après le redémarrage du commutateur, reconnectez-vous et vérifiez que la nouvelle version d'EPLD a bien été chargée.

Afficher un exemple

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x19
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2

12. Vérifiez l'état des ports du cluster.

- a. Vérifiez que les ports du cluster sont opérationnels et fonctionnels sur tous les nœuds du cluster :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link MTU	Admin/Oper
Status	Status				
<hr/>					
<hr/>					
e0a	Cluster	Cluster		up 9000	auto/100000
healthy	false				
e0b	Cluster	Cluster		up 9000	auto/100000
healthy	false				
8 entries were displayed.					

b. Vérifiez l'état du commutateur à partir du cluster.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-01/cdp
    e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
    e0b    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster01-2/cdp
    e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
    e0b    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
cluster01-3/cdp
    e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
    e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
    e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
    e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                  Type          Address
Model

-----
-----
cs1                    cluster-network 10.233.205.90      N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FOCXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
    9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                    cluster-network 10.233.205.91      N9K-
```

```
C9336C-FX2
```

```
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
        9.3(5)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

Vous pourriez observer la sortie suivante sur la console du commutateur cs1 en fonction de la version RCF précédemment chargée sur le commutateur :

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %% VDC-1 %% %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unlocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %% VDC-1 %% %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %% VDC-1 %% %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

13. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health   Eligibility   Epsilon
-----
cluster1-01    true     true         false
cluster1-02    true     true         false
cluster1-03    true     true         true
cluster1-04    true     true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

14. Répétez les étapes 6 à 13 pour installer le logiciel NX-OS sur le commutateur cs1.

15. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant avant d'activer la restauration automatique sur les LIF du cluster :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
Source          Destination
Packet
Node    Date           LIF          LIF
Loss
----- -----
----- 
cluster1-01
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster1-02-
clus1   none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster1-
02_clus2   none
cluster1-02
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-
01_clus1   none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-
01_clus2   none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01      e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01      e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02      e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 16]]Activez la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leur port d'origine :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
-----
Cluster
      cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01      e0b      true
      cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01      e0b      true
      cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02      e0b      true
      cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02      e0b      true
      cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03      e0b      true
      cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03      e0b      true
      cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04      e0b      true
      cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04      e0b      true
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas revenues à leurs ports d'origine, rétablissez-les manuellement depuis le nœud local :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir installé ou mis à jour le logiciel NX-OS, vous pouvez "[installer ou mettre à niveau le fichier de configuration de référence \(RCF\)](#)" .

Installer ou mettre à niveau le RCF

Présentation de l'installation ou de la mise à niveau du fichier de configuration de référence (RCF)

Vous installez le fichier de configuration de référence (RCF) après avoir configuré les commutateurs Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T pour la première fois. Vous mettez à niveau votre version RCF lorsque vous disposez d'une version existante du fichier RCF

installée sur votre commutateur.

Consultez l'article de la base de connaissances "[Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Cisco tout en conservant la connectivité à distance](#)" pour plus d'informations lors de l'installation ou de la mise à niveau de votre RCF.

Configurations RCF disponibles

Le tableau suivant décrit les RCF disponibles pour différentes configurations. Choisissez le RCF applicable à votre configuration. Voir "[Commutateurs Ethernet Cisco](#)" pour plus d'informations.

Pour plus de détails sur l'utilisation des ports et des VLAN, reportez-vous à la section bannière et notes importantes de votre RCF.

Configuration RCF	Description
2-Cluster-HA-Breakout	Prend en charge deux clusters ONTAP avec au moins huit nœuds, y compris les nœuds qui utilisent des ports Cluster+HA partagés.
4-Cluster-HA-Breakout	Prend en charge quatre clusters ONTAP avec au moins quatre nœuds, y compris les nœuds qui utilisent des ports Cluster+HA partagés.
1-Cluster-HA	Tous les ports sont configurés pour le 40/100GbE. Prend en charge le trafic partagé de cluster/HA sur les ports. Requis pour les systèmes AFF A320, AFF A250 et FAS500f . De plus, tous les ports peuvent être utilisés comme ports de cluster dédiés.
1-Cluster-HA-Breakout	Les ports sont configurés pour une sortie 4x10GbE, une sortie 4x25GbE (RCF 1.6+ sur les commutateurs 100GbE) et 40/100GbE. Prend en charge le trafic de cluster partagé/HA sur les ports pour les nœuds qui utilisent des ports de cluster partagé/HA : systèmes AFF A320, AFF A250 et FAS500f . De plus, tous les ports peuvent être utilisés comme ports de cluster dédiés.
Cluster-HA-Stockage	Les ports sont configurés pour 40/100GbE pour Cluster+HA, 4x10GbE pour Cluster et 4x25GbE pour Cluster+HA, et 100GbE pour chaque paire de stockage HA.
Cluster	Deux variantes de RCF avec des allocations différentes de ports 4x10GbE (breakout) et de ports 40/100GbE. Tous les nœuds FAS/ AFF sont pris en charge, à l'exception des systèmes AFF A320, AFF A250 et FAS500f .
Stockage	Tous les ports sont configurés pour les connexions de stockage NVMe 100GbE.

RCF disponibles

Le tableau suivant répertorie les RCF disponibles pour les commutateurs 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T. Choisissez la version RCF adaptée à votre configuration. Voir "[Commutateurs Ethernet Cisco](#)" pour plus d'informations.

Nom du RCF
Cluster-HA-Breakout RCF 1.xx
Cluster-HA-Stockage RCF 1.xx
Stockage RCF 1.xx
MultiCluster-HA RCF 1.xx

Documentation suggérée

- ["Commutateurs Ethernet Cisco \(NSS\)"](#)

Consultez le tableau de compatibilité des commutateurs pour connaître les versions ONTAP et RCF prises en charge sur le site d'assistance NetApp . Notez qu'il peut exister des dépendances de commandes entre la syntaxe des commandes dans le RCF et la syntaxe présente dans certaines versions de NX-OS.

- ["Commutateurs Cisco Nexus série 9000"](#)

Consultez les guides logiciels et de mise à niveau appropriés disponibles sur le site Web de Cisco pour obtenir une documentation complète sur les procédures de mise à niveau et de rétrogradation des commutateurs Cisco .

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les noms des deux commutateurs Cisco sont **cs1** et **cs2**.
- Les noms des nœuds sont **cluster1-01**, **cluster1-02**, **cluster1-03** et **cluster1-04**.
- Les noms LIF du cluster sont **cluster1-01_clus1**, **cluster1-01_clus2**, **cluster1-02_clus1**, **cluster1-02_clus2**, **cluster1-03_clus1**, **cluster1-03_clus2**, **cluster1-04_clus1** et **cluster1-04_clus2**.
- Le **cluster1** : * > L'invite indique le nom du cluster.

Les exemples de cette procédure utilisent quatre nœuds. Ces nœuds utilisent deux ports d'interconnexion de cluster 10GbE **e0a** et **e0b**. Voir le ["Hardware Universe"](#) pour vérifier les ports de cluster corrects sur vos plateformes.



Les résultats des commandes peuvent varier en fonction des différentes versions d'ONTAP.

Pour plus de détails sur les configurations RCF disponibles, voir "[Flux de travail d'installation de logiciels](#)" .

Commandes utilisées

La procédure nécessite l'utilisation des commandes ONTAP et des commandes des commutateurs Cisco Nexus série 9000 ; les commandes ONTAP sont utilisées sauf indication contraire.

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir examiné la procédure d'installation ou de mise à niveau de RCF, vous pouvez "[installer le RCF](#)" ou "[améliorer votre RCF](#)" selon les besoins.

Installez le fichier de configuration de référence (RCF)

Vous installez le fichier de configuration de référence (RCF) après avoir configuré les commutateurs Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T pour la première fois.

Avant de commencer

Vérifiez les installations et connexions suivantes :

- Une connexion console au commutateur. La connexion à la console est facultative si vous disposez d'un accès distant au commutateur.
- Les commutateurs cs1 et cs2 sont sous tension et la configuration initiale des commutateurs est terminée (l'adresse IP de gestion et le SSH sont configurés).
- La version NX-OS souhaitée a été installée.
- Les connexions ISL entre les commutateurs sont établies.
- Les ports du cluster de nœuds ONTAP ne sont pas connectés.

Étape 1 : Installez le RCF sur les commutateurs

1. Connectez-vous pour commuter cs1 en utilisant SSH ou en utilisant une console série.
2. Copiez le RCF sur le bootflash du commutateur cs1 à l'aide de l'un des protocoles de transfert suivants : FTP, TFTP, SFTP ou SCP.

Pour plus d'informations sur les commandes Cisco , consultez le guide approprié.["Guide de référence des commandes NX-OS Cisco Nexus série 9000"](#) guides.

Afficher un exemple

Cet exemple montre comment TFTP est utilisé pour copier un RCF dans la mémoire flash de démarrage du commutateur cs1 :

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. Appliquez le RCF précédemment téléchargé à la mémoire flash de démarrage.

Pour plus d'informations sur les commandes Cisco , consultez le guide approprié.["Guide de référence des commandes NX-OS Cisco Nexus série 9000"](#) guides.

Cet exemple montre le fichier RCF **Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt** en cours d'installation sur le commutateur cs1 :

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-config  
echo-commands
```

4. Examinez la sortie de la bannière à partir de show banner motd commande. Vous devez lire et suivre ces instructions pour garantir la configuration et le fonctionnement corrects du commutateur.

Afficher un exemple

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename    : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date        : 10-23-2020
* Version     : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in config
mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

5. Vérifiez que le fichier RCF est bien la version la plus récente correcte :

```
show running-config
```

Lorsque vous vérifiez le résultat pour vous assurer que vous avez le RCF correct, vérifiez que les informations suivantes sont correctes :

- La bannière RCF
- Paramètres du nœud et du port
- Personnalisations

Le résultat varie en fonction de la configuration de votre site. Vérifiez les paramètres du port et consultez les notes de version pour connaître les modifications spécifiques à la version de RCF que vous avez installée.

6. Enregistrez tout ajout personnalisé entre les éléments actuels running-config fichier et le fichier RCF utilisé.
7. Après avoir vérifié que les versions RCF et les paramètres du commutateur sont corrects, copiez le running-config fichier au startup-config déposer.

```
cs1# copy running-config startup-config  
[#####] 100% Copy complete
```

8. Enregistrez les détails de configuration de base dans le write_erase.cfg fichier sur la mémoire flash de démarrage.

Assurez-vous de configurer les éléments suivants :



- Nom d'utilisateur et mot de passe
- Adresse IP de gestion
- Passerelle par défaut
- Nom du commutateur

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg  
  
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg  
  
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg  
  
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

9. Lors de l'installation de RCF version 1.12 et ultérieures, exécutez les commandes suivantes :

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg  
  
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg  
  
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-12-qos 1280" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

Consultez l'article de la base de connaissances "[Comment effacer la configuration d'un commutateur](#)

d'interconnexion Cisco tout en conservant la connectivité à distance" pour plus de détails.

10. Vérifiez que le `write_erase.cfg` Le fichier est rempli comme prévu :

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

11. Répétez les étapes 1 à 10 sur le commutateur cs2.

12. Connectez les ports de cluster de tous les nœuds du cluster ONTAP aux commutateurs cs1 et cs2.

Étape 2 : Vérifier les connexions du commutateur

1. Vérifiez que les ports du commutateur connectés aux ports du cluster sont **actifs**.

```
show interface brief
```

Afficher un exemple

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access  up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access  up      none
10G(D) --
Eth1/7      1      eth  trunk   up      none
100G(D) --
Eth1/8      1      eth  trunk   up      none
100G(D) --
.
.
```

2. Vérifiez que les nœuds du cluster se trouvent dans leurs VLAN de cluster respectifs à l'aide des commandes suivantes :

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Afficher un exemple

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22 Eth1/23, Eth1/24, Eth1/25

Eth1/28			Eth1/26, Eth1/27,
Eth1/31			Eth1/29, Eth1/30,
Eth1/34			Eth1/32, Eth1/33,
33 VLAN0033	active		Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13			Eth1/14, Eth1/15,
Eth1/16			Eth1/17, Eth1/18,
Eth1/19			Eth1/20, Eth1/21,
Eth1/22			Eth1/23, Eth1/24,
34 VLAN0034	active		Eth1/26, Eth1/27,
Eth1/25			Eth1/29, Eth1/30,
Eth1/28			Eth1/32, Eth1/33,
Eth1/31			Eth1/34

cs1# show interface trunk

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
<hr/>			
Eth1/1	1	trunking	--
Eth1/2	1	trunking	--
Eth1/3	1	trunking	--
Eth1/4	1	trunking	--
Eth1/5	1	trunking	--
Eth1/6	1	trunking	--
Eth1/7	1	trunking	--
Eth1/8	1	trunking	--
Eth1/9/1	1	trunking	--
Eth1/9/2	1	trunking	--
Eth1/9/3	1	trunking	--
Eth1/9/4	1	trunking	--
Eth1/10/1	1	trunking	--
Eth1/10/2	1	trunking	--
Eth1/10/3	1	trunking	--
Eth1/10/4	1	trunking	--
Eth1/11	33	trunking	--

Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Po1
Eth1/36	1	trnk-bndl	Po1
Po1	1	trunking	--

Port Vlans Allowed on Trunk

Eth1/1	1,17-18
Eth1/2	1,17-18
Eth1/3	1,17-18
Eth1/4	1,17-18
Eth1/5	1,17-18
Eth1/6	1,17-18
Eth1/7	1,17-18
Eth1/8	1,17-18
Eth1/9/1	1,17-18
Eth1/9/2	1,17-18
Eth1/9/3	1,17-18
Eth1/9/4	1,17-18
Eth1/10/1	1,17-18
Eth1/10/2	1,17-18
Eth1/10/3	1,17-18
Eth1/10/4	1,17-18

Eth1/11	31, 33
Eth1/12	31, 33
Eth1/13	31, 33
Eth1/14	31, 33
Eth1/15	31, 33
Eth1/16	31, 33
Eth1/17	31, 33
Eth1/18	31, 33
Eth1/19	31, 33
Eth1/20	31, 33
Eth1/21	31, 33
Eth1/22	31, 33
Eth1/23	32, 34
Eth1/24	32, 34
Eth1/25	32, 34
Eth1/26	32, 34
Eth1/27	32, 34
Eth1/28	32, 34
Eth1/29	32, 34
Eth1/30	32, 34
Eth1/31	32, 34
Eth1/32	32, 34
Eth1/33	32, 34
Eth1/34	32, 34
Eth1/35	1
Eth1/36	1
Po1	1
..	
..	
..	
..	
..	



Pour plus de détails sur l'utilisation des ports et des VLAN, reportez-vous à la section bannière et notes importantes de votre RCF.

3. Vérifiez que l'ISL entre cs1 et cs2 est fonctionnel :

```
show port-channel summary
```

Afficher un exemple

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        S - Suspended      R - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched       R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)    Eth       LACP      Eth1/35 (P)    Eth1/36 (P)
cs1#
```

Étape 3 : Configurez votre cluster ONTAP

NetApp recommande d'utiliser System Manager pour configurer de nouveaux clusters.

System Manager offre un flux de travail simple et facile pour la configuration et l'installation du cluster, notamment l'attribution d'une adresse IP de gestion de nœud, l'initialisation du cluster, la création d'un niveau local, la configuration des protocoles et la mise en service du stockage initial.

Allez à "[Configurer ONTAP sur un nouveau cluster avec System Manager](#)" pour les instructions d'installation.

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois le RCF installé, vous pouvez "[vérifier la configuration SSH](#)".

Mettez à jour votre fichier de configuration de référence (RCF)

Vous mettez à jour votre version RCF lorsque vous disposez d'une version existante du fichier RCF installée sur vos commutateurs opérationnels.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Une sauvegarde actuelle de la configuration du commutateur.
- Un cluster parfaitement fonctionnel (aucune erreur dans les journaux ni problème similaire).
- Le RCF actuel.
- Si vous mettez à jour votre version RCF, vous avez besoin d'une configuration de démarrage dans RCF qui reflète les images de démarrage souhaitées.

Si vous devez modifier la configuration de démarrage pour qu'elle reflète les images de démarrage actuelles, vous devez le faire avant de réappliquer le RCF afin que la version correcte soit instanciée lors des prochains redémarrages.

 Aucune liaison inter-commutateurs opérationnelle (ISL) n'est nécessaire pendant cette procédure. Ceci est intentionnel car les changements de version RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour garantir le fonctionnement non perturbateur du cluster, la procédure suivante migre toutes les LIF du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en exécutant les étapes sur le commutateur cible.

 Avant d'installer une nouvelle version du logiciel du commutateur et des RCF, vous devez effacer les paramètres du commutateur et effectuer une configuration de base. Vous devez être connecté au commutateur via la console série ou avoir conservé les informations de configuration de base avant d'effacer les paramètres du commutateur.

Étape 1 : Préparer la mise à niveau

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

Où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.

2. Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (***>**) apparaît.

3. Afficher les ports du cluster sur chaque nœud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-01/cdp
    e0a      cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
    e0d      cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
    e0a      cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
    e0d      cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster1-03/cdp
    e0a      cs1                      Ethernet1/1/1     N9K-
C9336C
    e0b      cs2                      Ethernet1/1/1     N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
    e0a      cs1                      Ethernet1/1/2     N9K-
C9336C
    e0b      cs2                      Ethernet1/1/2     N9K-
C9336C
cluster1::*
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.

a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont **actifs** et en bon état :

```
network port show -ipspace cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace cluster

Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster          up    9000  auto/100000
healthy false
e0d     Cluster       Cluster          up    9000  auto/100000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster          up    9000  auto/100000
healthy false
e0d     Cluster       Cluster          up    9000  auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster          up    9000  auto/10000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster          up    9000  auto/10000
healthy false
```

```

Node: cluster1-04

Ignore                                         Speed (Mbps)

Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
-----  -----
-----  -----
e0a     Cluster        Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b     Cluster        Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
cluster1::*>

```

- b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -vserver cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver cluster
      Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver    Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home

-----
-----
Cluster
      cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01  e0a      true
      cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01  e0d      true
      cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02  e0a      true
      cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02  e0d      true
      cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03  e0a      true
      cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03  e0b      true
      cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04  e0a      true
      cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04  e0b      true
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

- c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                  Type          Address
Model
-----
-----
cs1                   cluster-network 10.233.205.90      N9K-
C9336C
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
        9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                   cluster-network 10.233.205.91      N9K-
C9336C
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
        9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*
```

5. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
false
```

Étape 2 : Configurer les ports

1. Sur le commutateur de cluster cs1, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds.

```
cs1> enable
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown
```

```
cs1(config-if-range)# exit
```

```
cs1# exit
```

 Veillez à désactiver **tous** les ports du cluster connectés afin d'éviter tout problème de connexion réseau. Consultez l'article de la base de connaissances "["Nœud hors quorum lors de la migration de l'interface logique du cluster pendant la mise à niveau du système d'exploitation du commutateur"](#)" pour plus de détails.

2. Vérifiez que les LIF du cluster ont basculé vers les ports hébergés sur le commutateur de cluster cs1. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver cluster
          Logical           Status      Network       Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask   Node
Port       Home
-----  -----
-----  -----
Cluster
          cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01  e0a      true
          cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01  e0a      false
          cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02  e0a      true
          cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02  e0a      false
          cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03  e0a      true
          cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03  e0a      false
          cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04  e0a      true
          cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04  e0a      false
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

3. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true    true         false
cluster1-02    true    true         false
cluster1-03    true    true         true
cluster1-04    true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. Si vous ne l'avez pas déjà fait, enregistrez une copie de la configuration actuelle du commutateur en copiant le résultat de la commande suivante dans un fichier texte :

```
show running-config
```

- Enregistrez tout ajout personnalisé entre les éléments actuels running-config et le fichier RCF utilisé (tel qu'une configuration SNMP pour votre organisation).
 - À partir de NX-OS 10.2, utilisez la commande `show diff running-config` permettant de comparer avec le fichier RCF enregistré dans la mémoire flash de démarrage. Sinon, utilisez un outil de comparaison/différence tiers.
5. Enregistrez les détails de configuration de base dans le `write_erase.cfg` fichier sur la mémoire flash de démarrage.

Assurez-vous de configurer les éléments suivants :



- Nom d'utilisateur et mot de passe
- Adresse IP de gestion
- Passerelle par défaut
- Nom du commutateur

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

6. Lors de la mise à niveau vers la version 1.12 de RCF et les versions ultérieures, exécutez les commandes suivantes :

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

Consultez l'article de la base de connaissances "[Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Cisco tout en conservant la connectivité à distance](#)" pour plus de détails.

7. Vérifiez que le `write_erase.cfg` Le fichier est rempli comme prévu :

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. Utilisez la commande `write erase` pour effacer la configuration enregistrée actuelle :

```
cs1# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] **y**

9. Copiez la configuration de base précédemment enregistrée dans la configuration de démarrage.

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. Redémarrez le commutateur :

```
switch# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

11. Une fois l'adresse IP de gestion à nouveau accessible, connectez-vous au commutateur via SSH.

Vous devrez peut-être mettre à jour les entrées du fichier host relatives aux clés SSH.

12. Copiez le RCF sur le bootflash du commutateur cs1 à l'aide de l'un des protocoles de transfert suivants : FTP, TFTP, SFTP ou SCP.

Pour plus d'informations sur les commandes Cisco , consultez le guide approprié. "[Guide de référence des commandes NX-OS Cisco Nexus série 9000](#)" guides.

Cet exemple montre comment TFTP est utilisé pour copier un RCF dans la mémoire flash de démarrage du commutateur cs1 :

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

13. Appliquez le RCF précédemment téléchargé à la mémoire flash de démarrage.

Pour plus d'informations sur les commandes Cisco , consultez le guide approprié dans le "[Guide de référence des commandes NX-OS Cisco Nexus série 9000](#)" .

Cet exemple montre le fichier RCF `Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` en cours d'installation sur le commutateur cs1 :

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-config  
echo-commands
```



Assurez-vous de lire attentivement les sections **Notes d'installation**, **Notes importantes** et **bannière** de votre RCF. Vous devez lire et suivre ces instructions pour garantir la configuration et le fonctionnement corrects du commutateur.

14. Vérifiez que le fichier RCF est bien la version la plus récente correcte :

```
show running-config
```

Lorsque vous vérifiez le résultat pour vous assurer que vous avez le RCF correct, vérifiez que les informations suivantes sont correctes :

- La bannière RCF
- Paramètres du nœud et du port
- Personnalisations

Le résultat varie en fonction de la configuration de votre site. Vérifiez les paramètres du port et consultez les notes de version pour connaître les modifications spécifiques à la version de RCF que vous avez installée.

15. Réappliquez les personnalisations précédentes à la configuration du commutateur. Se référer à "[Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration](#)" pour plus de détails sur les modifications supplémentaires nécessaires.

16. Après avoir vérifié que les versions RCF, les ajouts personnalisés et les paramètres de commutation sont corrects, copiez le fichier running-config dans le fichier startup-config.

Pour plus d'informations sur les commandes Cisco , consultez le guide approprié dans le "[Guide de référence des commandes NX-OS Cisco Nexus série 9000](#)" .

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[] 100% Copy complete
```

17. Redémarrez le commutateur cs1. Vous pouvez ignorer les alertes « cluster switch health monitor » et les événements « cluster ports down` » signalés sur les nœuds pendant le redémarrage du commutateur.

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n) ? [n] y
```

18. Vérifiez l'état des ports du cluster.

a. Vérifiez que les ports du cluster sont opérationnels et fonctionnels sur tous les nœuds du cluster :

```
network port show -ipspace cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace cluster

Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
e0b     Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0d     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link MTU	Admin/Oper
Status	Status				
<hr/>					
<hr/>					
e0a	Cluster	Cluster		up 9000	auto/100000
healthy	false				
e0d	Cluster	Cluster		up 9000	auto/100000
healthy	false				
8 entries were displayed.					

b. Vérifiez l'état du commutateur à partir du cluster.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
cluster1-01/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
      e0d    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster01-2/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
      e0d    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster01-3/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
      e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
      e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                  Type          Address
Model

-----
-----
cs1                    cluster-network  10.233.205.90  NX9-
C9336C
  Serial Number: FOCXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
  9.3(5)
  Version Source: CDP

cs2                    cluster-network  10.233.205.91  NX9-
```

```
C9336C
```

```
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
        9.3(5)
    Version Source: CDP
```

```
2 entries were displayed.
```

Vous pourriez observer la sortie suivante sur la console du commutateur cs1 en fonction de la version RCF précédemment chargée sur le commutateur :

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %% VDC-1 %% %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unlocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %% VDC-1 %% %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %% VDC-1 %% %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

19. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health   Eligibility   Epsilon
-----
cluster1-01    true     true         false
cluster1-02    true     true         false
cluster1-03    true     true         true
cluster1-04    true     true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

20. Répétez les étapes 1 à 19 sur le commutateur cs2.

21. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
True
```

22. Effectuez un redémarrage du switch cs2.

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

Étape 3 : Vérifier la configuration réseau et l'état du cluster

1. Vérifiez que les ports du commutateur connectés aux ports du cluster sont **actifs**.

```
show interface brief
```

Afficher un exemple

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access  up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access  up      none
10G(D) --
Eth1/7      1      eth  trunk   up      none
100G(D) --
Eth1/8      1      eth  trunk   up      none
100G(D) --
.
.
```

2. Vérifiez que les nœuds attendus sont toujours connectés :

```
show cdp neighbors
```

Afficher un exemple

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID      Local Intrfce  Holdtme Capability  Platform
Port ID
node1          Eth1/1       133      H            FAS2980
e0a
node2          Eth1/2       133      H            FAS2980
e0a
cs1            Eth1/35      175      R S I s      N9K-C9336C
Eth1/35
cs1            Eth1/36      175      R S I s      N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4
```

3. Vérifiez que les nœuds du cluster se trouvent dans leurs VLAN de cluster respectifs à l'aide des commandes suivantes :

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Afficher un exemple

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2,
	Eth1/3		Eth1/4, Eth1/5,
	Eth1/6, Eth1/7		Eth1/8, Eth1/35,
	Eth1/36		Eth1/9/1, Eth1/9/2,
	Eth1/9/3		Eth1/9/4, Eth1/10/1,
	Eth1/10/2		Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2,
	Eth1/3, Eth1/4		Eth1/5, Eth1/6,
	Eth1/7, Eth1/8		Eth1/9/1, Eth1/9/2,
	Eth1/9/3		Eth1/9/4, Eth1/10/1,
	Eth1/10/2		Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2,
	Eth1/3, Eth1/4		Eth1/5, Eth1/6,
	Eth1/7, Eth1/8		Eth1/9/1, Eth1/9/2,
	Eth1/9/3		Eth1/9/4, Eth1/10/1,
	Eth1/10/2		Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12,
	Eth1/13		Eth1/14, Eth1/15,
	Eth1/16		Eth1/17, Eth1/18,
	Eth1/19		Eth1/20, Eth1/21,
	Eth1/22		
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,
	Eth1/25		

Eth1/28			Eth1/26, Eth1/27,
Eth1/31			Eth1/29, Eth1/30,
Eth1/34			Eth1/32, Eth1/33,
33 VLAN0033	active		Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13			Eth1/14, Eth1/15,
Eth1/16			Eth1/17, Eth1/18,
Eth1/19			Eth1/20, Eth1/21,
Eth1/22			Eth1/23, Eth1/24,
34 VLAN0034	active		Eth1/26, Eth1/27,
Eth1/25			Eth1/29, Eth1/30,
Eth1/28			Eth1/32, Eth1/33,
Eth1/31			Eth1/34

cs1# show interface trunk

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
<hr/>			
Eth1/1	1	trunking	--
Eth1/2	1	trunking	--
Eth1/3	1	trunking	--
Eth1/4	1	trunking	--
Eth1/5	1	trunking	--
Eth1/6	1	trunking	--
Eth1/7	1	trunking	--
Eth1/8	1	trunking	--
Eth1/9/1	1	trunking	--
Eth1/9/2	1	trunking	--
Eth1/9/3	1	trunking	--
Eth1/9/4	1	trunking	--
Eth1/10/1	1	trunking	--
Eth1/10/2	1	trunking	--
Eth1/10/3	1	trunking	--
Eth1/10/4	1	trunking	--
Eth1/11	33	trunking	--

Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Po1
Eth1/36	1	trnk-bndl	Po1
Po1	1	trunking	--

Port Vlans Allowed on Trunk

Eth1/1	1,17-18
Eth1/2	1,17-18
Eth1/3	1,17-18
Eth1/4	1,17-18
Eth1/5	1,17-18
Eth1/6	1,17-18
Eth1/7	1,17-18
Eth1/8	1,17-18
Eth1/9/1	1,17-18
Eth1/9/2	1,17-18
Eth1/9/3	1,17-18
Eth1/9/4	1,17-18
Eth1/10/1	1,17-18
Eth1/10/2	1,17-18
Eth1/10/3	1,17-18
Eth1/10/4	1,17-18

Eth1/11	31, 33
Eth1/12	31, 33
Eth1/13	31, 33
Eth1/14	31, 33
Eth1/15	31, 33
Eth1/16	31, 33
Eth1/17	31, 33
Eth1/18	31, 33
Eth1/19	31, 33
Eth1/20	31, 33
Eth1/21	31, 33
Eth1/22	31, 33
Eth1/23	32, 34
Eth1/24	32, 34
Eth1/25	32, 34
Eth1/26	32, 34
Eth1/27	32, 34
Eth1/28	32, 34
Eth1/29	32, 34
Eth1/30	32, 34
Eth1/31	32, 34
Eth1/32	32, 34
Eth1/33	32, 34
Eth1/34	32, 34
Eth1/35	1
Eth1/36	1
Po1	1
..	
..	
..	
..	
..	



Pour plus de détails sur l'utilisation des ports et des VLAN, reportez-vous à la section bannière et notes importantes de votre RCF.

4. Vérifiez que l'ISL entre cs1 et cs2 est fonctionnel :

```
show port-channel summary
```

Afficher un exemple

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
       S - Suspended      r - Module-removed
       b - BFD Session Wait
       S - Switched       R - Routed
       U - Up (port-channel)
       p - Up in delay-lacp mode (member)
       M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)    Eth       LACP      Eth1/35 (P)    Eth1/36 (P)
cs1#
```

5. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leur port d'origine :

```
network interface show -vserver cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
----- Cluster -----
----- Cluster -----
Cluster
      cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01      e0d      true
      cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01      e0d      true
      cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02      e0d      true
      cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02      e0d      true
      cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03      e0b      true
      cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03      e0b      true
      cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04      e0b      true
      cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04      e0b      true
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas revenues à leurs ports d'origine, rétablissez-les manuellement depuis le nœud local :

```
network interface revert -vserver vserver_name -lif lif_name
```

6. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true    true         false
cluster1-02    true    true         false
cluster1-03    true    true         true
cluster1-04    true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

7. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
Source          Destination
Packet
Node    Date           LIF          LIF
Loss
----- -----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster1-02-
clus1  none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster1-
02_clus2  none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-
01_clus1  none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-
01_clus2  none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)
```

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir mis à niveau votre RCF, vous pouvez "[vérifier la configuration SSH](#)".

Vérifiez votre configuration SSH

Si vous utilisez les fonctionnalités de surveillance de l'état des commutateurs Ethernet

(CSHM) et de collecte des journaux, vérifiez que SSH et les clés SSH sont activés sur les commutateurs du cluster.

Étapes

1. Vérifiez que SSH est activé :

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. Vérifiez que les clés SSH sont activées :

```
show ssh key
```

Afficher un exemple

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAQABAAAAgQDiNrD52Q586wTGJjFAbjB1FaA23EpDrZ2sDCew
17nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yiPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpz07+YCD Srp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIBmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRALZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1           enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer          1           enabled
(switch) #
```

 Lors de l'activation du FIPS, vous devez modifier le nombre de bits à 256 sur le commutateur à l'aide de la commande `ssh key ecdsa 256 force`. Voir "["Configurer la sécurité du réseau à l'aide de FIPS"](#)" pour plus de détails.

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois votre configuration SSH vérifiée, vous pouvez "["configurer la surveillance de l'état du commutateur"](#)".

Réinitialiser les commutateurs de cluster 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T aux paramètres d'usine par défaut

Pour réinitialiser les commutateurs de cluster 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T aux paramètres d'usine par défaut, vous devez effacer les paramètres des commutateurs 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

À propos de cette tâche

- Vous devez être connecté au commutateur via la console série.
- Cette tâche réinitialise la configuration du réseau de gestion.

Étapes

1. Effacer la configuration existante :

```
write erase
```

```
(cs2) # write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] **y**

2. Recharger le logiciel du commutateur :

```
reload
```

```
(cs2) # reload
```

This command will reboot the system. (y/n) ? [n] **y**

Le système redémarre et entre dans l'assistant de configuration. Pendant le démarrage, si vous recevez l'invite « Annuler le provisionnement automatique et continuer avec la configuration normale ? (oui/non)[n] », vous devez répondre **oui** pour continuer.

Quelle est la prochaine étape

Après avoir réinitialisé vos interrupteurs, vous pouvez "[reconfigurer](#)" eux selon les besoins.

Déplacer les commutateurs

Migrer des commutateurs de cluster NetApp CN1610 vers les commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Vous pouvez migrer les commutateurs de cluster NetApp CN1610 pour un cluster ONTAP vers les commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T. Il s'agit d'une procédure non perturbatrice.

Exigences de révision

Vous devez connaître certaines informations de configuration, connexions de port et exigences de câblage

lorsque vous remplacez les commutateurs de cluster NetApp CN1610 par des commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T. Vous devez également vérifier le numéro de série du commutateur pour vous assurer que le commutateur correct est migré.

Commutateurs pris en charge

Les commutateurs de cluster suivants sont pris en charge :

- NetApp CN1610
- Cisco 9336C-FX2
- Cisco 9336C-FX2-T

Pour plus de détails sur les ports pris en charge et leurs configurations, consultez la documentation. "[Hardware Universe](#)". Voir "[De quelles informations supplémentaires ai-je besoin pour installer mon équipement qui ne figure pas dans HWU ?](#)" pour plus d'informations sur les exigences d'installation du commutateur.

Ce dont vous aurez besoin

Vérifiez que votre configuration répond aux exigences suivantes :

- Le cluster existant est correctement configuré et fonctionnel.
- Tous les ports du cluster sont opérationnels afin de garantir un fonctionnement sans interruption.
- Les commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T sont configurés et fonctionnent sous la version correcte de NX-OS installée avec le fichier de configuration de référence (RCF) appliqué.
- La configuration réseau du cluster existant est la suivante :
 - Un cluster NetApp redondant et entièrement fonctionnel utilisant des commutateurs NetApp CN1610.
 - Connectivité de gestion et accès console aux commutateurs NetApp CN1610 et aux nouveaux commutateurs.
 - Toutes les interfaces logiques de cluster (LIF) en état actif sont connectées à leurs ports d'origine.
- Certains ports sont configurés sur les commutateurs Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T pour fonctionner à 40 GbE ou 100 GbE.
- Vous avez planifié, migré et documenté la connectivité 40 GbE et 100 GbE des nœuds vers les commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

Déplacer les commutateurs

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les commutateurs de cluster CN1610 existants sont C1 et C2.
- Les nouveaux commutateurs de cluster 9336C-FX2 sont cs1 et cs2.
- Les nœuds sont *node1* et *node2*.
- Les LIF du cluster sont *node1_clus1* et *node1_clus2* sur le nœud 1, et *node2_clus1* et *node2_clus2* sur le nœud 2 respectivement.
- Le `cluster1::*` invite indique le nom du cluster.
- Les ports du cluster utilisés dans cette procédure sont e3a et e3b.

À propos de cette tâche

Cette procédure couvre le scénario suivant :

- L'interrupteur C2 est d'abord remplacé par l'interrupteur cs2.
 - Fermez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être fermés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Toutes les interfaces logiques du cluster basculent vers le nouveau commutateur cs2.
 - Le câblage entre les nœuds et C2 est ensuite déconnecté de C2 et reconnecté à cs2.
- L'interrupteur C1 est remplacé par l'interrupteur cs1.
 - Fermez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être fermés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Toutes les interfaces logiques du cluster basculent vers le nouveau commutateur cs1.
 - Le câblage entre les nœuds et C1 est ensuite déconnecté de C1 et reconnecté à cs1.

 Aucune liaison inter-commutateurs opérationnelle (ISL) n'est nécessaire pendant cette procédure. Ceci est intentionnel car les changements de version RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour garantir un fonctionnement non perturbateur du cluster, la procédure suivante bascule toutes les LIF du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en exécutant les étapes sur le commutateur cible.

Étape 1 : Préparer la migration

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.

2. Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (***>**) apparaît.

3. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster.

En désactivant la restauration automatique pour cette procédure, les LIF du cluster ne reviendront pas automatiquement à leur port d'origine. Ils restent sur le port actuel tant qu'il reste opérationnel.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

1. Déterminez l'état administratif ou opérationnel de chaque interface de cluster.

Chaque port devrait s'afficher correctement. Link et healthy pour Health Status .

- a. Afficher les attributs du port réseau :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::>*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e3a      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e3a      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
```

- b. Afficher les informations relatives aux LIF et à leurs nœuds d'origine désignés :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Chaque LIF doit afficher up/up pour Status Admin/Oper et true pour Is Home .

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----  -----
-----  ----

Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e3a        true
          node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e3b        true
          node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
e3a        true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e3b        true
```

2. Les ports du cluster sur chaque nœud sont connectés aux commutateurs de cluster existants de la manière suivante (du point de vue des nœuds) à l'aide de la commande :

```
network device-discovery show -protocol
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----  -----
-----  ----

node1      /cdp
          e3a    C1  (6a:ad:4f:98:3b:3f)  0/1
          e3b    C2  (6a:ad:4f:98:4c:a4)  0/1
node2      /cdp
          e3a    C1  (6a:ad:4f:98:3b:3f)  0/2
          e3b    C2  (6a:ad:4f:98:4c:a4)  0/2
```

3. Les ports et commutateurs du cluster sont connectés de la manière suivante (du point de vue des commutateurs) à l'aide de la commande :

```
show cdp neighbors
```

Afficher un exemple

```
C1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
C2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
C2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

```
C2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
C1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
C1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 5]] Sur le commutateur C2, fermez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds afin de basculer les LIF de cluster.



N'essayez pas de migrer manuellement les LIF du cluster.

```

(C2) # configure
(C2) (Config) # interface 0/1-0/12
(C2) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C2) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C2) (Config) # exit

```

2. Déplacez les ports du cluster de nœuds de l'ancien commutateur C2 vers le nouveau commutateur cs2, à l'aide d'un câblage approprié pris en charge par Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.
3. Afficher les attributs du port réseau :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
```

4. Du point de vue des nœuds, les ports du cluster sur chaque nœud sont désormais connectés aux commutateurs du cluster de la manière suivante :

```
network device-discovery show -protocol
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp

Node/          Local   Discovered
Protocol      Port    Device  (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
```

node1	/cdp				
CN1610	e3a	C1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	
C9336C-FX2	e3b	cs2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
node2	/cdp				
CN1610	e3a	C1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	
C9336C-FX2	e3b	cs2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-

5. Sur le commutateur cs2, vérifiez que tous les ports du cluster de nœuds sont actifs :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*: network interface show -vserver Cluster
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interfac Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.3.4/16    node1
e0b        false
          node1_clus2  up/up      169.254.3.5/16    node1
e0b        true
          node2_clus1  up/up      169.254.3.8/16    node2
e0b        false
          node2_clus2  up/up      169.254.3.9/16    node2
e0b        true
```

6. Sur le commutateur C1, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds afin de basculer les LIF de cluster.

```
(C1) # configure
(C1) (Config) # interface 0/1-0/12
(C1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C1) (Config) # exit
```

7. Déplacez les ports du cluster de nœuds de l'ancien commutateur C1 vers le nouveau commutateur cs1, à l'aide d'un câblage approprié pris en charge par Cisco 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

8. Vérifiez la configuration finale du cluster :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Chaque port doit s'afficher **up** pour **Link** et **healthy** pour **Health Status**.

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
```

9. Du point de vue des nœuds, les ports du cluster sur chaque nœud sont désormais connectés aux commutateurs du cluster de la manière suivante :

```
network device-discovery show -protocol
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp

Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
```

Node/	Local	Discovered	Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/cdp			e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2							
node2	/cdp			e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2							

10. Sur les commutateurs cs1 et cs2, vérifiez que tous les ports du cluster de nœuds sont actifs :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----



e0a      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----



e0a      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
```

11. Vérifiez que chaque nœud possède une connexion à chaque commutateur :

```
network device-discovery show -protocol
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant illustre les résultats attendus pour les deux commutateurs :

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
----- node1      /cdp
          e0a     cs1  (b8:ce:f6:19:1b:42)    Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
          e0b     cs2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2

      node2      /cdp
          e0a     cs1  (b8:ce:f6:19:1b:42)    Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
          e0b     cs2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
```

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
true
```

2. Sur le commutateur cs2, éteignez et redémarrez tous les ports du cluster pour déclencher une restauration automatique de toutes les LIF du cluster qui ne sont pas sur leurs ports d'origine.

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

cs2(config-if-range)# no shutdown

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#

```

3. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leurs ports d'origine (cela peut prendre une minute) :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas revenues à leur port d'origine, rétablissez-les manuellement. Vous devez vous connecter à chaque console système LIF ou SP/ BMC de gestion de nœud du nœud local qui possède la LIF :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```



Attendez quelques secondes avant d'exécuter le `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2      node2_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2      node2_clus2
none
-----
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2      node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2      node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 6]]Rétablissez le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

2. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois vos commutateurs migrés, vous pouvez "[configurer la surveillance de l'état du commutateur](#)".

Migrer des anciens commutateurs Cisco vers les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Vous pouvez effectuer une migration sans interruption des anciens commutateurs de cluster Cisco vers les commutateurs réseau de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

Exigences de révision

Assurez-vous que :

- Vous avez vérifié le numéro de série du commutateur pour vous assurer que le bon commutateur est migré.
- Certains ports des commutateurs Nexus 9336C-FX2 sont configurés pour fonctionner à 10GbE ou 40GbE.
- La connectivité 10GbE et 40GbE des nœuds aux commutateurs de cluster Nexus 9336C-FX2 a été planifiée, migrée et documentée.
- Le cluster est pleinement fonctionnel (il ne devrait y avoir aucune erreur dans les journaux ni aucun problème similaire).
- La personnalisation initiale des commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 est terminée, de sorte que :
 - Les commutateurs 9336C-FX2 exécutent la dernière version recommandée du logiciel.
 - Vérifiez que les fichiers de configuration de référence (RCF) ont été entièrement appliqués à tous les nouveaux commutateurs avant de migrer les LIF vers les nouveaux commutateurs.
 - Vérifiez les configurations en fonctionnement et de démarrage des deux commutateurs avant de rediriger le trafic réseau.
 - Toute personnalisation du site, telle que DNS, NTP, SMTP, SNMP et SSH, est configurée sur les nouveaux commutateurs.
- Vous avez accès au tableau de compatibilité des commutateurs sur le "[Commutateurs Ethernet Cisco](#)" page répertoriant les versions ONTAP, NX-OS et RCF prises en charge.
- Vous avez consulté les guides logiciels et de mise à niveau appropriés disponibles sur le site Web de Cisco pour les procédures de mise à niveau et de rétrogradation des commutateurs Cisco . "[Prise en charge des commutateurs Cisco Nexus série 9000](#)" page.

 Si vous modifiez la vitesse des ports de cluster e0a et e1a sur les systèmes AFF A800 ou AFF C800 , vous pourriez observer la réception de paquets malformés après la conversion de vitesse. Voir "[Bug 1570339](#)" et l'article de la base de connaissances "[Erreurs CRC sur les ports T6 après conversion de 40 GbE à 100 GbE](#)" pour vous guider.

Déplacer les commutateurs

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent deux nœuds. Ces nœuds utilisent deux ports d'interconnexion de cluster 10GbE e0a et e0b. Voir le "[Hardware Universe](#)" pour vérifier les ports de cluster corrects sur vos plateformes. Voir "[De quelles informations supplémentaires ai-je besoin pour installer mon équipement qui ne figure pas dans HWU ?](#)" pour plus d'informations sur les exigences d'installation du commutateur.



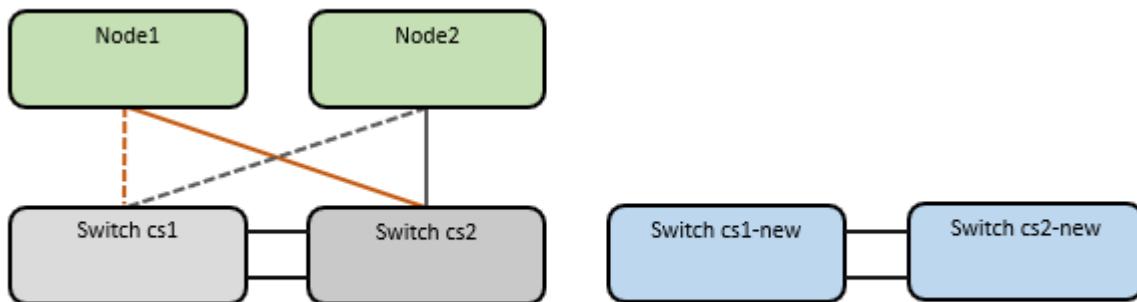
Les résultats des commandes peuvent varier en fonction des différentes versions d' ONTAP.

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les noms des deux commutateurs Cisco existants sont **cs1** et **cs2**.
- Les nouveaux commutateurs de cluster Nexus 9336C-FX2 sont **cs1-new** et **cs2-new**.
- Les noms des nœuds sont **node1** et **node2**.
- Les noms LIF du cluster sont **node1_clus1** et **node1_clus2** pour le nœud 1, et **node2_clus1** et **node2_clus2** pour le nœud 2.

- L'invite **cluster1::>*** indique le nom du cluster.

Au cours de cette procédure, reportez-vous à l'exemple suivant :



À propos de cette tâche

La procédure nécessite l'utilisation des commandes ONTAP et "[Commutateurs de la série Nexus 9000](#)" commandes ; les commandes ONTAP sont utilisées, sauf indication contraire.

Cette procédure couvre le scénario suivant :

- La Switch CS2 est d'abord remplacée par la nouvelle Switch CS2.
 - Fermez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être fermés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Toutes les interfaces logiques du cluster basculent vers le nouveau commutateur cs2-new.
 - Les câbles entre les nœuds et cs2 sont ensuite déconnectés de cs2 et reconnectés à cs2-new.
- Le commutateur cs1 est remplacé par le commutateur cs1-new.
 - Fermez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être fermés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Toutes les interfaces logiques du cluster basculent vers le nouveau commutateur cs1-new.
 - Les câbles entre les nœuds et cs1 sont ensuite déconnectés de cs1 et reconnectés à cs1-new.

(i) Aucune liaison inter-commutateurs opérationnelle (ISL) n'est nécessaire pendant cette procédure. Ceci est intentionnel car les changements de version RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour garantir un fonctionnement non perturbateur du cluster, la procédure suivante bascule toutes les LIF du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en exécutant les étapes sur le commutateur cible.

Étape 1 : Préparer la migration

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.



Le message AutoSupport informe le support technique de cette tâche de maintenance afin que la création automatique de tickets soit désactivée pendant la période de maintenance.

2. Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (*>) apparaît.

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

1. Sur les nouveaux commutateurs, vérifiez que la liaison ISL est bien câblée et fonctionnelle entre les commutateurs cs1-new et cs2-new :

```
show port-channel summary
```

Afficher un exemple

```
cs1-new# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      b - BFD Session Wait
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      p - Up in delay-lacp mode (member)
      M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)     Eth       LACP      Eth1/35 (P)   Eth1/36 (P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      b - BFD Session Wait
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      p - Up in delay-lacp mode (member)
      M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)     Eth       LACP      Eth1/35 (P)   Eth1/36 (P)
```

2. Afficher les ports du cluster sur chaque nœud qui sont connectés aux commutateurs du cluster existants :

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
node1      /cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/1      N5K-
C5596UP
          e0b    cs2                      Ethernet1/2      N5K-
C5596UP
node2      /cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/1      N5K-
C5596UP
          e0b    cs2                      Ethernet1/2      N5K-
C5596UP
```

3. Déterminez l'état administratif ou opérationnel de chaque port du cluster.

a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels et en bon état :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace        Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster         Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster         Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace        Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster         Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster         Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
```

- b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées à leurs ports d'origine :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::>*> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----  -----
-----  -----  -----
Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e0a        true
          node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e0b        true
          node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
e0a        true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0b        true
```

c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true  
Switch Type Address  
Model  
-----  
-----  
cs1 cluster-network 10.233.205.92 N5K-  
C5596UP  
Serial Number: FOXXXXXXXGS  
Is Monitored: true  
Reason: None  
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
9.3(4)  
Version Source: CDP  
  
cs2 cluster-network 10.233.205.93 N5K-  
C5596UP  
Serial Number: FOXXXXXXXGD  
Is Monitored: true  
Reason: None  
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
9.3(4)  
Version Source: CDP
```

4. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster.

En désactivant la restauration automatique pour cette procédure, les LIF du cluster ne reviendront pas automatiquement à leur port d'origine. Ils restent sur le port actuel tant qu'il reste opérationnel.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```



La désactivation de la restauration automatique garantit ONTAP ne bascule sur les LIF du cluster que lorsque les ports du commutateur sont arrêtés ultérieurement.

5. Sur le commutateur de cluster cs2, désactivez les ports connectés aux ports de cluster de **tous** les nœuds afin de basculer les LIF du cluster :

```

cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#

```

6. Vérifiez que les LIF du cluster ont basculé vers les ports hébergés sur le commutateur de cluster cs1. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

cluster1::*					
		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				
<hr/>					
<hr/>					
Cluster					
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1	
e0a	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1	
e0a	false				
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2	
e0a	true				
e0a	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2	
e0a	false				

7. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

cluster1::*			
Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. Si les LIF du cluster ont basculé vers le commutateur cs1 et que le cluster est sain, accédez à [Étape. 10](#).

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas saines ou si le cluster est défaillant, vous pouvez rétablir la connectivité au commutateur cs2 comme suit :

- Activez les ports connectés aux ports du cluster de **tous** les nœuds :

```
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# no shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

- Vérifiez que les LIF du cluster ont basculé vers les ports hébergés sur le commutateur de cluster cs1. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----  -----  -----
-----  -----  -----
Cluster
      node1_clus1    up/up      169.254.3.4/16    node1
e0a      true
      node1_clus2    up/up      169.254.3.5/16    node1
e0a      false
      node2_clus1    up/up      169.254.3.8/16    node2
e0a      true
      node2_clus2    up/up      169.254.3.9/16    node2
e0a      false
```

- Vérifiez que le cluster est sain :

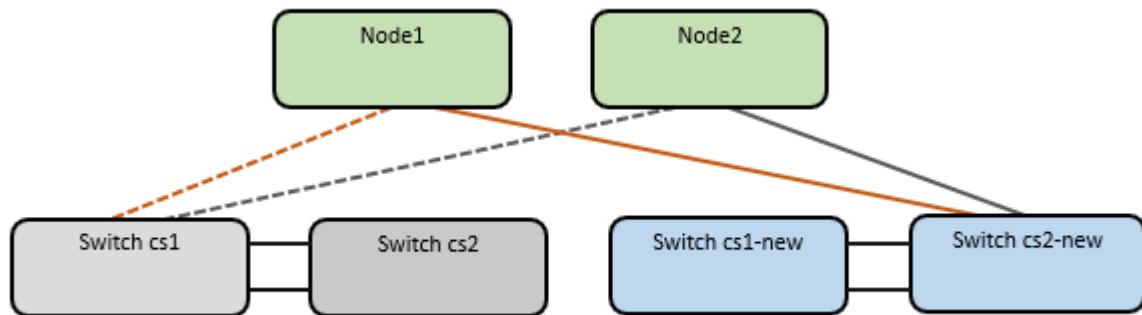
```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1    true    true          false
node2    true    true          false
```

9. Une fois que vous avez rétabli l'intégrité du LIF et du cluster, redémarrez le processus à partir de [Étape. 4](#).
10. Déplacez tous les câbles de connexion des nœuds du cluster de l'ancien commutateur cs2 vers le nouveau commutateur cs2-new.

Les câbles de connexion des nœuds du cluster ont été déplacés vers le nouveau commutateur cs2



11. Vérifiez l'état des connexions réseau déplacées vers cs2-new :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*: network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed(Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
----- 
e0a      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed(Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
----- 
e0a      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
```

Tous les ports du cluster qui ont été déplacés devraient être opérationnels.

12. Vérifiez les informations des voisins sur les ports du cluster :

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp

Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface      Platform
-----  -----  -----
-----  -----
node1      /cdp
          e0a     cs1
          e0b     cs2-new
C5596UP
          e0a     cs1
          e0b     cs2-new
C9336C-FX2
          /cdp
          e0a     cs1
          e0b     cs2-new
C5596UP
          e0a     cs1
          e0b     cs2-new
C9336C-FX2
```

Vérifiez que les ports du cluster déplacés voient le nouveau commutateur cs2 comme voisin.

13. Vérifiez les connexions des ports du commutateur du point de vue du commutateur cs2-new :

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

14. Sur le commutateur de cluster cs1, désactivez les ports connectés aux ports de cluster de **tous** les nœuds afin de basculer les LIF du cluster.

```
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
```

Toutes les interfaces logiques du cluster basculent vers le nouveau commutateur cs2.

15. Vérifiez que les LIF du cluster ont basculé vers les ports hébergés sur le commutateur cs2-new. Cela peut prendre quelques secondes :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status        Network           Current
Current Is
Vserver     Interfac Admin/Oper Address/Mask       Node
Port       Home
-----
----- Cluster
      node1_clus1  up/up      169.254.3.4/16    node1
e0b       false
      node1_clus2  up/up      169.254.3.5/16    node1
e0b       true
      node2_clus1  up/up      169.254.3.8/16    node2
e0b       false
      node2_clus2  up/up      169.254.3.9/16    node2
e0b       true
```

16. Vérifiez que le cluster est sain :

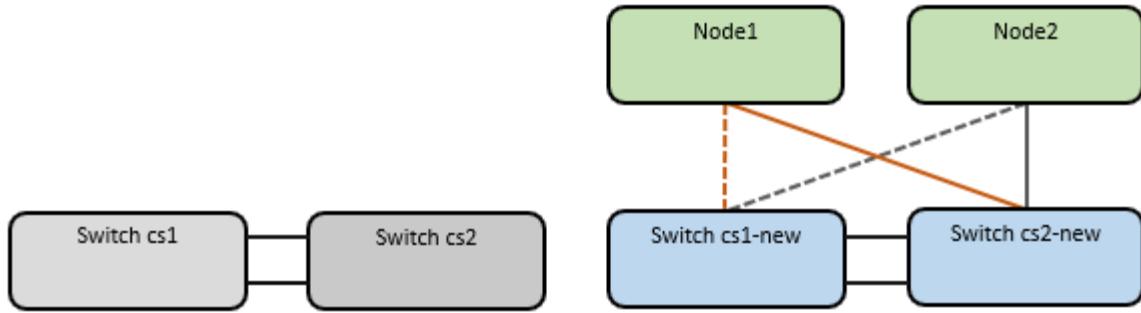
```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility   Epsilon
-----
node1    true    true          false
node2    true    true          false
```

17. Déplacez les câbles de connexion du noeud de cluster de cs1 vers le nouveau commutateur cs1-new.

Les câbles de connexion des nœuds du cluster ont été déplacés vers le nouveau commutateur cs1



18. Vérifiez l'état des connexions réseau déplacées vers cs1-new :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status

-----
-----



e0a      Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status

-----
-----



e0a      Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000
healthy  false
```

Tous les ports du cluster qui ont été déplacés devraient être opérationnels.

19. Vérifiez les informations des voisins sur les ports du cluster :

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
```

Node/	Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
node1	/cdp	e0a	cs1-new	Ethernet1/1/1 N9K-
		e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2 N9K-
node2	/cdp	e0a	cs1-new	Ethernet1/1/1 N9K-
		e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2 N9K-

```
C9336C-FX2
C9336C-FX2
C9336C-FX2
C9336C-FX2
```

Vérifiez que les ports du cluster déplacés voient le commutateur cs1-new comme voisin.

20. Vérifiez les connexions des ports du commutateur du point de vue du commutateur cs1-new :

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

21. Vérifiez que la liaison ISL entre cs1-new et cs2-new est toujours opérationnelle :

```
show port-channel summary
```

Afficher un exemple

```
cs1-new# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      b - BFD Session Wait
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      p - Up in delay-lacp mode (member)
      M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports
      Channel
-----
1      Po1 (SU)     Eth       LACP      Eth1/35 (P)   Eth1/36 (P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      b - BFD Session Wait
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      p - Up in delay-lacp mode (member)
      M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports
      Channel
-----
1      Po1 (SU)     Eth       LACP      Eth1/35 (P)   Eth1/36 (P)
```

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. Sur le commutateur cs2, éteignez et redémarrez tous les ports du cluster pour déclencher une restauration automatique de toutes les LIF du cluster qui ne sont pas sur leurs ports d'origine.

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leurs ports d'origine (cela peut prendre une minute) :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas revenues à leur port d'origine, rétablissez-les manuellement. Vous devez vous connecter à chaque console système LIF ou SP/ BMC de gestion de nœud du nœud local qui possède la LIF :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```



Attendez quelques secondes avant d'exécuter le `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2      node2_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2      node2_clus2
none
-----
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2      node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2      node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
  Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 6]] Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois les commutateurs migrés, vous pouvez "[configurer la surveillance de l'état du commutateur](#)".

Migration vers un cluster commuté à deux nœuds

Si vous disposez d'un environnement de cluster *sans commutateur* à deux nœuds existant, vous pouvez migrer vers un environnement de cluster *commuté* à deux nœuds à l'aide des commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T.

Le processus de migration fonctionne pour tous les nœuds utilisant des ports optiques ou Twinax, mais n'est pas pris en charge sur ce commutateur si les nœuds utilisent des ports RJ45 10Gb BASE-T intégrés pour les ports du réseau de cluster.

Exigences de révision

Ce dont vous aurez besoin

- Pour la configuration sans commutateur à deux nœuds :

- La configuration sans commutateur à deux nœuds est correctement mise en place et fonctionne.
 - Tous les ports du cluster sont en état de fonctionnement.
 - Toutes les interfaces logiques du cluster (LIF) sont à l'état **actif** et sur leurs ports d'origine.
 - Voir "[Hardware Universe](#)" pour toutes les versions ONTAP prises en charge.
 - Pour la configuration du commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 :
 - Les deux commutateurs disposent d'une connectivité au réseau de gestion.
 - Il existe un accès console aux commutateurs du cluster.
 - Les connexions de commutateur à commutateur et de commutateur à nœud Nexus 9336C-FX2 utilisent des câbles Twinax ou à fibre optique.
- Voir "[Hardware Universe](#)" pour plus d'informations sur le câblage.

- Les câbles Inter-Switch Link (ISL) sont connectés aux ports 1/35 et 1/36 sur les deux commutateurs 9336C-FX2.
- La personnalisation initiale des deux commutateurs 9336C-FX2 est terminée, de sorte que :
 - Les commutateurs 9336C-FX2 exécutent la dernière version du logiciel.
 - Les fichiers de configuration de référence (RCF) sont appliqués aux commutateurs. Toute personnalisation du site, telle que SMTP, SNMP et SSH, est configurée sur les nouveaux commutateurs.

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs de cluster et les nœuds :

- Les noms des commutateurs 9336C-FX2 sont cs1 et cs2.
- Les noms des SVM du cluster sont node1 et node2.
- Les noms des LIF sont node1_clus1 et node1_clus2 sur le nœud 1, et node2_clus1 et node2_clus2 sur le nœud 2 respectivement.
- Le `cluster1::*` invite indique le nom du cluster.
- Les ports du cluster utilisés dans cette procédure sont e0a et e0b.

Voir "[Hardware Universe](#)" pour plus d'informations sur les ports de cluster pour vos plateformes. Voir "[De quelles informations supplémentaires ai-je besoin pour installer mon équipement qui ne figure pas dans HWU ?](#)" pour plus d'informations sur les exigences d'installation du commutateur.

Déplacer les commutateurs

Étape 1 : Préparer la migration

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.



Le message AutoSupport notifie le support technique de cette tâche de maintenance afin que la création automatique de tickets soit désactivée pendant la période de maintenance.

2. Modifiez le niveau de privilège en avancé, puis saisissez `y` lorsqu'on vous invite à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée(*>) apparaît.

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

1. Désactivez tous les ports orientés vers les nœuds (à l'exception des ports ISL) sur les deux nouveaux commutateurs de cluster cs1 et cs2.

Ne désactivez pas les ports ISL.

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports 1 à 34 orientés vers le nœud sont désactivés sur le commutateur cs1 :

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. Vérifiez que l'ISL et les ports physiques sur l'ISL entre les deux commutateurs 9336C-FX2 cs1 et cs2 sont actifs sur les ports 1/35 et 1/36 :

```
show port-channel summary
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont opérationnels sur le commutateur cs1 :

```
cs1# show port-channel summary

Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
      S - Suspended      r - Module-removed
      b - BFD Session Wait
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      p - Up in delay-lacp mode (member)
      M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)     Eth       LACP      Eth1/35 (P)   Eth1/36 (P)
```

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont opérationnels sur le commutateur cs2 :

```
(cs2)# show port-channel summary

Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
      S - Suspended      r - Module-removed
      b - BFD Session Wait
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      p - Up in delay-lacp mode (member)
      M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)     Eth       LACP      Eth1/35 (P)   Eth1/36 (P)
```

3. Afficher la liste des appareils voisins :

```
show cdp neighbors
```

Cette commande fournit des informations sur les périphériques connectés au système.

Afficher un exemple

L'exemple suivant répertorie les périphériques voisins sur le commutateur cs1 :

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability Platform
Port ID
cs2                Eth1/35      175       R S I s      N9K-C9336C
Eth1/35
cs2                Eth1/36      175       R S I s      N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

L'exemple suivant liste les périphériques voisins sur le commutateur cs2 :

```
cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability Platform
Port ID
cs1                Eth1/35      177       R S I s      N9K-C9336C
Eth1/35
cs1                Eth1/36      177       R S I s      N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

4. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Chaque port devrait s'afficher correctement. Link et sain pour Health Status .

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Speed (Mbps)	Health	Admin/Oper	Status
<hr/>									
<hr/>									
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000			
healthy									
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000			
healthy									

Node: node2

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Speed (Mbps)	Health	Admin/Oper	Status
<hr/>									
<hr/>									
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000			
healthy									
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000			
healthy									

4 entries were displayed.

5. Vérifiez que toutes les interfaces réseau du cluster sont opérationnelles :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Chaque LIF de cluster doit s'afficher true pour Is Home et avoir un Status Admin/Oper de haut/haut.

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port        Home
-----  -----  -----  -----
-----  -----
Cluster
      node1_clus1  up/up    169.254.209.69/16  node1
e0a      true
      node1_clus2  up/up    169.254.49.125/16  node1
e0b      true
      node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
      node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
4 entries were displayed.
```

6. Désactiver la restauration automatique sur toutes les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> *network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-
-revert false*

          Logical
Vserver      Interface      Auto-revert
-----  -----  -----
Cluster
      node1_clus1  false
      node1_clus2  false
      node2_clus1  false
      node2_clus2  false

4 entries were displayed.
```

7. Déconnectez le câble du port de cluster e0a sur le noeud 1, puis connectez e0a au port 1 sur le commutateur de cluster cs1, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs 9336C-

FX2.

Le "Hardware Universe - Commutateurs" Contient plus d'informations sur le câblage.

"Hardware Universe - Commutateurs"

8. Déconnectez le câble du port de cluster e0a sur node2, puis connectez e0a au port 2 sur le commutateur de cluster cs1, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs 9336C-FX2.
9. Activez tous les ports orientés vers les nœuds sur le commutateur de cluster cs1.

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports 1/1 à 1/34 sont activés sur le commutateur cs1 :

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. Vérifiez que toutes les interfaces réseau du cluster sont opérationnelles :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que tous les LIFs sont opérationnels sur node1 et node2 :

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

      Logical          Status        Network        Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node       Port
Home

-----
----- Cluster
      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1     e0b
false
      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1     e0b
true
      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2     e0b
false
      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2     e0b
true

4 entries were displayed.
```

11. Afficher les informations relatives à l'état des nœuds du cluster :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant présente des informations sur l'état et l'éligibilité des nœuds du cluster :

```
cluster1::*> cluster show

Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1         true    true         false
node2         true    true         false

2 entries were displayed.
```

12. Déconnectez le câble du port de cluster e0b sur le nœud 1, puis connectez e0b au port 1 sur le commutateur de cluster cs2, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs 9336C-FX2.

13. Déconnectez le câble du port de cluster e0b sur node2, puis connectez e0b au port 2 sur le commutateur de cluster cs2, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs 9336C-FX2.
14. Activez tous les ports orientés vers les nœuds sur le commutateur de cluster cs2.

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports 1/1 à 1/34 sont activés sur le commutateur cs2 :

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

15. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que tous les ports du cluster sont opérationnels sur les nœuds 1 et 2 :

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health                                         Speed (Mbps)  Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status

-----
-----



e0a      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health                                         Speed (Mbps)  Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status

-----
-----



e0a      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up    9000  auto/10000
healthy  false

4 entries were displayed.
```

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. Sur le commutateur cs2, éteignez et redémarrez tous les ports du cluster pour déclencher une restauration automatique de toutes les LIF du cluster qui ne sont pas sur leurs ports d'origine.

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leurs ports d'origine (cela peut prendre une minute) :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas revenues à leur port d'origine, rétablissez-les manuellement. Vous devez vous connecter à chaque console système LIF ou SP/ BMC de gestion de nœud du nœud local qui possède la LIF :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Vérifiez que toutes les interfaces affichent « vrai » pour Is Home :

```
network interface show -vserver Cluster
```



Cela peut prendre plusieurs minutes.

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que toutes les LIF sont opérationnelles sur les nœuds 1 et 2 et que Is Home Les résultats sont exacts :

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

      Logical          Status        Network        Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node       Port
Home

-----
----- ----
Cluster
true      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1     e0a
true      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1     e0b
true      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2     e0a
true      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2     e0b

4 entries were displayed.
```

5. Vérifiez que chaque nœud possède une connexion à chaque commutateur :

```
show cdp neighbors
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant illustre les résultats attendus pour les deux commutateurs :

```
(cs1) # show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1              Eth1/1       133      H             FAS2980
e0a
node2              Eth1/2       133      H             FAS2980
e0a
cs2                Eth1/35      175      R S I s      N9K-C9336C
Eth1/35
cs2                Eth1/36      175      R S I s      N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4

(cs2) # show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1              Eth1/1       133      H             FAS2980
e0b
node2              Eth1/2       133      H             FAS2980
e0b
cs1                Eth1/35      175      R S I s      N9K-C9336C
Eth1/35
cs1                Eth1/36      175      R S I s      N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4
```

6. Afficher les informations relatives aux périphériques réseau détectés dans votre cluster :

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
node2      /cdp
          e0a     cs1           0/2          N9K-
C9336C
          e0b     cs2           0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
          e0a     cs1           0/1          N9K-
C9336C
          e0b     cs2           0/1          N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

7. Vérifiez que les paramètres sont désactivés :

```
network options switchless-cluster show
```



L'exécution de la commande peut prendre plusieurs minutes. Attendez l'annonce « Durée de vie restante de 3 minutes ».

Le résultat erroné de l'exemple suivant indique que les paramètres de configuration sont désactivés :

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

8. Vérifiez l'état des nœuds membres du cluster :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant présente des informations sur l'état et l'éligibilité des nœuds du cluster :

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

9. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 10]]Rétablissez le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

2. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois vos commutateurs migrés, vous pouvez "[configurer la surveillance de l'état du commutateur](#)".

Remplacer les interrupteurs

Remplacer les commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T

Suivez ces étapes pour remplacer les commutateurs Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T défectueux dans un réseau en cluster. Il s'agit d'une procédure non perturbatrice (NDU).

Exigences de révision

Avant de procéder au remplacement de l'interrupteur, assurez-vous que :

- Vous avez vérifié le numéro de série de l'interrupteur pour vous assurer que le bon interrupteur est remplacé.
- Concernant l'infrastructure de cluster et de réseau existante :
 - Le cluster existant est vérifié comme étant entièrement fonctionnel, avec au moins un commutateur de cluster entièrement connecté.
 - Tous les ports du cluster sont **actifs**.
 - Toutes les interfaces logiques du cluster (LIF) sont **actives** et sur leurs ports d'origine.
 - L' ONTAP cluster ping-cluster -node node1 La commande doit indiquer que la connectivité de base et les communications supérieures à PMTU sont réussies sur tous les chemins.
- Sur le commutateur de remplacement Nexus 9336C-FX2 :
 - La connectivité du réseau de gestion sur le commutateur de remplacement est fonctionnelle.
 - L'accès console au commutateur de remplacement est opérationnel.
 - Les connexions de nœuds sont les ports 1/1 à 1/34.
 - Tous les ports Inter-Switch Link (ISL) sont désactivés sur les ports 1/35 et 1/36.
 - Le fichier de configuration de référence (RCF) souhaité et l'image du système d'exploitation NX-OS sont chargés sur le commutateur.
 - La personnalisation initiale du commutateur est terminée, comme détaillé dans "[Configurer le commutateur de cluster 9336C-FX2](#)" .

Toutes les personnalisations précédentes du site, telles que STP, SNMP et SSH, sont copiées sur le nouveau commutateur.

- Vous avez exécuté la commande de migration d'un LIF de cluster depuis le nœud où est hébergé le LIF de cluster.

Activer la journalisation de la console

NetApp vous recommande vivement d'activer la journalisation de la console sur les périphériques que vous utilisez et de prendre les mesures suivantes lors du remplacement de votre commutateur :

- Laissez AutoSupport activé pendant la maintenance.
- Déclenchez une intervention de maintenance AutoSupport avant et après la maintenance afin de désactiver la création de tickets pendant toute la durée de celle-ci. Consultez cet article de la base de connaissances "["SU92 : Comment désactiver la création automatique de tickets pendant les fenêtres de maintenance planifiées ?"](#)" pour plus de détails.
- Activez la journalisation des sessions pour toutes les sessions CLI. Pour savoir comment activer la journalisation des sessions, consultez la section « Journalisation des sorties de session » de cet article de la base de connaissances. "["Comment configurer PuTTY pour une connectivité optimale aux systèmes ONTAP"](#)" .

Remplacez l'interrupteur

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les noms des commutateurs Nexus 9336C-FX2 existants sont cs1 et cs2.
- Le nom du nouveau commutateur Nexus 9336C-FX2 est newcs2.
- Les noms des nœuds sont nœud1 et nœud2.
- Les ports du cluster sur chaque nœud sont nommés e0a et e0b.
- Les noms LIF du cluster sont node1_clus1 et node1_clus2 pour node1, et node2_clus1 et node2_clus2 pour node2.
- L'invite pour les modifications apportées à tous les nœuds du cluster est cluster1::*>

À propos de cette tâche

La procédure suivante est basée sur la topologie de réseau de clusters suivante :

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast  Domain  Link  MTU  Admin/Oper  Status
Status

-----
-----
```

e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
false						
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
false						

Node: node2

```
Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast  Domain  Link  MTU  Admin/Oper  Status
Status

-----
-----
```

e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
false						
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
false						

4 entries were displayed.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical      Status      Network           Current
Current Is
Vserver     Interface   Admin/Oper Address/Mask       Node        Port
Home

-----
-----
```

Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b

```

true
      node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2          e0a
true
      node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2          e0b
true
4 entries were displayed.

```

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface        Platform
-----  -----  -----
-----  -----
node2      /cdp
          e0a    cs1                      Eth1/2           N9K-
C9336C
          e0b    cs2                      Eth1/2           N9K-
C9336C
node1      /cdp
          e0a    cs1                      Eth1/1           N9K-
C9336C
          e0b    cs2                      Eth1/1           N9K-
C9336C
4 entries were displayed.

```

cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs2 (FDO220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

```
cs2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

Étape 1 : Préparer le remplacement

- Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.



Le message AutoSupport notifie le support technique de cette tâche de maintenance afin que la création automatique de tickets soit désactivée pendant la période de maintenance.

- Installez le RCF et l'image appropriés sur le commutateur, newcs2, et effectuez toutes les préparations de site nécessaires.

Si nécessaire, vérifiez, téléchargez et installez les versions appropriées des logiciels RCF et NX-OS pour le nouveau commutateur. Si vous avez vérifié que le nouveau commutateur est correctement configuré et ne nécessite pas de mises à jour des logiciels RCF et NX-OS, passez à l'étape 2.

- Accédez à la page de description du fichier de configuration de référence des commutateurs de réseau de cluster et de gestion NetApp sur le site de support NetApp .
 - Cliquez sur le lien pour accéder à la *Matrice de compatibilité des réseaux de cluster et de gestion*, puis notez la version logicielle requise pour le commutateur.
 - Cliquez sur la flèche de retour de votre navigateur pour revenir à la page de description, cliquez sur **CONTINUER**, acceptez le contrat de licence, puis accédez à la page de téléchargement.
 - Suivez les étapes indiquées sur la page de téléchargement pour télécharger les fichiers RCF et NX-OS appropriés à la version du logiciel ONTAP que vous installez.
- Sur le nouveau commutateur, connectez-vous en tant qu'administrateur et fermez tous les ports qui seront connectés aux interfaces du cluster de nœuds (ports 1/1 à 1/34).

Si l'interrupteur que vous remplacez ne fonctionne pas et est hors tension, passez à l'étape 4. Les interfaces logiques (LIF) des nœuds du cluster auraient déjà dû basculer vers l'autre port du cluster pour chaque nœud.

Afficher un exemple

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-34
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

4. Vérifiez que la restauration automatique est activée pour tous les LIF du cluster :

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Afficher un exemple

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert

      Logical
Vserver      Interface      Auto-revert
-----
Cluster      node1_clus1    true
Cluster      node1_clus2    true
Cluster      node2_clus1    true
Cluster      node2_clus2    true

4 entries were displayed.
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF          LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

Étape 2 : Configurer les câbles et les ports

1. Fermez les ports ISL 1/35 et 1/36 sur le commutateur Nexus 9336C-FX2 cs1.

Afficher un exemple

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/35-36
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. Retirez tous les câbles du commutateur Nexus 9336C-FX2 cs2, puis connectez-les aux mêmes ports sur le commutateur Nexus C9336C-FX2 newcs2.
3. Activez les ports ISL 1/35 et 1/36 entre les commutateurs cs1 et newcs2, puis vérifiez l'état de fonctionnement du canal de port.

Port-Channel doit indiquer Po1(SU) et les ports membres doivent indiquer Eth1/35(P) et Eth1/36(P).

Afficher un exemple

Cet exemple active les ports ISL 1/35 et 1/36 et affiche le résumé du canal de port sur le commutateur cs1 :

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/35-36
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
      S - Suspended      R - Module-removed
      b - BFD Session Wait
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      p - Up in delay-lacp mode (member)
      M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member      Ports
      Channel
-----
1      Po1 (SU)    Eth       LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs1(config-if-range) #
```

4. Vérifiez que le port e0b est actif sur tous les nœuds :

```
network port show ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

Le résultat devrait être similaire à ce qui suit :

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)

Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU   Admin/Oper
Status    Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster        Cluster           up     9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster        Cluster           up     9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)

Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU   Admin/Oper
Status    Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster        Cluster           up     9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster        Cluster           up     9000  auto/auto   -
false

4 entries were displayed.
```

5. Sur le même nœud que celui utilisé à l'étape précédente, rétablissez l'interface réseau LIF du cluster associée au port de l'étape précédente à l'aide de la commande `network interface revert`.

Afficher un exemple

Dans cet exemple, le LIF node1_clus2 sur node1 est rétabli avec succès si la valeur Home est vraie et que le port est e0b.

Les commandes suivantes renvoient LIF node1_clus2 sur node1 vers le port d'attache e0a et affiche des informations sur les LIF sur les deux nœuds. Le démarrage du premier nœud est réussi si la colonne « Is Home » affiche « true » pour les deux interfaces du cluster et si les affectations de ports sont correctes, comme dans cet exemple. e0a et e0b sur le nœud 1.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current  Is
Vserver   Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node
Port     Home
-----  -----
-----  -----
Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e0a      true
          node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e0b      true
          node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
e0a      true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0a      false

4 entries were displayed.
```

6. Afficher les informations relatives aux nœuds d'un cluster :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

Cet exemple montre que l'état de santé des nœuds node1 et node2 de ce cluster est correct :

```
cluster1::*> cluster show

Node      Health  Eligibility
-----
node1    false   true
node2    true    true
```

7. Vérifiez que tous les ports physiques du cluster sont opérationnels :

```
network port show ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*:> network port show -ipspace Cluster

Node node1
Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status    Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster      Cluster          up     9000 auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up     9000 auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status    Status
-----  -----
-----  -----
e0a      Cluster      Cluster          up     9000 auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster          up     9000 auto/10000
healthy  false

4 entries were displayed.
```

8. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser la commande `network interface check cluster-connectivity` pour lancer une vérification d'accès pour la connectivité du cluster, puis afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start`et `network interface check  
cluster-connectivity show
```

```
cluster1:~*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*: network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF          LIF
Loss

-----
-----
```

node1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Veuillez confirmer la configuration réseau du cluster suivante :

```
network port show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)          Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----
e0a      Cluster      Cluster           up    9000  auto/10000
healthy   false
e0b      Cluster      Cluster           up    9000  auto/10000
healthy   false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)          Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----
e0a      Cluster      Cluster           up    9000  auto/10000
healthy   false
e0b      Cluster      Cluster           up    9000  auto/10000
healthy   false

4 entries were displayed.

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

          Logical     Status      Network      Current
Current Is
Vserver    Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home

-----
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up    169.254.209.69/16  node1
e0a      true
          node1_clus2  up/up    169.254.49.125/16  node1
```

```

e0b    true
      node2_clus1  up/up     169.254.47.194/16  node2
e0a    true
      node2_clus2  up/up     169.254.19.183/16  node2
e0b    true

```

4 entries were displayed.

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/Protocol	Local Platform	Discovered	Interface	
	Port	Device (LLDP: ChassisID)		
node2	/cdp			
C9336C	e0a	cs1	0/2	N9K-
C9336C	e0b	newcs2	0/2	N9K-
node1	/cdp			
C9336C	e0a	cs1	0/1	N9K-
C9336C	e0b	newcs2	0/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	144	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	145	H	FAS2980
newcs2 Eth1/35	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C
newcs2	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C

```
Eth1/36
```

```
Total entries displayed: 4
```

```
cs2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C

```
Total entries displayed: 4
```

- Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir remplacé vos interrupteurs, vous pouvez "configurer la surveillance de l'état du commutateur".

Remplacez les commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 et 9336C-FX2-T par des connexions sans commutateur

Vous pouvez migrer d'un cluster avec un réseau de cluster commuté vers un cluster où deux nœuds sont directement connectés pour ONTAP 9.3 et versions ultérieures.

Exigences de révision

Lignes directrices

Veuillez consulter les directives suivantes :

- La migration vers une configuration de cluster sans commutateur à deux nœuds est une opération non perturbatrice. La plupart des systèmes disposent de deux ports d'interconnexion de cluster dédiés sur

chaque nœud, mais vous pouvez également utiliser cette procédure pour les systèmes comportant un plus grand nombre de ports d'interconnexion de cluster dédiés sur chaque nœud, tels que quatre, six ou huit.

- Vous ne pouvez pas utiliser la fonction d'interconnexion de cluster sans commutateur avec plus de deux nœuds.
- Si vous disposez d'un cluster existant à deux nœuds utilisant des commutateurs d'interconnexion de cluster et exécutant ONTAP 9.3 ou une version ultérieure, vous pouvez remplacer les commutateurs par des connexions directes et dos à dos entre les nœuds.

Avant de commencer

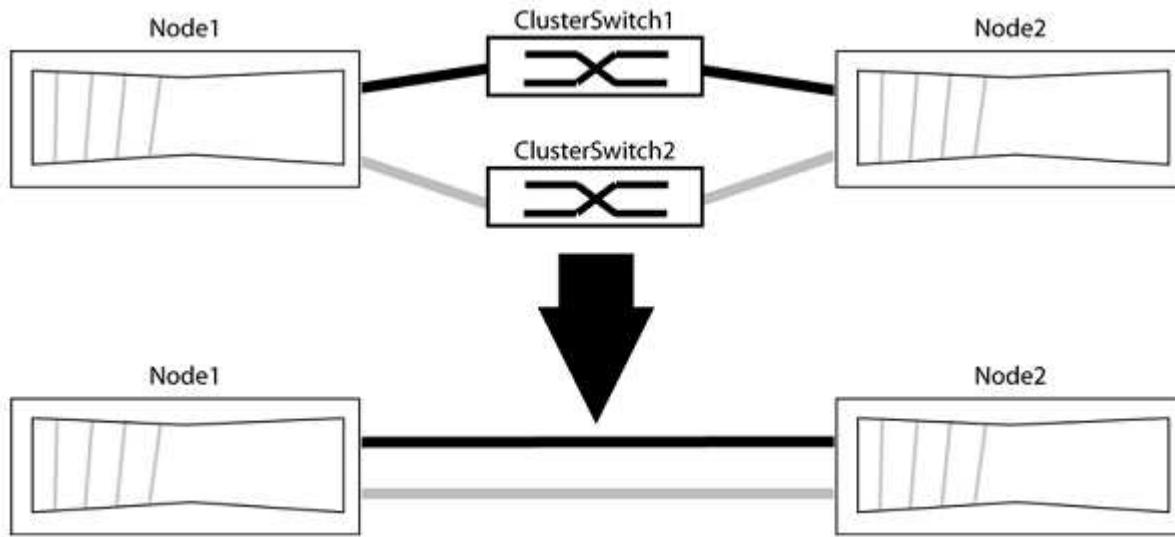
Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Un cluster sain composé de deux nœuds connectés par des commutateurs de cluster. Les nœuds doivent exécuter la même version ONTAP .
- Chaque nœud dispose du nombre requis de ports de cluster dédiés, qui fournissent des connexions d'interconnexion de cluster redondantes pour prendre en charge la configuration de votre système. Par exemple, un système comporte deux ports redondants et deux ports d'interconnexion de cluster dédiés sur chaque nœud.

Déplacer les commutateurs

À propos de cette tâche

La procédure suivante supprime les commutateurs de cluster dans un cluster à deux nœuds et remplace chaque connexion au commutateur par une connexion directe au nœud partenaire.



À propos des exemples

Les exemples de la procédure suivante montrent des nœuds qui utilisent « e0a » et « e0b » comme ports de cluster. Vos nœuds peuvent utiliser des ports de cluster différents, car ceux-ci varient selon le système.

Étape 1 : Préparer la migration

1. Modifiez le niveau de privilège en avancé, puis saisissez `y` lorsqu'on vous invite à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée * > apparaît.

2. ONTAP 9.3 et versions ultérieures prennent en charge la détection automatique des clusters sans commutateur, qui est activée par défaut.

Vous pouvez vérifier que la détection des clusters sans commutateur est activée en exécutant la commande avec priviléges avancés :

```
network options detect-switchless-cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple de résultat suivant indique si l'option est activée.

```
cluster::>*> network options detect-switchless-cluster show  
(network options detect-switchless-cluster show)  
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

Si « Activer la détection de cluster sans commutateur » est false , contactez le support NetApp .

3. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=<number_of_hours>h
```

où h Il s'agit de la durée de la fenêtre de maintenance en heures. Ce message informe le support technique de cette tâche de maintenance afin qu'il puisse désactiver la création automatique de tickets pendant la période de maintenance.

Dans l'exemple suivant, la commande désactive la création automatique de cas pendant deux heures :

Afficher un exemple

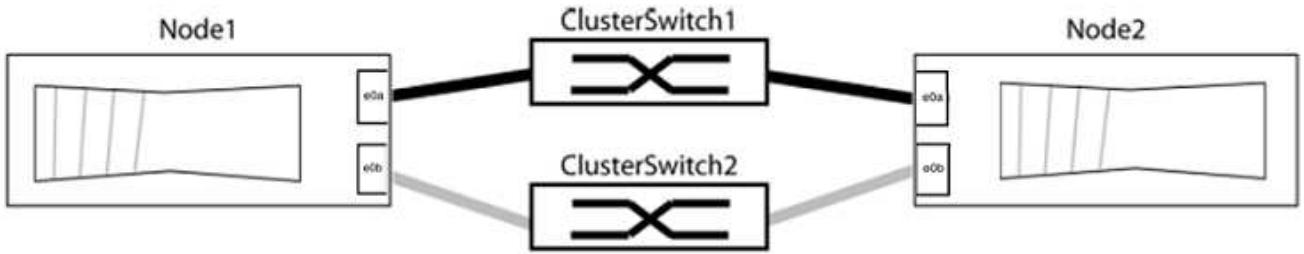
```
cluster::>*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

1. Organisez les ports de cluster de chaque commutateur en groupes de sorte que les ports de cluster du groupe 1 soient connectés au commutateur de cluster 1 et les ports de cluster du groupe 2 au commutateur de cluster 2. Ces groupes seront nécessaires plus tard dans la procédure.
2. Identifiez les ports du cluster et vérifiez l'état et la santé des liaisons :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Dans l'exemple suivant pour les nœuds avec des ports de cluster « e0a » et « e0b », un groupe est identifié comme « node1:e0a » et « node2:e0a » et l'autre groupe comme « node1:e0b » et « node2:e0b ». Vos nœuds peuvent utiliser des ports de cluster différents car ils varient selon le système.



Vérifiez que les ports ont une valeur de `up` pour la colonne « Lien » et une valeur de `healthy` pour la colonne « État de santé ».

Afficher un exemple

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
                                                Speed(Mbps) Health
Health
Port   IPspace     Broadcast Domain Link   MTU    Admin/Oper Status
Status
----- -----
e0a    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000 healthy
false
e0b    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
                                                Speed(Mbps) Health
Health
Port   IPspace     Broadcast Domain Link   MTU    Admin/Oper Status
Status
----- -----
e0a    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000 healthy
false
e0b    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. Vérifiez que toutes les interfaces réseau du cluster sont bien connectées à leurs ports d'origine.

Vérifiez que la colonne « est à la maison » est true pour chacun des LIF du cluster :

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

Afficher un exemple

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver    lif          is-home
-----
Cluster   node1_clus1  true
Cluster   node1_clus2  true
Cluster   node2_clus1  true
Cluster   node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas connectées à leurs ports d'origine, rétablissez leur connexion à ces LIF sur leurs ports d'origine :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Désactiver la restauration automatique pour les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. Vérifiez que tous les ports mentionnés à l'étape précédente sont connectés à un commutateur réseau :

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

La colonne « Périphérique découvert » doit indiquer le nom du commutateur de cluster auquel le port est connecté.

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports de cluster « e0a » et « e0b » sont correctement connectés aux commutateurs de cluster « cs1 » et « cs2 ».

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -----  -----
node1/cdp
        e0a     cs1
        e0b     cs2
node2/cdp
        e0a     cs1
        e0b     cs2
4 entries were displayed.
```

6. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF          LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 7]] Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster ring show
```

Toutes les unités doivent être soit principales, soit secondaires.

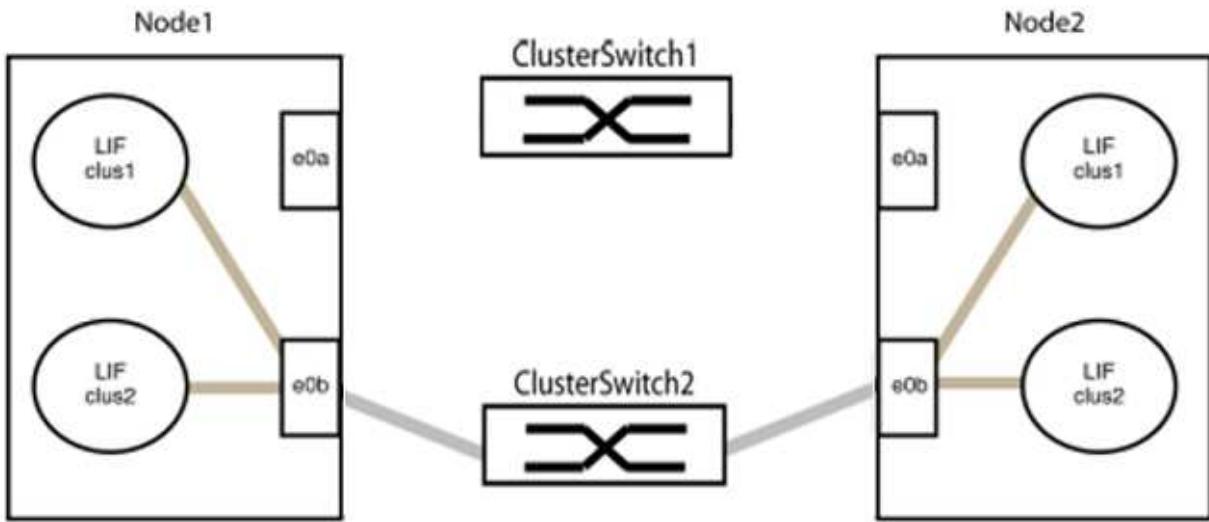
2. Configurez la configuration sans commutateur pour les ports du groupe 1.



Pour éviter d'éventuels problèmes de réseau, vous devez déconnecter les ports du groupe 1 et les reconnecter l'un après l'autre le plus rapidement possible, par exemple, **en moins de 20 secondes**.

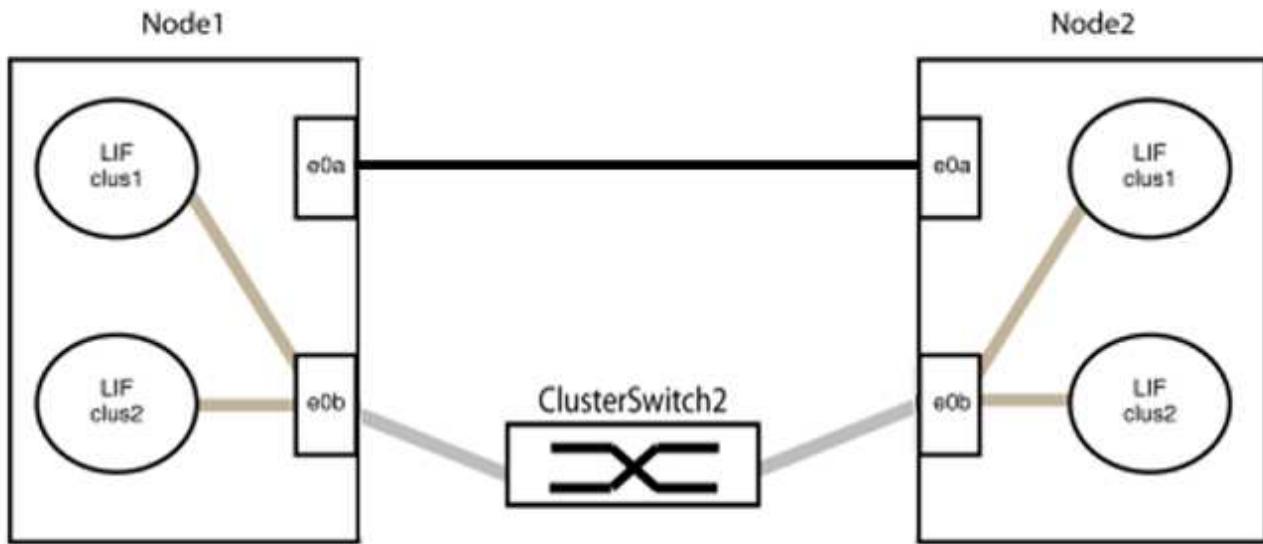
- a. Débranchez simultanément tous les câbles des ports du groupe 1.

Dans l'exemple suivant, les câbles sont déconnectés du port « e0a » sur chaque nœud, et le trafic du cluster continue via le commutateur et le port « e0b » sur chaque nœud :



b. Câblez les ports du groupe 1 dos à dos.

Dans l'exemple suivant, « e0a » sur le nœud 1 est connecté à « e0a » sur le nœud 2 :



3. L'option de réseau cluster sans commutateur passe de `false` à `true`. Cela peut prendre jusqu'à 45 secondes. Vérifiez que l'option sans interrupteur est bien réglée sur `true` :

```
network options switchless-cluster show
```

L'exemple suivant montre que le cluster sans commutateur est activé :

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



Avant de passer à l'étape suivante, vous devez attendre au moins deux minutes pour confirmer une connexion directe et fonctionnelle sur le groupe 1.

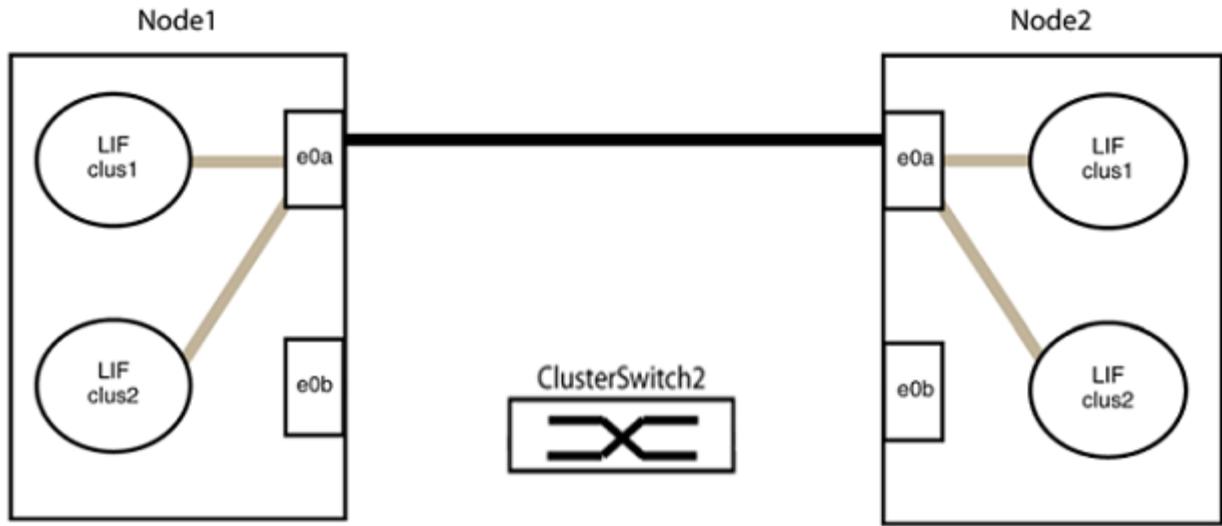
1. [[étape 11]] Configurez la configuration sans commutateur pour les ports du groupe 2.



Pour éviter d'éventuels problèmes de réseau, vous devez déconnecter les ports du groupe 2 et les reconnecter l'un après l'autre le plus rapidement possible, par exemple, **en moins de 20 secondes**.

a. Débranchez simultanément tous les câbles des ports du groupe 2.

Dans l'exemple suivant, les câbles sont déconnectés du port « e0b » sur chaque nœud, et le trafic du cluster continue via la connexion directe entre les ports « e0a » :



b. Câblez les ports du groupe 2 dos à dos.

Dans l'exemple suivant, « e0a » sur le nœud 1 est connecté à « e0a » sur le nœud 2 et « e0b » sur le nœud 1 est connecté à « e0b » sur le nœud 2 :



Étape 3 : Vérifier la configuration

- Vérifiez que les ports des deux nœuds sont correctement connectés :

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports de cluster « e0a » et « e0b » sont correctement connectés au port correspondant sur le partenaire de cluster :

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port     Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -----  -----
node1/cdp
        e0a     node2
        e0b     node2
node1/lldp
        e0a     node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0a
        e0b     node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0b
node2/cdp
        e0a     node1
        e0b     node1
node2/lldp
        e0a     node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0a
        e0b     node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0b
8 entries were displayed.
```

2. Réactiver la restauration automatique pour les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. Vérifiez que tous les LIF sont bien à leur domicile. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

Afficher un exemple

Les LIF ont été rétablis si la colonne « Est à la maison » est true , comme indiqué pour node1_clus2 et node2_clus2 dans l'exemple suivant :

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver    lif          curr-port is-home
-----
Cluster  node1_clus1   e0a        true
Cluster  node1_clus2   e0b        true
Cluster  node2_clus1   e0a        true
Cluster  node2_clus2   e0b        true
4 entries were displayed.
```

Si certains LIFS du cluster ne sont pas revenus à leurs ports d'origine, rétablissez-les manuellement depuis le nœud local :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. Vérifiez l'état du cluster des nœuds depuis la console système de l'un ou l'autre nœud :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que epsilon est égal à false :

```
Node  Health  Eligibility Epsilon
-----
node1 true    true        false
node2 true    true        false
2 entries were displayed.
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 6]] Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Pour plus d'informations, voir "[Article 1010449 de la base de connaissances NetApp : Comment désactiver la création automatique de tickets pendant les fenêtres de maintenance planifiées](#)".

2. Rétablir le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

NVIDIA SN2100

Commencer

Flux de travail d'installation et de configuration pour les commutateurs NVIDIA SN2100

Le NVIDIA SN2100 est un commutateur de cluster qui vous permet de créer des clusters ONTAP avec plus de deux nœuds.

Suivez ces étapes de flux de travail pour installer et configurer vos commutateurs NVIDIA SN2100.

1

"Examiner les exigences de configuration"

Passez en revue les exigences de configuration du commutateur de cluster SN2100.

2

"Examiner les composants et les numéros de pièces"

Passez en revue les composants et les numéros de pièces du commutateur de cluster SN2100.

3

"Examiner la documentation requise"

Consultez la documentation spécifique du commutateur et du contrôleur pour configurer vos commutateurs SN2100 et le cluster ONTAP .

4

"Installez le matériel"

Installez le matériel du commutateur.

5

"Configurer le logiciel"

Configurer le logiciel du commutateur.

Configuration requise pour les commutateurs NVIDIA SN2100

Pour l'installation et la maintenance du commutateur NVIDIA SN2100, assurez-vous de consulter toutes les exigences de configuration.

Conditions d'installation

Si vous souhaitez créer des clusters ONTAP avec plus de deux nœuds, vous aurez besoin de deux commutateurs réseau de cluster compatibles. Vous pouvez utiliser des commutateurs de gestion supplémentaires, qui sont optionnels.

Vous installez le commutateur NVIDIA SN2100 (X190006) dans l'armoire à commutateur double/simple NVIDIA avec les supports standard fournis avec le commutateur.

Pour les consignes de câblage, voir "[Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration](#)" .

Prise en charge ONTAP et de Linux

Le commutateur NVIDIA SN2100 est un commutateur 10/25/40/100GbE fonctionnant sous Cumulus Linux. Le commutateur prend en charge les éléments suivants :

- ONTAP 9.10.1P3 et versions ultérieures

Le commutateur SN2100 prend en charge les applications de cluster et de stockage dans ONTAP 9.10.1P3 et versions ultérieures sur différentes paires de commutateurs.

- Versions du système d'exploitation Cumulus Linux (CL)

- Certaines versions de CL sont qualifiées et prises en charge par NetApp. Pour obtenir des informations à jour sur la compatibilité, veuillez consulter le "[Informations sur les commutateurs Ethernet NVIDIA](#)" la page ou la "[Hardware Universe NetApp](#)" .
- Pour télécharger le logiciel SN2100 Cumulus depuis le NVIDIA, vous devez disposer d'identifiants de connexion pour accéder au portail d'assistance aux entreprises de NVIDIA. Consultez l'article de la base de connaissances "[Comment s'inscrire auprès de NVIDIA pour accéder au portail d'assistance aux entreprises](#)" .
- Vous pouvez installer Cumulus Linux lorsque le commutateur exécute Cumulus Linux ou ONIE.

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir examiné les exigences de configuration, vous pouvez confirmer votre "[composants et numéros de pièces](#)".

Composants et références des commutateurs NVIDIA SN2100

Pour l'installation et la maintenance du commutateur NVIDIA SN2100, assurez-vous de consulter la liste des composants et les références du boîtier et du kit de rails.

Détails du cabinet

Vous installez le commutateur NVIDIA SN2100 (X190006) dans l'armoire à commutateur double/simple NVIDIA avec les supports standard fournis avec le commutateur.

Détails du kit de rails

Le tableau suivant répertorie la référence et la description des aiguillages et des kits de rails SN2100 :

Numéro de pièce	Description
X190006-PE	Commutateur de cluster, NVIDIA SN2100, 16 ports 100 GbE, PTSX
X190006-PI	Commutateur de cluster, NVIDIA SN2100, 16PT 100GbE, PSIN
X-MTEF-KIT-D	Kit de rails, double commutateur NVIDIA côte à côte
X-MTEF-KIT-E	Kit de rails, interrupteur unique NVIDIA à faible profondeur



Consultez la documentation NVIDIA pour plus de détails. "[Installation de votre kit d'aiguillage et de rail SN2100](#)" .

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois que vous avez confirmé vos composants et leurs références, vous pouvez consulter le "[documentation requise](#)".

Exigences en matière de documentation pour les commutateurs NVIDIA SN2100

Pour l'installation et la maintenance du commutateur NVIDIA SN2100, assurez-vous de consulter toute la documentation recommandée.

Fonction	Description
"Guide d'installation de la NVIDIA Switch"	Ce document explique comment installer vos commutateurs NVIDIA SN2100.
"Guide de câblage pour étagère de disque NVMe NS224"	Vue d'ensemble et illustrations montrant comment configurer le câblage des baies de disques.
"Hardware Universe NetApp"	Permet de vérifier la compatibilité matérielle de votre modèle de plateforme, notamment avec les commutateurs et câbles de stockage.

Installez le matériel

Flux de travail d'installation matérielle pour les commutateurs NVIDIA SN2100

Pour installer et configurer le matériel d'un commutateur de cluster SN2100, procédez comme suit :

1

"Installez le matériel"

Installez le matériel du commutateur.

2

"Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration"

Examiner les exigences relatives aux connexions optiques, à l'adaptateur QSA et à la vitesse du port de commutation.

3

"Câbler les étagères NS224"

Suivez les procédures de câblage si vous avez un système dans lequel les baies de disques NS224 doivent être câblées en tant que stockage connecté à un commutateur (et non en tant que stockage connecté directement).

Installez le matériel pour le commutateur NVIDIA SN2100

Pour installer le matériel SN2100, reportez-vous à la documentation NVIDIA.

Étapes

1. Examiner "exigences de configuration".
2. Suivez les instructions dans "Guide d'installation de la NVIDIA Switch".

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois votre matériel installé, vous pouvez "revoir le câblage et la configuration" exigences.

Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration

Avant de configurer votre commutateur NVIDIA SN2100, veuillez prendre en compte les points suivants.

Détails du portage NVIDIA

Ports de commutation	Utilisation des ports
swp1s0-3	4 nœuds de ports de cluster de dérivation 10 GbE
swp2s0-3	4 nœuds de ports de cluster de dérivation 25 GbE
swp3-14	nœuds de port de cluster 40/100GbE
swp15-16	Ports de liaison inter-commutateurs (ISL) 100 GbE

Voir le "[Hardware Universe](#)" pour plus d'informations sur les ports de commutation.

Délais de connexion avec les liaisons optiques

Si vous rencontrez des délais de connexion supérieurs à cinq secondes, Cumulus Linux 5.4 et versions ultérieures incluent une prise en charge de la connexion rapide. Vous pouvez configurer les liens en utilisant `nv set` commande comme suit :

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

Afficher un exemple

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

Support pour les connexions en cuivre

Les modifications de configuration suivantes sont nécessaires pour résoudre ce problème.

Cumulus Linux 4.4.3

- Identifiez le nom de chaque interface utilisant des câbles en cuivre 40GbE/100GbE :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables

Interface Identifier Vendor Name Vendor PN Vendor SN
Vendor Rev

-----
----- ----- ----- -----
swp3      0x11 (QSFP28) Molex      112-00576 93A2229911111
B0
swp4      0x11 (QSFP28) Molex      112-00576 93A2229922222
B0
```

- Ajoutez les deux lignes suivantes au /etc/cumulus/switchd.conf fichier pour chaque port (swp<n>) utilisant des câbles en cuivre 40GbE/100GbE :

- interface.swp<n>.enable_media depended_linkup_flow=TRUE
- interface.swp<n>.enable_short_tuning=TRUE

Par exemple:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

- Redémarrez le switchd service:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

- Vérifiez que les ports sont opérationnels :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge (UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge (UP)					

Cumulus Linux 5.x

- Identifiez le nom de chaque interface utilisant des câbles en cuivre 40GbE/100GbE :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor	Rev			
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

- Configurez les liens à l'aide de `nv set` commande comme suit :

- `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- `nv config apply`
- Rechargez le `switchd` service

Par exemple:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change
```

```
Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]
```

```
Only switchd reload required
```

- Vérifiez que les ports sont opérationnels :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge (UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge (UP)

Consultez l'article de la base de connaissances "[Le commutateur SN2100 ne parvient pas à se connecter à l'aide de câbles en cuivre 40/100GbE.](#)" pour plus de détails.

Sur Cumulus Linux 4.4.2, les connexions cuivre ne sont pas prises en charge sur les commutateurs SN2100 avec carte réseau X1151A, carte réseau X1146A ou ports 100GbE intégrés. Par exemple:

- AFF A800 sur les ports e0a et e0b
- AFF A320 sur les ports e0g et e0h

Module QSA

Lors de l'utilisation d'adaptateurs QSFP+ (40GbE) vers SFP+ (10GbE) ou d'adaptateurs QSFP28 (100GbE) vers SFP28 (25GbE) (QSA), insérez-les dans des ports de commutateur 40GbE/100GbE non-breakout (swp3-swp14). N'insérez pas le module QSA dans un port configuré pour le dérivation.

Lorsqu'un module QSA est utilisé pour se connecter aux ports de cluster 10GbE/25GbE d'une plateforme, la liaison peut ne pas s'établir.

Pour résoudre ce problème, procédez comme suit :

- Pour le 10GbE, réglez manuellement la vitesse de liaison à 10000 et désactivez la négociation automatique.
- Pour le 25GbE, réglez manuellement la vitesse de liaison à 25000 et désactivez la négociation automatique.

Configuration de la vitesse de l'interface sur les ports de dérivation

Selon l'émetteur-récepteur du port du commutateur, vous devrez peut-être configurer la vitesse de l'interface du commutateur sur une valeur fixe. Si vous utilisez des ports de dérivation 10GbE et 25GbE ou un module QSA, vérifiez que la négociation automatique est désactivée et configurez la vitesse de l'interface sur le commutateur.

Cumulus Linux 4.4.3

Par exemple:

```
cumulus@cumulus:~$ net add int swp1s3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp 2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
    alias 10G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp1s3
iface swp1s3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

Vérifiez l'état de l'interface et du port pour vous assurer que les paramètres sont appliqués :

```
cumulus@cumulus:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
<hr/>						
<hr/>						
<hr/>						
.						
.						
UP	swp1s0 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
UP	swp1s1 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
UP	swp1s2 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
UP	swp1s3 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
.						
.						
UP	swp3 br_default(UP)	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
UP	swp4 br_default(UP)	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
DN	swp5 br_default(UP)	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp6 br_default(UP)	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp7 br_default(UP)	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
.						
.						
UP	swp15 cluster_isl(UP)	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
UP	swp16 cluster_isl(UP)	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
.						
.						

Cumulus Linux 5.x

Par exemple:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

link

auto-negotiate	off	off
off		
duplex	full	full
full		
speed	10G	10G
10G		
fec	auto	auto
auto		
mtu	9216	9216
9216		
[breakout]		
state	up	up
up		

Vérifiez l'état de l'interface et du port pour vous assurer que les paramètres sont appliqués :

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp1s0 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
UP	swp1s1 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
UP	swp1s2 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
UP	swp1s3 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
.						
.						
UP	swp3 br_default(UP)	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
UP	swp4 br_default(UP)	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
DN	swp5 br_default(UP)	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp6 br_default(UP)	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp7 br_default(UP)	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
.						
.						
UP	swp15 cluster_isl(UP)	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
UP	swp16 cluster_isl(UP)	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
.						
.						

Voir le "Hardware Universe" et l'article de la base de connaissances "De quelles informations supplémentaires ai-je besoin pour installer mon équipement qui n'est pas répertorié dans HWU ?" pour plus d'informations.

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir examiné vos exigences en matière de câblage et de configuration, vous pouvez "câbler les étagères NS224 comme un rangement relié à un interrupteur".

Câblez les étagères NS224 comme un rangement relié à un interrupteur

Si vous disposez d'un système dans lequel les baies de disques NS224 doivent être câblées en tant que stockage connecté à un commutateur (et non en tant que stockage connecté directement), utilisez les informations fournies ici.

- Câbler les étagères de lecteurs NS224 à travers les commutateurs de stockage :
["Étagères de disques durs NS224 avec commutateur de câblage"](#)
- Veuillez vérifier la compatibilité matérielle de votre modèle de plateforme, notamment avec les commutateurs et câbles de stockage :
["Hardware Universe NetApp"](#)

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois vos étagères câblées, vous pouvez["configurer le commutateur"](#).

Configurer le logiciel

Processus d'installation logicielle pour les commutateurs NVIDIA SN2100

Pour installer et configurer le logiciel d'un commutateur NVIDIA SN2100, suivez ces étapes :

1

["Configurez le commutateur"](#)

Configurez le commutateur NVIDIA SN2100.

2

["Installer Cumulus Linux en mode Cumulus"](#)

Vous pouvez installer le système d'exploitation Cumulus Linux (CL) lorsque le commutateur exécute Cumulus Linux.

3

["Installer Cumulus Linux en mode ONIE"](#)

Vous pouvez également installer le système d'exploitation Cumulus Linux (CL) lorsque le commutateur exécute Cumulus Linux en mode ONIE.

4

["Mettez à niveau votre version de Cumulus Linux, si nécessaire"](#)

Vous pouvez mettre à niveau votre système d'exploitation Cumulus Linux (CL) selon vos besoins.

5

["Installez ou mettez à niveau le script du fichier de configuration de référence \(RCF\)."](#)

Deux scripts RCF sont disponibles pour les applications de clustering et de stockage. La procédure est la même pour chaque cas.

6

"Installez le fichier CSHM"

Vous pouvez installer le fichier de configuration approprié pour la surveillance de l'état des commutateurs Ethernet des commutateurs de cluster NVIDIA .

7

"Réinitialiser le commutateur aux paramètres d'usine"

Effacez les paramètres du commutateur de cluster SN2100.

Configurer le commutateur NVIDIA SN2100

Pour configurer le commutateur SN2100, reportez-vous à la documentation NVIDIA.

Étapes

1. Examiner "[exigences de configuration](#)".
2. Suivez les instructions dans "[Mise en service du système NVIDIA](#) .".

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois votre commutateur configuré, vous pouvez "[installer Cumulus Linux en mode Cumulus](#)" ou "[installer Cumulus Linux en mode ONIE](#)" .

Installer Cumulus Linux en mode Cumulus

Suivez cette procédure pour installer le système d'exploitation Cumulus Linux (CL) lorsque le commutateur fonctionne en mode Cumulus.



Le système d'exploitation Cumulus Linux (CL) peut être installé soit lorsque le commutateur exécute Cumulus Linux, soit lorsqu'il exécute ONIE (voir "[Installer en mode ONIE](#)").

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Connaissances intermédiaires de Linux.
- Connaissance des bases de l'édition de texte, des permissions de fichiers UNIX et de la surveillance des processus. Plusieurs éditeurs de texte sont préinstallés, notamment `vi` et `nano` .
- Accès à un shell Linux ou UNIX. Si vous utilisez Windows, utilisez un environnement Linux comme outil en ligne de commande pour interagir avec Cumulus Linux.
- Le débit en bauds requis est fixé à 115 200 sur le commutateur de console série pour l'accès à la console du commutateur NVIDIA SN2100, comme suit :
 - 115200 baud
 - 8 bits de données
 - 1 butée
 - parité : aucune
 - contrôle de flux : aucun

À propos de cette tâche

Soyez attentif aux points suivants :



À chaque installation de Cumulus Linux, l'intégralité de la structure du système de fichiers est effacée puis reconstruite.



Le mot de passe par défaut du compte utilisateur Cumulus est **cumulus**. Lors de votre première connexion à Cumulus Linux, vous devez modifier ce mot de passe par défaut. Veillez à mettre à jour tous les scripts d'automatisation avant d'installer une nouvelle image. Cumulus Linux propose des options en ligne de commande permettant de modifier automatiquement le mot de passe par défaut lors du processus d'installation.

Exemple 1. Étapes

Cumulus Linux 4.4.3

1. Connectez-vous au commutateur.

La première connexion au commutateur nécessite un nom d'utilisateur et un mot de passe de **cumulus/cumulus** avec sudo privilèges.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Vérifiez la version de Cumulus Linux : `net show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

3. Configurez le nom d'hôte, l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut. Le nouveau nom d'hôte ne sera effectif qu'après le redémarrage de la console/session SSH.



Un commutateur Cumulus Linux fournit au moins un port de gestion Ethernet dédié appelé `eth0`. Cette interface est spécifiquement destinée à la gestion hors bande. Par défaut, l'interface de gestion utilise DHCPv4 pour l'adressage.



N'utilisez pas de trait de soulignement (_), d'apostrophe (') ou de caractères non ASCII dans le nom d'hôte.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

Cette commande modifie à la fois le /etc/hostname et /etc/hosts fichiers.

4. Vérifiez que le nom d'hôte, l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut ont été mis à jour.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdxfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. Configurez la date, l'heure, le fuseau horaire et le serveur NTP sur le commutateur.

- a. Vérifiez le fuseau horaire actuel :

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. Mise à jour vers le nouveau fuseau horaire :

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive  
tzdata
```

- c. Vérifiez votre fuseau horaire actuel :

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- d. Pour définir le fuseau horaire à l'aide de l'assistant, exécutez la commande suivante :

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- e. Réglez l'horloge du logiciel en fonction du fuseau horaire configuré :

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- f. Réglez la valeur actuelle de l'horloge logicielle sur la valeur de l'horloge matérielle :

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

- g. Ajoutez un serveur NTP si nécessaire :

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>  
iburst  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

- h. Vérifiez que ntpd est en cours d'exécution sur le système :

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp  
ntp      4074      1  0 Jun20 ?          00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p  
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- i. Spécifiez l'interface source NTP. Par défaut, l'interface source utilisée par NTP est eth0 . Vous pouvez configurer une interface source NTP différente comme suit :

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. Installez Cumulus Linux 4.4.3 :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

L'installateur démarre le téléchargement. Tapez **y** lorsque vous y êtes invité.

7. Redémarrez le commutateur NVIDIA SN2100 :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. L'installation démarre automatiquement et les options suivantes s'affichent à l'écran GRUB. Ne faites **aucune** sélection.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE : Installer le système d'exploitation
- INSTALLATION DE CUMULUS
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Répétez les étapes 1 à 4 pour vous connecter.

10. Vérifiez que la version de Cumulus Linux est bien la 4.4.3 : `net show version`

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. Créez un nouvel utilisateur et ajoutez-le à la liste `sudo` groupe. Cet utilisateur ne devient effectif qu'après le redémarrage de la session console/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1ul
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$
```

Cumulus Linux 5.4.0

1. Connectez-vous au commutateur.

La première connexion au commutateur nécessite un nom d'utilisateur et un mot de passe de

cumulus/cumulus avec sudo priviléges.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Vérifiez la version de Cumulus Linux : nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus          cumulus
build            Cumulus Linux 5.3.0   system build version
uptime           6 days, 8:37:36    system uptime
timezone         Etc/UTC          system time zone
```

3. Configurez le nom d'hôte, l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut. Le nouveau nom d'hôte ne sera effectif qu'après le redémarrage de la console/session SSH.



Un commutateur Cumulus Linux fournit au moins un port de gestion Ethernet dédié appelé eth0 . Cette interface est spécifiquement destinée à la gestion hors bande. Par défaut, l'interface de gestion utilise DHCPv4 pour l'adressage.



N'utilisez pas de trait de soulignement (_), d'apostrophe (') ou de caractères non ASCII dans le nom d'hôte.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

Cette commande modifie à la fois le /etc/hostname et /etc/hosts fichiers.

4. Vérifiez que le nom d'hôte, l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut ont été mis à jour.

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdxfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

5. Configurez le fuseau horaire, la date, l'heure et le serveur NTP sur le commutateur.

- Définissez le fuseau horaire :

```

cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply

```

- Vérifiez votre fuseau horaire actuel :

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- Pour définir le fuseau horaire à l'aide de l'assistant, exécutez la commande suivante :

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- Réglez l'horloge du logiciel en fonction du fuseau horaire configuré :

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- Réglez la valeur actuelle de l'horloge logicielle sur la valeur de l'horloge matérielle :

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

f. Ajoutez un serveur NTP si nécessaire :

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

Consultez l'article de la base de connaissances "[La configuration du serveur NTP ne fonctionne pas avec les commutateurs NVIDIA SN2100.](#)" pour plus de détails.

g. Vérifiez que `ntpd` est en cours d'exécution sur le système :

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1  0 Jun20 ?          00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

h. Spécifiez l'interface source NTP. Par défaut, l'interface source utilisée par NTP est `eth0`. Vous pouvez configurer une interface source NTP différente comme suit :

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Installez Cumulus Linux 5.4.0 :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

L'installateur démarre le téléchargement. Tapez `y` lorsque vous y êtes invité.

7. Redémarrez le commutateur NVIDIA SN2100 :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. L'installation démarre automatiquement et les options suivantes s'affichent à l'écran GRUB. Ne faites **aucune** sélection.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE : Installer le système d'exploitation
- INSTALLATION DE CUMULUS
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Répétez les étapes 1 à 4 pour vous connecter.

10. Vérifiez que la version de Cumulus Linux est bien la 5.4.0 : `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus           cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0   system build version
uptime           6 days, 13:37:36    system uptime
timezone         Etc/UTC            system time zone
```

11. Vérifiez que chaque nœud est connecté à chaque commutateur :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp

LocalPort  Speed  Mode          RemoteHost
RemotePort

-----
-----
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1
Eth110/1/29			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp15	100G	BondMember	sw2
swp15			
swp16	100G	BondMember	sw2
swp16			

12. Créez un nouvel utilisateur et ajoutez-le à la liste. sudo groupe. Cet utilisateur ne devient effectif qu'après le redémarrage de la session console/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1ul
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$
```

13. Ajouter des groupes d'utilisateurs supplémentaires pour que l'utilisateur administrateur puisse y accéder nv commandes :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

Voir "[Comptes utilisateurs NVIDIA](#)" pour plus d'informations.

Cumulus Linux 5.11.0

1. Connectez-vous au commutateur.

Lors de votre première connexion au commutateur, le nom d'utilisateur et le mot de passe **cumulus** /**cumulus** vous seront demandés. `sudo` priviléges.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Vérifiez la version de Cumulus Linux : `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus          cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0   system build version
uptime           6 days, 8:37:36    system uptime
timezone         Etc/UTC          system time zone
```

3. Configurez le nom d'hôte, l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut. Le nouveau nom d'hôte ne sera effectif qu'après le redémarrage de la console/session SSH.



Un commutateur Cumulus Linux fournit au moins un port de gestion Ethernet dédié appelé `eth0`. Cette interface est spécifiquement destinée à la gestion hors bande. Par défaut, l'interface de gestion utilise DHCPv4 pour l'adressage.



N'utilisez pas de trait de soulignement (`_`), d'apostrophe (`'`) ou de caractères non ASCII dans le nom d'hôte.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

Cette commande modifie à la fois le /etc/hostname et /etc/hosts fichiers.

4. Vérifiez que le nom d'hôte, l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut ont été mis à jour.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdxfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. Configurez le fuseau horaire, la date, l'heure et le serveur NTP sur le commutateur.

- a. Définissez le fuseau horaire :

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

- b. Vérifiez votre fuseau horaire actuel :

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- c. Pour définir le fuseau horaire à l'aide de l'assistant, exécutez la commande suivante :

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- d. Réglez l'horloge du logiciel en fonction du fuseau horaire configuré :

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. Réglez la valeur actuelle de l'horloge logicielle sur la valeur de l'horloge matérielle :

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. Ajoutez un serveur NTP si nécessaire :

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

Consultez l'article de la base de connaissances "[La configuration du serveur NTP ne fonctionne pas avec les commutateurs NVIDIA SN2100.](#)" pour plus de détails.

- g. Vérifiez que `ntpd` est en cours d'exécution sur le système :

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp      4074      1  0 Jun20 ?          00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. Spécifiez l'interface source NTP. Par défaut, l'interface source utilisée par NTP est `eth0`. Vous pouvez configurer une interface source NTP différente comme suit :

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Installez Cumulus Linux 5.11.0 :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

L'installateur démarre le téléchargement. Tapez `y` lorsque vous y êtes invité.

7. Redémarrez le commutateur NVIDIA SN2100 :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. L'installation démarre automatiquement et les options suivantes s'affichent à l'écran GRUB. Ne faites **aucune** sélection.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE : Installer le système d'exploitation
- INSTALLATION DE CUMULUS
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Répétez les étapes 1 à 4 pour vous connecter.

10. Vérifiez que la version de Cumulus Linux est bien la 5.11.0 :

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational           applied           description
-----
build                 Cumulus Linux 5.11.0
uptime                153 days, 2:44:16
hostname              cumulus           cumulus
product-name          Cumulus Linux
product-release       5.11.0
platform              x86_64-mlnx_x86-r0
system-memory         2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total
swap-memory           0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total
health-status         not OK
date-time             2025-04-23 09:55:24
status                N/A
timezone              Etc/UTC
maintenance
  mode                disabled
  ports               enabled
version
  kernel              6.1.0-cl-1-amd64
  build-date          Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024
  image               5.11.0
  onie                2019.11-5.2.0020-115200
```

11. Vérifiez que chaque nœud est connecté à chaque commutateur :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp

LocalPort   Speed   Mode          RemoteHost
RemotePort
-----  -----  -----  -----
-----  -----
eth0        100M   eth      mgmt-sw1
Eth110/1/14
swp2s1      25G    Trunk/L2    node1
e0a
swp1s1      10G    swp      sw2
e0a
swp9        100G   swp      sw3
e4a
swp10       100G   swp      sw4
e4a
swp15       100G   swp      sw5
swp15
swp16       100G   swp      sw6
swp16
```

Voir "[Comptes utilisateurs NVIDIA](#)" pour plus d'informations.

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir installé Cumulus Linux en mode Cumulus, vous ["installer le script du fichier de configuration de référence \(RCF\)"](#).

Installer Cumulus Linux en mode ONIE

Suivez cette procédure pour installer le système d'exploitation Cumulus Linux (CL) lorsque le commutateur fonctionne en mode ONIE.



Le système d'exploitation Cumulus Linux (CL) peut être installé soit lorsque le commutateur exécute ONIE, soit lorsque Cumulus Linux (voir "["Installation en mode Cumulus"](#)").

À propos de cette tâche

Vous pouvez installer Cumulus Linux en utilisant Open Network Install Environment (ONIE) qui permet la découverte automatique d'une image d'installation réseau. Cela facilite la mise en place d'un modèle système de sécurisation des commutateurs avec un choix de système d'exploitation, tel que Cumulus Linux. La méthode la plus simple pour installer Cumulus Linux avec ONIE consiste à utiliser la découverte HTTP locale.



Si votre hôte est compatible IPv6, assurez-vous qu'il exécute un serveur web. Si votre hôte est compatible IPv4, assurez-vous qu'il exécute un serveur DHCP en plus d'un serveur web.

Cette procédure explique comment mettre à niveau Cumulus Linux après que l'administrateur a démarré dans ONIE.

Exemple 2. Étapes

Cumulus Linux 4.4.3

1. Téléchargez le fichier d'installation de Cumulus Linux dans le répertoire racine du serveur web. Renommez ce fichier en : `onie-installer`.
2. Connectez votre hôte au port Ethernet de gestion du commutateur à l'aide d'un câble Ethernet.
3. Mettez l'interrupteur sous tension.

La console télécharge le programme d'installation de l'image ONIE et démarre. Une fois l'installation terminée, l'invite de connexion Cumulus Linux apparaît dans la fenêtre du terminal.



À chaque installation de Cumulus Linux, l'intégralité de la structure du système de fichiers est effacée puis reconstruite.

4. Redémarrez le commutateur SN2100 :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. Appuyez sur la touche **Esc** sur l'écran GNU GRUB pour interrompre le processus de démarrage normal, sélectionnez **ONIE** et appuyez sur **Entrée**.
6. Sur l'écran suivant, sélectionnez **ONIE : Installer le système d'exploitation**.
7. Le processus de découverte du programme d'installation ONIE s'exécute à la recherche de l'installation automatique. Appuyez sur **Entrée** pour interrompre temporairement le processus.
8. Lorsque le processus de découverte est terminé :

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.
```

9. Si le service DHCP est activé sur votre réseau, vérifiez que l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut sont correctement attribués :

```
ifconfig eth0
```

```

ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
          inet addr:10.233.204.71 Bcast:10.233.205.255
          Mask:255.255.254.0
                  inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
                  UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
                  RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
                  TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
                  collisions:0 txqueuelen:1000
                  RX bytes:6119398 (5.8 MiB) TX bytes:472975 (461.8 KiB)
                  Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination     Gateway         Genmask        Flags Metric Ref
Use Iface

default         10.233.204.1   0.0.0.0       UG      0      0
0    eth0
10.233.204.0   *              255.255.254.0  U       0      0
0    eth0

```

10. Si le schéma d'adressage IP est défini manuellement, procédez comme suit :

```

ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1

```

11. Répétez l'étape 9 pour vérifier que les informations statiques sont correctement saisies.

12. Installer Cumulus Linux :

```

# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-
mlx-amd64.bin

```

```
ONIE:/ # route  
  
Kernel IP routing table  
  
ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-  
linux-4.4.3-mlx-amd64.bin  
  
Stopping: discover... done.  
Info: Attempting  
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-  
4.4.3-mlx-amd64.bin ...  
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)  
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA  
...  
...
```

13. Une fois l'installation terminée, connectez-vous au commutateur.

```
cumulus login: cumulus  
Password: cumulus  
You are required to change your password immediately (administrator  
enforced)  
Changing password for cumulus.  
Current password: cumulus  
New password: <new_password>  
Retype new password: <new_password>
```

14. Vérifiez la version de Cumulus Linux : `net show version`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version  
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4  
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"  
DISTRIB_RELEASE=4.4.3  
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

Cumulus Linux 5.x

1. Téléchargez le fichier d'installation de Cumulus Linux dans le répertoire racine du serveur web.
Renommez ce fichier en : `onie-installer`.
2. Connectez votre hôte au port Ethernet de gestion du commutateur à l'aide d'un câble Ethernet.
3. Mettez l'interrupteur sous tension.

La console télécharge le programme d'installation de l'image ONIE et démarre. Une fois l'installation terminée, l'invite de connexion Cumulus Linux apparaît dans la fenêtre du terminal.



À chaque installation de Cumulus Linux, l'intégralité de la structure du système de fichiers est effacée puis reconstruite.

4. Redémarrez le commutateur SN2100 :

5. Appuyez sur la touche Échap à l'écran GNU GRUB pour interrompre le processus de démarrage normal, sélectionnez ONIE et appuyez sur Entrée.

```
.  
. Loading ONIE ...  
  
GNU GRUB version 2.02  
+-----+  
-----+  
| ONIE: Install OS  
|  
| ONIE: Rescue  
|  
| ONIE: Uninstall OS  
|  
| ONIE: Update ONIE  
|  
| ONIE: Embed ONIE  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
|  
+-----+  
-----+
```

Sélectionnez ONIE : **Installer le système d'exploitation.**

6. Le processus de découverte du programme d'installation ONIE s'exécute à la recherche de l'installation automatique. Appuyez sur **Entrée** pour interrompre temporairement le processus.
7. Lorsque le processus de découverte est terminé :

```
ONIE:/ # onie-stop  
discover: installer mode detected.  
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process  
427:  
No such process done.
```

8. Configurez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut :

```
ifconfig eth0
```

```

ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
          inet addr:10.233.204.71 Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
          inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
          TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:6119398 (5.8 MiB) TX bytes:472975 (461.8 KiB)
          Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ #
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.228.140.27 netmask 255.255.248.0
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:5E:05:E6
          inet addr:10.228.140.27 Bcast:10.228.143.255
Mask:255.255.248.0
          inet6 addr: fd20:8b1e:b255:822b:bace:f6ff:fe5e:5e6/64
Scope:Global
          inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe5e:5e6/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:18813 errors:0 dropped:1418 overruns:0 frame:0
          TX packets:491 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:1339596 (1.2 MiB) TX bytes:49379 (48.2 KiB)
          Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ # route add default gw 10.228.136.1
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination     Gateway         Genmask        Flags Metric Ref
Use Iface

default         10.228.136.1   0.0.0.0       UG    0      0
0   eth0
10.228.136.1   *             255.255.248.0  U     0      0
0   eth0

```

9. Installer Cumulus Linux 5.4 :

```
# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-5.4-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-5.4-
mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...

```

10. Une fois l'installation terminée, connectez-vous au commutateur.

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

11. Vérifiez la version de Cumulus Linux : nv show system

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied           description
-----
hostname         cumulus           cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0   system build version
uptime           6 days, 13:37:36    system uptime
timezone         Etc/UTC           system time zone

```

12. Créez un nouvel utilisateur et ajoutez-le à la liste. sudo groupe. Cet utilisateur ne devient effectif qu'après le redémarrage de la session console/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$
```

13. Ajouter des groupes d'utilisateurs supplémentaires pour que l'utilisateur administrateur puisse y accéder nv commandes :

```
cumulus@cumulus:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

Voir "[Comptes utilisateurs NVIDIA](#)" pour plus d'informations.

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir installé Cumulus Linux en mode ONIE, vous pouvez "[installer le script du fichier de configuration de référence \(RCF\)](#)".

Mise à niveau des versions Linux de Cumulus

Suivez la procédure ci-dessous pour mettre à niveau votre version de Cumulus Linux si nécessaire.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Connaissances intermédiaires de Linux.
- Connaissance des bases de l'édition de texte, des permissions de fichiers UNIX et de la surveillance des processus. Plusieurs éditeurs de texte sont préinstallés, notamment vi et nano .
- Accès à un shell Linux ou UNIX. Si vous utilisez Windows, utilisez un environnement Linux comme outil en ligne de commande pour interagir avec Cumulus Linux.
- Le débit en bauds requis est fixé à 115 200 sur le commutateur de console série pour l'accès à la console du commutateur NVIDIA SN2100, comme suit :
 - 115200 baud
 - 8 bits de données
 - 1 butée
 - parité : aucune
 - contrôle de flux : aucun

À propos de cette tâche

Soyez attentif aux points suivants :



À chaque mise à jour de Cumulus Linux, l'intégralité de la structure du système de fichiers est effacée puis reconstruite. Votre configuration actuelle sera effacée. Vous devez sauvegarder et enregistrer la configuration de votre commutateur avant de mettre à jour Cumulus Linux.



Le mot de passe par défaut du compte utilisateur Cumulus est **cumulus**. Lors de votre première connexion à Cumulus Linux, vous devez modifier ce mot de passe par défaut. Vous devez mettre à jour tous les scripts d'automatisation avant d'installer une nouvelle image. Cumulus Linux propose des options en ligne de commande permettant de modifier automatiquement le mot de passe par défaut lors du processus d'installation.

Voir "[Installation d'une nouvelle image Cumulus Linux](#)" pour plus d'informations.

Exemple 3. Étapes

Migration de Cumulus Linux 4.4.x vers Cumulus Linux 5.4.0

1. Connectez le commutateur de cluster au réseau de gestion.
2. Utilisez la commande ping pour vérifier la connectivité au serveur hébergeant Cumulus Linux et RCF.
3. Afficher les ports du cluster sur chaque nœud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.

- a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels et en bon état :

```
network port show -role cluster
```

- b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -role cluster
```

- c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster. Les LIF du cluster basculent vers le commutateur du cluster partenaire et y restent pendant que vous effectuez la procédure de mise à niveau sur le commutateur cible :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. Vérifiez la version actuelle de Cumulus Linux et les ports connectés :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
.
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP))					
.

7. Téléchargez l'image Cumulux Linux 5.4.0 :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-
webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-
5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-
5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.

.
.
.

Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. Redémarrez le commutateur :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. Changer le mot de passe :

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+c15.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Vérifiez la version de Cumulus Linux : nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
      operational     applied
-----
hostname    cumulus        cumulus
build       Cumulus Linux 5.4.0
uptime      14:07:08
timezone   Etc/UTC
```

11. Modifier le nom d'hôte :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/synced/synced.conf
.
```

12. Déconnectez-vous puis reconnectez-vous au commutateur pour voir le nom mis à jour à l'invite :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. Configurer l'adresse IP :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. Créez un nouvel utilisateur et ajoutez-le à la liste sudo groupe. Cet utilisateur ne devient effectif qu'après le redémarrage de la session console/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$
```

15. Ajouter des groupes d'utilisateurs supplémentaires pour que l'utilisateur administrateur puisse y accéder nv commandes :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

Voir "[Comptes utilisateurs NVIDIA](#)" pour plus d'informations.

Migration de Cumulus Linux 5.x vers Cumulus Linux 5.4.0

1. Connectez le commutateur de cluster au réseau de gestion.
2. Utilisez la commande ping pour vérifier la connectivité au serveur hébergeant Cumulus Linux et RCF.
3. Afficher les ports du cluster sur chaque nœud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.

- a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels et en bon état :

```
network port show -role cluster
```

- b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -role cluster
```

- c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster. Les LIF du cluster basculent vers le commutateur du cluster partenaire et y restent pendant que vous effectuez la procédure de mise à niveau sur le commutateur cible :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. Vérifiez la version actuelle de Cumulus Linux et les ports connectés :

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
                           operational      applied
-----
hostname              cumulus          cumulus
build                Cumulus Linux 5.3.0
uptime               6 days, 8:37:36
timezone             Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
----- -----
+ cluster_isl 9216  200G  up
bond
+ eth0         1500  100M  up    mgmt-sw1      Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo           65536    up
loopback     IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216 10G   up  cluster01      e0b
swp
.
.
.
+ swp15        9216 100G  up  sw2          swp15
swp
+ swp16        9216 100G  up  sw2          swp16
swp

```

7. Téléchargez l'image Cumulux Linux 5.4.0 :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-
webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-
5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-
5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.

.
.
.

Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. Redémarrez le commutateur :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. Changer le mot de passe :

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+c15.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Vérifiez la version de Cumulus Linux : nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational applied
-----
hostname      cumulus cumulus
build         Cumulus Linux 5.4.0
uptime        14:07:08
timezone      Etc/UTC
```

11. Modifier le nom d'hôte :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/synced/synced.conf
.
```

12. Déconnectez-vous puis reconnectez-vous au commutateur pour voir le nom mis à jour à l'invite :

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. Configurer l'adresse IP :

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. Créez un nouvel utilisateur et ajoutez-le à la liste. sudo groupe. Cet utilisateur ne devient effectif qu'après le redémarrage de la session console/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$
```

15. Ajouter des groupes d'utilisateurs supplémentaires pour que l'utilisateur administrateur puisse y accéder nv commandes :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

Voir "[Comptes utilisateurs NVIDIA](#)" pour plus d'informations.

Cumulus Linux 5.4.0 à Cumulus Linux 5.11.0

1. Connectez le commutateur de cluster au réseau de gestion.
2. Utilisez la commande ping pour vérifier la connectivité au serveur hébergeant Cumulus Linux et RCF.
3. Afficher les ports du cluster sur chaque nœud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.
 - a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels et en bon état :

```
network port show -role cluster
```

- b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -role cluster
```

- c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster. Les LIF du cluster basculent vers le commutateur du cluster partenaire et y restent pendant que vous effectuez la procédure de mise à niveau sur le commutateur cible :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. Vérifiez la version actuelle de Cumulus Linux et les ports connectés :

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
                    operational      applied
-----
hostname          cumulus        cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0
uptime           6 days, 8:37:36
timezone         Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
----- -----
+ cluster_isl  9216   200G  up
bond
+ eth0         1500   100M  up    mgmt-sw1      Eth105/1/14
eth             IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
  IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536    up
loopback       IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
  IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216 10G   up  cluster01      e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216 100G   up  sw2          swp15
swp
+ swp16         9216 100G   up  sw2          swp16
swp

```

7. Téléchargez l'image Cumulux Linux 5.11.0 :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-
webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-
5.11.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-
5.11.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.

.
.
.

Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. Redémarrez le commutateur :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. Changer le mot de passe :

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Vérifiez la version de Cumulus Linux : nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational applied
-----
hostname      cumulus cumulus
build         Cumulus Linux 5.11.0
uptime        14:07:08
timezone      Etc/UTC
```

11. Modifier le nom d'hôte :

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/synced/synced.conf
.
```

12. Déconnectez-vous puis reconnectez-vous au commutateur pour voir le nom mis à jour à l'invite :

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. Configurer l'adresse IP :

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir mis à jour votre version de Cumulus Linux, vous pouvez "["Installer ou mettre à niveau le script RCF"](#)

Installez ou mettez à niveau le script du fichier de configuration de référence (RCF).

Suivez cette procédure pour installer ou mettre à jour le script RCF.

Avant de commencer

Avant d'installer ou de mettre à jour le script RCF, assurez-vous que les éléments suivants sont disponibles sur le commutateur :

- Cumulus Linux est installé. Voir le "[Hardware Universe](#)" pour les versions prises en charge.
- L'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut sont définis via DHCP ou configurés manuellement.



Vous devez spécifier un utilisateur dans le RCF (en plus de l'utilisateur administrateur) qui sera utilisé spécifiquement pour la collecte des journaux.

Configurations client

Les catégories de configuration de référence suivantes sont disponibles :

Cluster	Sur les ports configurés pour une dérivation 4x10GbE, un port est configuré pour une dérivation 4x25GbE et les autres ports sont configurés pour 40/100GbE. Prend en charge le trafic de cluster/HA partagé sur les ports pour les nœuds qui utilisent des ports de cluster/HA partagés. Consultez le tableau des plateformes dans l'article de la base de connaissances. " Quelles plates-formes AFF, ASA et FAS utilisent des ports Ethernet Cluster et HA partagés ? ". Tous les ports peuvent également être utilisés comme ports de cluster dédiés.
Stockage	Tous les ports configurés pour les connexions de stockage NVMe 100 GbE.

Versions actuelles du script RCF

Deux scripts RCF sont disponibles pour les applications Cluster et Storage. Télécharger les RCF à partir de "[Téléchargement du logiciel NVIDIA SN2100](#)" page. La procédure est la même pour chaque cas.

- Cluster : **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP**
- Stockage : **MSN2100-RCF-v1.x-Stockage**

À propos des exemples

La procédure d'exemple suivante montre comment télécharger et appliquer le script RCF pour les commutateurs de cluster.

L'exemple de sortie de commande utilise l'adresse IP de gestion du commutateur 10.233.204.71, le masque de sous-réseau 255.255.254.0 et la passerelle par défaut 10.233.204.1.

Exemple 4. Étapes

Cumulus Linux 4.4.3

1. Connectez le commutateur de cluster au réseau de gestion.
2. Utilisez la commande ping permettant de vérifier la connectivité au serveur hébergeant Cumulus Linux et le RCF.
3. Afficher les ports du cluster sur chaque nœud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.

- a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels et en bon état :

```
network port show -role cluster
```

- b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -role cluster
```

- c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster. Les LIF du cluster basculent vers le commutateur du cluster partenaire et y restent pendant que vous effectuez la procédure de mise à niveau sur le commutateur cible :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

- Si vous mettez à niveau votre RCF, vous devez désactiver la restauration automatique pour cette étape.
- Si vous venez de mettre à jour votre version de Cumulus Linux, vous n'avez pas besoin de désactiver la restauration automatique pour cette étape car elle est déjà désactivée.

1. Afficher les interfaces disponibles sur le commutateur SN2100 :

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all

State   Name    Spd    MTU      Mode          LLDP          Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
ADMDN  swp1    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp2    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp3    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp4    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp5    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp6    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp7    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp8    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp9    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp10   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp11   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp12   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp13   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp14   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp15   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp16   N/A    9216    NotConfigured
```

2. Copiez le script Python RCF sur le commutateur.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host>/<path>/MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP                               100% 8607
111.2KB/s                      00:00
```



Alors que `scp` Si le protocole utilisé dans cet exemple est utilisé, vous pouvez utiliser votre méthode de transfert de fichiers préférée, par exemple SFTP, HTTPS ou FTP.

3. Appliquez le script Python RCF **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP**.

```

cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LDP
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch

```

Le script RCF effectue les étapes énumérées dans l'exemple ci-dessus.

- i À l'étape 3 **Mise à jour du fichier MOTD** ci-dessus, la commande `cat /etc/motd` est exécuté. Cela vous permet de vérifier le nom du fichier RCF, la version RCF, les ports à utiliser et d'autres informations importantes dans la bannière RCF.
- i Pour tout problème de script Python RCF qui ne peut être résolu, contactez ["Assistance NetApp"](#) pour obtenir de l'aide.

4. Réappliquez les personnalisations précédentes à la configuration du commutateur. Se référer à "[Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration](#)" pour plus de détails sur les modifications supplémentaires nécessaires.
5. Vérifiez la configuration après le redémarrage :

```

admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all

State   Name      Spd     MTU     Mode          LLDP           Summary
-----  -----  -----  -----  -----  -----
...
...
DN      swp1s0    N/A     9216   Trunk/L2      Master:
bridge(UP)
DN      swp1s1    N/A     9216   Trunk/L2      Master:
bridge(UP)
DN      swp1s2    N/A     9216   Trunk/L2      Master:
bridge(UP)
DN      swp1s3    N/A     9216   Trunk/L2      Master:

```

```

bridge (UP)
DN      swp2s0     N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp2s1     N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp2s2     N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp2s3     N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
UP      swp3       100G   9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
UP      swp4       100G   9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp5       N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp6       N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp7       N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp8       N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp9       N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp10      N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp11      N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp12      N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp13      N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
DN      swp14      N/A    9216    Trunk/L2                         Master:
bridge (UP)
UP      swp15      N/A    9216    BondMember                      Master:
bond_15_16(UP)
UP      swp16      N/A    9216    BondMember                      Master:
bond_15_16(UP)

...
...
```

```

admin@sw1:mgmt:~$ net show roce config
RoCE mode..... lossless
Congestion Control:
  Enabled SPs.... 0 2 5
  Mode......... ECN
  Min Threshold.. 150 KB

```

```

Max Threshold.. 1500 KB
PFC:
  Status..... enabled
  Enabled SPs.... 2 5
  Interfaces..... swp10-16,swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-9

  DSCP          802.1p  switch-priority
  -----
  0 1 2 3 4 5 6 7          0          0
  8 9 10 11 12 13 14 15    1          1
  16 17 18 19 20 21 22 23   2          2
  24 25 26 27 28 29 30 31   3          3
  32 33 34 35 36 37 38 39   4          4
  40 41 42 43 44 45 46 47   5          5
  48 49 50 51 52 53 54 55   6          6
  56 57 58 59 60 61 62 63   7          7

  switch-priority  TC  ETS
  -----
  0 1 3 4 6 7          0  DWRR 28%
  2                  2  DWRR 28%
  5                  5  DWRR 43%

```

6. Vérifiez les informations relatives à l'émetteur-récepteur dans l'interface :

```

admin@sw1:mgmt:~$ net show interface pluggables
Interface Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor SN
  Vendor Rev
  -----
  -----
  swp3      0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00574
  APF20379253516 B0
  swp4      0x11 (QSFP28)  AVAGO       332-00440      AF1815GU05Z
  A0
  swp15     0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00573
  APF21109348001 B0
  swp16     0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00573
  APF21109347895 B0

```

7. Vérifiez que chaque nœud est connecté à chaque commutateur :

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw13	swp15
swp16	100G	BondMember	sw14	swp16

8. Vérifiez l'état des ports du cluster.

- a. Vérifiez que les ports du cluster sont opérationnels et fonctionnels sur tous les nœuds du cluster :

```
cluster1::>*> network port show -role cluster
```

Node: node1

Ignore

Speed (Mbps)

Health Health

Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper

Status Status

e3a Cluster Cluster

healthy false

e3b Cluster Cluster

healthy false

Node: node2

Ignore

Speed (Mbps)

Health Health

Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper

Status Status

e3a Cluster Cluster

healthy false

e3b Cluster Cluster

healthy false

- b. Vérifiez l'état du commutateur à partir du cluster (cela peut ne pas afficher le commutateur sw2, car les LIF ne sont pas installées sur e0d).

```

cluster1:/*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
        e3a     sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3      -
        e3b     sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp3      -
node2/lldp
        e3a     sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4      -
        e3b     sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp4      -

cluster1:/*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
               -operational true
Switch                  Type          Address
Model
-----
-----
sw1                     cluster-network 10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
    Mellanox
    Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

sw2                     cluster-network 10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
    Mellanox
    Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

```

9. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

10. Répétez les étapes 1 à 14 sur le deuxième interrupteur.

11. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

1. Connectez le commutateur de cluster au réseau de gestion.
2. Utilisez la commande ping permettant de vérifier la connectivité au serveur hébergeant Cumulus Linux et le RCF.
3. Afficher les ports du cluster sur chaque noeud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.
 - a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels et en bon état :

```
network port show -role cluster
```

- b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -role cluster
```

- c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster. Les LIF du cluster basculent vers le commutateur du cluster partenaire et y restent pendant que vous effectuez la procédure de mise à niveau sur le commutateur cible :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

- Si vous mettez à niveau votre RCF, vous devez désactiver la restauration automatique pour cette étape.
- Si vous venez de mettre à jour votre version de Cumulus Linux, vous n'avez pas besoin de désactiver la restauration automatique pour cette étape car elle est déjà désactivée.

1. Afficher les interfaces disponibles sur le commutateur SN2100 :

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host          Remote Port-
Type           Summary
-----  -----  -----  -----  -----  -----
-----  -----
+ cluster_isl  9216   200G   up
bond
+ eth0         1500   100M   up     mgmt-sw1        Eth105/1/14
eth          IP Address: 10.231.80 206/22
    eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo           65536    up
loopback    IP Address: 127.0.0.1/8
    lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216 10G   up  cluster01        e0b
swp
.
.
.
+ swp15       9216 100G   up  sw2            swp15
swp
+ swp16       9216 100G   up  sw2            swp16
swp
```

2. Copiez le script Python RCF sur le commutateur.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:>/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



Alors que `scp` Si le protocole utilisé dans cet exemple est utilisé, vous pouvez utiliser votre méthode de transfert de fichiers préférée, par exemple SFTP, HTTPS ou FTP.

3. Appliquez le script Python RCF **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LDP**.

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

Le script RCF effectue les étapes énumérées dans l'exemple ci-dessus.



À l'étape 3 **Mise à jour du fichier MOTD** ci-dessus, la commande `cat /etc/issue.net` est exécuté. Cela vous permet de vérifier le nom du fichier RCF, la version RCF, les ports à utiliser et d'autres informations importantes dans la bannière RCF.

Par exemple:

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename    : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version     : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LDP
*
* Port Usage:
* Port 1      : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2      : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14   : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16  : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
* RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
* auto-negotiation to off for Intel 10G
* RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
* auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



Pour tout problème de script Python RCF qui ne peut être résolu, contactez ["Assistance NetApp"](#) pour obtenir de l'aide.

4. Réappliquez les personnalisations précédentes à la configuration du commutateur. Se référer à ["Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration"](#) pour plus de détails sur les modifications supplémentaires nécessaires.
5. Vérifiez la configuration après le redémarrage :

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU      Speed State Remote Host          Remote Port-
Type           Summary
-----  -----  -----  -----  -----
-----  -----  -----  -----  -----

```

```

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0          1500 100M up mgmt-sw1                         Eth105/1/14
eth      IP Address: 10.231.80 206/22
eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo           65536      up
loopback  IP Address: 127.0.0.1/8
lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216 10G up cluster01                         e0b
swp
.
.
.
+ swp15        9216 100G up sw2                            swp15
swp
+ swp16        9216 100G up sw2                            swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
              operational applied   description
-----  -----  -----
enable          on                  Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode           lossless    lossless  Roce Mode
congestion-control
  congestion-mode  ECN,RED            Congestion config mode
  enabled-tc       0,2,5             Congestion config enabled
Traffic Class
  max-threshold     195.31 KB        Congestion config max-
threshold
  min-threshold     39.06 KB         Congestion config min-
threshold
  probability        100
lldp-app-tlv
  priority          3                  switch-priority of roce
  protocol-id       4791               L4 port number
  selector          UDP                L4 protocol
pfc
  pfc-priority      2, 5              switch-prio on which PFC
is enabled
  rx-enabled        enabled            PFC Rx Enabled status
  tx-enabled        enabled            PFC Tx Enabled status
trust

```

trust-mode pcp,dscp Trust Setting on the port
for packet classification

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

pcp	dscp	switch-prio
--	--	--
0	0	0,1,2,3,4,5,6,7
1	1	8,9,10,11,12,13,14,15
2	2	16,17,18,19,20,21,22,23
3	3	24,25,26,27,28,29,30,31
4	4	32,33,34,35,36,37,38,39
5	5	40,41,42,43,44,45,46,47
6	6	48,49,50,51,52,53,54,55
7	7	56,57,58,59,60,61,62,63

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

	switch-prio	traffic-class	scheduler-weight
--	--	--	--
0	0	0	DWRR-28%
1	1	0	DWRR-28%
2	2	2	DWRR-28%
3	3	0	DWRR-28%
4	4	0	DWRR-28%
5	5	5	DWRR-43%
6	6	0	DWRR-28%
7	7	0	DWRR-28%

RoCE pool config

traffic-class	name	mode	size	switch-priorities	
--	--	--	--	--	--
0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7	-
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5	-
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-	0
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-	2,5

Exception List

description
--


```
1 RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
2 Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3 Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4 Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5 Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
1500000.
6 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
```

```
fast-linkup
```

```
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkup swp3-16 link  
fast-linkup
```



Les exceptions mentionnées n'ont aucune incidence sur les performances et peuvent être ignorées sans risque.

- Vérifiez les informations relatives à l'émetteur-récepteur dans l'interface :

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
Interface Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor
SN        Vendor Rev
-----  -----  -----  -----
-----  -----  -----  -----
swp1s0    0x00 None
swp1s1    0x00 None
swp1s2    0x00 None
swp1s3    0x00 None
swp2s0    0x11 (QSFP28) CISCO-LEONI L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp2s1    0x11 (QSFP28) CISCO-LEONI L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp2s2    0x11 (QSFP28) CISCO-LEONI L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp2s3    0x11 (QSFP28) CISCO-LEONI L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp3      0x00 None
swp4      0x00 None
swp5      0x00 None
swp6      0x00 None
.
.
.
swp15    0x11 (QSFP28) Amphenol      112-00595
APF20279210117 B0
swp16    0x11 (QSFP28) Amphenol      112-00595
APF20279210166 B0
```

- Vérifiez que chaque nœud est connecté à chaque commutateur :

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

8. Vérifiez l'état des ports du cluster.

- a. Vérifiez que les ports du cluster sont opérationnels et fonctionnels sur tous les nœuds du cluster :

```
cluster1::>*> network port show -role cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status    Status
-----  -----
-----  -----
e3a      Cluster        Cluster          up     9000  auto/10000
healthy  false
e3b      Cluster        Cluster          up     9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status    Status
-----  -----
-----  -----
e3a      Cluster        Cluster          up     9000  auto/10000
healthy  false
e3b      Cluster        Cluster          up     9000  auto/10000
healthy  false
```

- b. Vérifiez l'état du commutateur à partir du cluster (cela peut ne pas afficher le commutateur sw2, car les LIF ne sont pas installées sur e0d).

```

cluster1:/*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
        e3a     sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3      -
        e3b     sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp3      -
node2/lldp
        e3a     sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4      -
        e3b     sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp4      -

cluster1:/*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
               -operational true
Switch                  Type          Address
Model
-----
-----
sw1                     cluster-network 10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
    Mellanox
    Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

sw2                     cluster-network 10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
    Mellanox
    Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

```

9. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

10. Répétez les étapes 1 à 14 sur le deuxième interrupteur.

11. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

1. Connectez le commutateur de cluster au réseau de gestion.
2. Utilisez la commande ping permettant de vérifier la connectivité au serveur hébergeant Cumulus Linux et le RCF.
3. Afficher les ports du cluster sur chaque noeud qui sont connectés aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

4. Vérifiez l'état administratif et opérationnel de chaque port du cluster.
 - a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels et en bon état :

```
network port show -role cluster
```

- b. Vérifiez que toutes les interfaces du cluster (LIF) sont connectées au port d'accueil :

```
network interface show -role cluster
```

- c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster. Les LIF du cluster basculent vers le commutateur du cluster partenaire et y restent pendant que vous effectuez la procédure de mise à niveau sur le commutateur cible :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

- Si vous mettez à niveau votre RCF, vous devez désactiver la restauration automatique pour cette étape.
- Si vous venez de mettre à jour votre version de Cumulus Linux, vous n'avez pas besoin de désactiver la restauration automatique pour cette étape car elle est déjà désactivée.

1. Afficher les interfaces disponibles sur le commutateur SN2100 :

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host          Remote Port-
Type           Summary
-----  -----  -----  -----  -----  -----
+ cluster_isl  9216   200G   up
bond
+ eth0         1500   100M   up     mgmt-sw1      Eth105/1/14
eth           IP Address: 10.231.80 206/22
    eth0
    IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo           65536    up
loopback     IP Address: 127.0.0.1/8
    lo
    IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216 10G    up  cluster01      e0b
swp
.
.
.
+ swp15        9216 100G   up  sw2            swp15
swp
+ swp16        9216 100G   up  sw2            swp16
swp
```

2. Copiez le script Python RCF sur le commutateur.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:>/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



Bien que `scp` soit le protocole utilisé dans cet exemple, vous pouvez utiliser votre méthode de transfert de fichiers préférée, par exemple SFTP, HTTPS ou FTP.

3. Appliquez le script Python RCF **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LDP**.

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

Le script RCF effectue les étapes énumérées dans l'exemple ci-dessus.



À l'étape 3 **Mise à jour du fichier MOTD** ci-dessus, la commande `cat /etc/issue.net` est exécutée. Cela vous permet de vérifier le nom du fichier RCF, la version RCF, les ports à utiliser et d'autres informations importantes dans la bannière RCF.

Par exemple:

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename    : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version     : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LDP
*
* Port Usage:
* Port 1      : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2      : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14   : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16  : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
* RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
* auto-negotiation to off for Intel 10G
* RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
* auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



Pour tout problème de script Python RCF qui ne peut être résolu, contactez ["Assistance NetApp"](#) pour obtenir de l'aide.

4. Réappliquez les personnalisations précédentes à la configuration du commutateur. Se référer à ["Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration"](#) pour plus de détails sur les modifications supplémentaires nécessaires.
5. Vérifiez la configuration après le redémarrage :

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU      Speed State Remote Host          Remote Port-
Type           Summary
-----  -----  -----  -----  -----
-----  -----  -----  -----  -----

```

```

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0          1500 100M up mgmt-sw1                         Eth105/1/14
eth      IP Address: 10.231.80 206/22
eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo           65536      up
loopback  IP Address: 127.0.0.1/8
lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216 10G up cluster01                         e0b
swp
.
.
.
+ swp15        9216 100G up sw2                            swp15
swp
+ swp16        9216 100G up sw2                            swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
              operational applied   description
-----  -----  -----
enable          on                  Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode           lossless    lossless  Roce Mode
congestion-control
  congestion-mode  ECN,RED            Congestion config mode
  enabled-tc       0,2,5             Congestion config enabled
Traffic Class
  max-threshold     195.31 KB        Congestion config max-
threshold
  min-threshold     39.06 KB         Congestion config min-
threshold
  probability        100
lldp-app-tlv
  priority          3                  switch-priority of roce
  protocol-id       4791               L4 port number
  selector          UDP                L4 protocol
pfc
  pfc-priority      2, 5              switch-prio on which PFC
is enabled
  rx-enabled        enabled            PFC Rx Enabled status
  tx-enabled        enabled            PFC Tx Enabled status
trust

```

trust-mode pcp,dscp Trust Setting on the port
for packet classification

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

pcp	dscp	switch-prio
--	--	--
0	0	0,1,2,3,4,5,6,7
1	1	8,9,10,11,12,13,14,15
2	2	16,17,18,19,20,21,22,23
3	3	24,25,26,27,28,29,30,31
4	4	32,33,34,35,36,37,38,39
5	5	40,41,42,43,44,45,46,47
6	6	48,49,50,51,52,53,54,55
7	7	56,57,58,59,60,61,62,63

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

	switch-prio	traffic-class	scheduler-weight
--	--	--	--
0	0	0	DWRR-28%
1	1	0	DWRR-28%
2	2	2	DWRR-28%
3	3	0	DWRR-28%
4	4	0	DWRR-28%
5	5	5	DWRR-43%
6	6	0	DWRR-28%
7	7	0	DWRR-28%

RoCE pool config

traffic-class	name	mode	size	switch-priorities	
--	--	--	--	--	--
0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7	-
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5	-
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-	0
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-	2,5

Exception List

description
--


```
1 RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
2 Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3 Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4 Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5 Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
1500000.
6 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
```

```
fast-linkup
```

```
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkup swp3-16 link  
fast-linkup
```



Les exceptions mentionnées n'ont aucune incidence sur les performances et peuvent être ignorées sans risque.

- Vérifiez les informations relatives à l'émetteur-récepteur dans l'interface :

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show platform transceiver
Interface Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor
SN        Vendor Rev
-----  -----  -----  -----
-----  -----  -----  -----
swp1s0    0x00 None
swp1s1    0x00 None
swp1s2    0x00 None
swp1s3    0x00 None
swp2s0    0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp2s1    0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp2s2    0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp2s3    0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp3      0x00 None
swp4      0x00 None
swp5      0x00 None
swp6      0x00 None
.
.
.
swp15    0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00595
APF20279210117 B0
swp16    0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00595
APF20279210166 B0
```

- Vérifiez que chaque nœud est connecté à chaque commutateur :

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

8. Vérifiez l'état des ports du cluster.

- a. Vérifiez que les ports du cluster sont opérationnels et fonctionnels sur tous les nœuds du cluster :

```
cluster1::>*> network port show -role cluster
```

Node: node1

Ignore

Speed (Mbps)

Health Health

Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper

Status Status

e3a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000
healthy	false				
e3b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000
healthy	false				

Node: node2

Ignore

Speed (Mbps)

Health Health

Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper

Status Status

e3a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000
healthy	false				
e3b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000
healthy	false				

- b. Vérifiez l'état du commutateur à partir du cluster (cela peut ne pas afficher le commutateur sw2, car les LIF ne sont pas installées sur e0d).

```

cluster1:/*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
        e3a     sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3      -
        e3b     sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp3      -
node2/lldp
        e3a     sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4      -
        e3b     sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp4      -

cluster1:/*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
               -operational true
Switch                  Type          Address
Model
-----
-----
sw1                     cluster-network 10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
    Mellanox
    Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

sw2                     cluster-network 10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
    Mellanox
    Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

```

9. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

10. Répétez les étapes 1 à 14 sur le deuxième interrupteur.

11. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois le RCF installé, vous pouvez ["installer le fichier CSHM"](#).

Installez le fichier de configuration du moniteur d'état du commutateur Ethernet

Pour configurer la surveillance de l'état des commutateurs Ethernet sur les commutateurs Ethernet NVIDIA , suivez cette procédure.

Ces instructions s'appliquent si les commutateurs NVIDIA X190006-PE et X190006-PI ne sont pas correctement détectés, ce qui peut être vérifié en exécutant la commande suivante : system switch ethernet show et en vérifiant si la mention **AUTRE** apparaît pour votre modèle. Pour identifier le modèle de votre commutateur NVIDIA , trouvez le numéro de pièce à l'aide de la commande nv show platform hardware pour NVIDIA CL 5.8 et versions antérieures ou nv show platform pour les versions ultérieures.

 Ces étapes sont également recommandées si vous souhaitez que la surveillance de l'état et la collecte des journaux fonctionnent comme prévu lors de l'utilisation de NVIDIA CL 5.11.x avec les versions ONTAP suivantes. Bien que la surveillance de l'état de santé et la collecte des journaux puissent fonctionner sans ces étapes, leur respect garantit un fonctionnement correct.

- 9.10.1P20, 9.11.1P18, 9.12.1P16, 9.13.1P8, 9.14.1, 9.15.1 et les versions correctives ultérieures

Avant de commencer

- Assurez-vous que le cluster ONTAP est opérationnel.
- Activez SSH sur le commutateur pour utiliser toutes les fonctionnalités disponibles dans CSHM.
- Effacer /mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/ répertoire sur tous les nœuds :

- a. Entrez dans le shell du nœud :

```
system node run -node <name>
```

- b. Passer aux privilèges avancés :

```
priv set advanced
```

- c. Listez les fichiers de configuration dans le /etc/cshm_nod/nod_sign annuaire. Si le répertoire existe et contient des fichiers de configuration, il affiche la liste des noms de fichiers.

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. Supprimez tous les fichiers de configuration correspondant à vos modèles de commutateurs connectés.

En cas de doute, supprimez tous les fichiers de configuration des modèles pris en charge listés ci-dessus, puis téléchargez et installez les fichiers de configuration les plus récents pour ces mêmes modèles.

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. Vérifiez que les fichiers de configuration supprimés ne se trouvent plus dans le répertoire :

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

Étapes

1. Téléchargez le fichier zip de configuration du moniteur d'état du commutateur Ethernet en fonction de la version ONTAP correspondante. Ce fichier est disponible à partir de "[Commutateurs Ethernet NVIDIA](#)" page.
 - a. Sur la page de téléchargement du logiciel NVIDIA SN2100, sélectionnez **Fichier CSHM NVIDIA**.
 - b. Sur la page Attention/À lire absolument, cochez la case pour accepter.
 - c. Sur la page du contrat de licence utilisateur final, cochez la case pour accepter et cliquez sur **Accepter et continuer**.
 - d. Sur la page de téléchargement des fichiers CSHM Nvidia, sélectionnez le fichier de configuration approprié. Les fichiers suivants sont disponibles :

ONTAP 9.15.1 et versions ultérieures

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

ONTAP 9.11.1 à 9.14.1

- MSN2100-CB2FC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip

1. [[étape 2]] Téléchargez le fichier zip approprié sur votre serveur Web interne.
2. Accédez aux paramètres du mode avancé depuis l'un des systèmes ONTAP du cluster.

```
set -privilege advanced
```

3. Exécutez la commande de configuration du moniteur d'état du commutateur.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor
```

4. Vérifiez que la sortie de la commande se termine par le texte suivant pour votre version ONTAP :

ONTAP 9.15.1 et versions ultérieures

Le fichier de configuration a été installé pour la surveillance de l'état du commutateur Ethernet.

ONTAP 9.11.1 à 9.14.1

SHM a installé le fichier de configuration.

ONTAP 9.10.1

Le package CSHM téléchargé a été traité avec succès.

En cas d'erreur, contactez le support NetApp .

1. Attendez jusqu'à deux fois l'intervalle d'interrogation du moniteur d'état du commutateur Ethernet, déterminé en exécutant `system switch ethernet polling-interval show`, avant de passer à l'étape suivante.
2. Exécutez la commande `system switch ethernet configure-health-monitor show` sur le système ONTAP et assurez-vous que les commutateurs du cluster sont détectés avec le champ surveillé défini sur **Vrai** et le champ du numéro de série n'affichant pas **Inconnu**.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor show
```



Si votre modèle affiche toujours **AUTRE** après l'application du fichier de configuration, contactez le support NetApp .

Voir le "[configuration-santé-surveillance du commutateur Ethernet du système](#)" commande pour plus de détails.

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois le fichier CSHM installé, vous pouvez "[configurer la surveillance de l'état du commutateur](#)".

Réinitialiser le commutateur de cluster SN2100 aux paramètres d'usine par défaut

Pour réinitialiser le commutateur de cluster SN2100 aux paramètres d'usine :

- Pour Cumulus Linux 5.10 et versions antérieures, vous appliquez l'image Cumulus.
- Pour Cumulus Linux 5.11 et versions ultérieures, vous utilisez la commande `nv action reset system factory-default`.

À propos de cette tâche

- Vous devez être connecté au commutateur via la console série.
- Vous devez avoir le mot de passe root pour accéder aux commandes sudo.



Pour plus d'informations sur l'installation de Cumulus Linux, consultez "[Processus d'installation logicielle pour les commutateurs NVIDIA SN2100](#)".

Exemple 5. Étapes

Cumulus Linux 5.10 et versions antérieures

1. Depuis la console Cumulus, téléchargez et mettez en file d'attente l'installation du logiciel du commutateur à l'aide de la commande `onie-install -a -i` suivi du chemin d'accès au fichier du logiciel de commutation, par exemple :

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. L'installateur démarre le téléchargement. Tapez `y` lorsque vous êtes invité à confirmer l'installation lorsque l'image est téléchargée et vérifiée.
3. Redémarrez le commutateur pour installer le nouveau logiciel.

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



Le commutateur redémarre et entre dans l'installation du logiciel du commutateur, ce qui prend un certain temps. Une fois l'installation terminée, le commutateur redémarre et reste à la position souhaitée. `log-in` rapide.

Cumulus Linux 5.11 et versions ultérieures

1. Pour réinitialiser le commutateur aux paramètres d'usine et supprimer tous les fichiers de configuration, les fichiers système et les fichiers journaux, exécutez :

```
nv action reset system factory-default
```

Par exemple:

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.

Type [y] continue.

Type [n] to abort.

Do you want to continue? [y/n] **y**

Voir le NVIDIA "[Réinitialisation d'usine](#)" Pour plus de détails, veuillez consulter la documentation.

Quelle est la prochaine étape

Après avoir réinitialisé vos interrupteurs, vous pouvez "[reconfigurer](#)" eux selon les besoins.

Déplacer les commutateurs

Migration des commutateurs de cluster CN1610 vers les commutateurs de cluster NVIDIA SN2100

Vous pouvez migrer les commutateurs de cluster NetApp CN1610 d'un cluster ONTAP vers des commutateurs de cluster NVIDIA SN2100. Il s'agit d'une procédure non perturbatrice.

Exigences de révision

Vous devez prendre en compte certaines informations de configuration, les connexions des ports et les exigences de câblage lorsque vous remplacez des commutateurs de cluster NetApp CN1610 par des commutateurs de cluster NVIDIA SN2100. Voir "[Présentation de l'installation et de la configuration des commutateurs NVIDIA SN2100](#)" .

Commutateurs pris en charge

Les commutateurs de cluster suivants sont pris en charge :

- NetApp CN1610
- NVIDIA SN2100

Pour plus de détails sur les ports pris en charge et leurs configurations, consultez la documentation "[Hardware Universe](#)" .

Avant de commencer

Vérifiez que votre configuration répond aux exigences suivantes :

- Le cluster existant est correctement configuré et fonctionnel.
- Tous les ports du cluster sont opérationnels afin de garantir un fonctionnement sans interruption.
- Les commutateurs du cluster NVIDIA SN2100 sont configurés et fonctionnent sous la version correcte de Cumulus Linux installée avec le fichier de configuration de référence (RCF) appliqué.
- La configuration réseau du cluster existant est la suivante :
 - Un cluster NetApp redondant et entièrement fonctionnel utilisant des commutateurs CN1610.
 - Connectivité de gestion et accès console aux commutateurs CN1610 et aux nouveaux commutateurs.
 - Toutes les interfaces logiques du cluster sont opérationnelles, avec les interfaces logiques du cluster connectées à leurs ports d'origine.
 - Les ports ISL ont été activés et câblés entre les commutateurs CN1610 et entre les nouveaux commutateurs.
- Certains ports sont configurés sur des commutateurs NVIDIA SN2100 pour fonctionner à 40 GbE ou 100 GbE.
- Vous avez planifié, migré et documenté la connectivité 40GbE et 100GbE des nœuds vers les commutateurs de cluster NVIDIA SN2100.

Déplacer les commutateurs

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les commutateurs de cluster CN1610 existants sont c1 et c2.

- Les nouveaux commutateurs de cluster NVIDIA SN2100 sont *sw1* et *sw2*.
- Les nœuds sont *node1* et *node2*.
- Les LIF du cluster sont *node1_clus1* et *node1_clus2* sur le nœud 1, et *node2_clus1* et *node2_clus2* sur le nœud 2 respectivement.
- Le `cluster1::*`> L'invite indique le nom du cluster.
- Les ports du cluster utilisés dans cette procédure sont *e3a* et *e3b*.
- Les ports de dérivation prennent le format : *swp[port]s[port de dérivation 0-3]*. Par exemple, quatre ports de dérivation sur *swp1* sont *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* et *swp1s3*.

À propos de cette tâche

Cette procédure couvre le scénario suivant :

- L'interrupteur *c2* est d'abord remplacé par l'interrupteur *sw2*.
 - Fermez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être fermés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Le câblage entre les nœuds et *c2* est ensuite déconnecté de *c2* et reconnecté à *sw2*.
- L'interrupteur *c1* est remplacé par l'interrupteur *sw1*.
 - Fermez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être fermés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Le câblage entre les nœuds et *c1* est ensuite déconnecté de *c1* et reconnecté à *sw1*.

 Aucune liaison inter-commutateurs opérationnelle (ISL) n'est nécessaire pendant cette procédure. Ceci est intentionnel car les changements de version RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour garantir le fonctionnement non perturbateur du cluster, la procédure suivante migre toutes les LIF du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en exécutant les étapes sur le commutateur cible.

Étape 1 : Préparer la migration

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où *x* représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.

2. Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (***>**) apparaît.

3. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

1. Déterminez l'état administratif ou opérationnel de chaque interface de cluster.

Chaque port devrait s'afficher correctement. Link et healthy pour Health Status .

- a. Afficher les attributs du port réseau :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e3a      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e3a      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
```

- b. Afficher les informations relatives aux LIF et à leurs nœuds d'origine désignés :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Chaque LIF doit afficher up/up pour Status Admin/Oper et true pour Is Home .

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----  -----
-----  ----

Cluster
      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e3a      true
      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e3b      true
      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
e3a      true
      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e3b      true
```

2. Les ports du cluster sur chaque nœud sont connectés aux commutateurs de cluster existants de la manière suivante (du point de vue des nœuds) à l'aide de la commande :

```
network device-discovery show -protocol
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----  -----
-----  ----

node1      /cdp
          e3a    c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)  0/1
          e3b    c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)  0/1
node2      /cdp
          e3a    c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)  0/2
          e3b    c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)  0/2
```

3. Les ports et commutateurs du cluster sont connectés de la manière suivante (du point de vue des commutateurs) à l'aide de la commande :

```
show cdp neighbors
```

Afficher un exemple

```
c1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	0/2	124	H	AFF-A400
c2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
c2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
c2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

```
c2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	0/2	124	H	AFF-A400
c1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
c1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
c1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF          LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 5]] Sur le commutateur c2, fermez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds afin de basculer les LIF de cluster.

```

(c2) # configure
(c2) (Config) # interface 0/1-0/12
(c2) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(c2) (Interface 0/1-0/12) # exit
(c2) (Config) # exit
(c2) #

```

2. Déplacez les ports du cluster de nœuds de l'ancien commutateur c2 vers le nouveau commutateur sw2, en utilisant un câblage approprié pris en charge par NVIDIA SN2100.
3. Afficher les attributs du port réseau :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
```

4. Du point de vue des nœuds, les ports du cluster sur chaque nœud sont désormais connectés aux commutateurs du cluster de la manière suivante :

```
network device-discovery show -protocol
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/Protocol/Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/lldp	e3a c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
		e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp	e3a c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
		e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

- Sur le commutateur sw2, vérifiez que tous les ports du cluster de nœuds sont actifs :

```
net show interface
```

Afficher un exemple

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge (UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge (UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl (UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl (UP)					

- Sur le commutateur c1, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds afin de basculer les LIF de cluster.

```
(c1) # configure
(c1) (Config) # interface 0/1-0/12
(c1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(c1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(c1) (Config) # exit
(c1) #
```

7. Déplacez les ports du cluster de nœuds de l'ancien commutateur c1 vers le nouveau commutateur sw1, en utilisant un câblage approprié pris en charge par NVIDIA SN2100.
8. Vérifiez la configuration finale du cluster :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Chaque port doit s'afficher **up** pour **Link** et **healthy** pour **Health Status**.

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
```

9. Du point de vue des nœuds, les ports du cluster sur chaque nœud sont désormais connectés aux commutateurs du cluster de la manière suivante :

```
network device-discovery show -protocol
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

10. Sur les commutateurs sw1 et sw2, vérifiez que tous les ports du cluster de nœuds sont actifs :

```
net show interface
```

Afficher un exemple

```
cumulus@sw1:~$ net show interface

State  Name          Spd   MTU    Mode      LLDP
Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp3         100G  9216   Trunk/L2   e3a
Master: bridge (UP)
UP      swp4         100G  9216   Trunk/L2   e3a
Master: bridge (UP)
UP      swp15        100G  9216   BondMember  sw2  (swp15)
Master: cluster_isl (UP)
UP      swp16        100G  9216   BondMember  sw2  (swp16)
Master: cluster_isl (UP)

cumulus@sw2:~$ net show interface

State  Name          Spd   MTU    Mode      LLDP
Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp3         100G  9216   Trunk/L2   e3b
Master: bridge (UP)
UP      swp4         100G  9216   Trunk/L2   e3b
Master: bridge (UP)
UP      swp15        100G  9216   BondMember  sw1  (swp15)
Master: cluster_isl (UP)
UP      swp16        100G  9216   BondMember  sw1  (swp16)
Master: cluster_isl (UP)
```

11. Vérifiez que chaque nœud possède une connexion à chaque commutateur :

```
net show lldp
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant illustre les résultats attendus pour les deux commutateurs :

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
cluster1::> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. Sur le commutateur sw2, éteignez et redémarrez tous les ports du cluster pour déclencher une restauration automatique de toutes les LIF du cluster qui ne sont pas sur leurs ports d'origine.

Cumulus 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

Cumulus 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. [[étape 3]]Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leurs ports d'origine (cela peut prendre une minute) :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas revenues à leur port d'origine, rétablissez-les manuellement. Vous devez vous connecter à chaque console système LIF ou SP/ BMC de gestion de nœud du nœud local qui possède la LIF :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

2. Rétablir le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

3. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois vos commutateurs migrés, vous pouvez "[configurer la surveillance de l'état du commutateur](#)".

Migration d'un commutateur de cluster Cisco vers un commutateur de cluster NVIDIA SN2100

Vous pouvez migrer les commutateurs de cluster Cisco d'un cluster ONTAP vers des commutateurs de cluster NVIDIA SN2100. Il s'agit d'une procédure non perturbatrice.

Exigences de révision

Vous devez prendre en compte certaines informations de configuration, les connexions des ports et les exigences de câblage lorsque vous remplacez d'anciens commutateurs de cluster Cisco par des commutateurs de cluster NVIDIA SN2100. Voir "[Présentation de l'installation et de la configuration des commutateurs NVIDIA SN2100](#)".

Commutateurs pris en charge

Les commutateurs de cluster Cisco suivants sont pris en charge :

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 92300YC
- Nexus 5596UP
- Nexus 3232C
- Nexus 3132Q-V

Pour plus de détails sur les ports pris en charge et leurs configurations, consultez la documentation. "[Hardware Universe](#)".

Ce dont vous aurez besoin

Assurez-vous que :

- Le cluster existant est correctement configuré et fonctionnel.
- Tous les ports du cluster sont opérationnels afin de garantir un fonctionnement sans interruption.
- Les commutateurs du cluster NVIDIA SN2100 sont configurés et fonctionnent sous la version appropriée de Cumulus Linux installée avec le fichier de configuration de référence (RCF) appliqué.
- La configuration du réseau de cluster existant est la suivante :
 - Un cluster NetApp redondant et pleinement fonctionnel utilisant des commutateurs Cisco plus anciens.
 - Connectivité de gestion et accès console aux anciens commutateurs Cisco et aux nouveaux commutateurs.
 - Toutes les interfaces logiques (LIF) du cluster en état opérationnel sont connectées à leurs ports d'origine.
 - Les ports ISL sont activés et câblés entre les anciens commutateurs Cisco et entre les nouveaux commutateurs.
- Certains ports sont configurés sur des commutateurs NVIDIA SN2100 pour fonctionner à 40 GbE ou 100 GbE.
- Vous avez planifié, migré et documenté la connectivité 40 GbE et 100 GbE des nœuds vers les

commutateurs de cluster NVIDIA SN2100.



Si vous modifiez la vitesse des ports de cluster e0a et e1a sur les systèmes AFF A800 ou AFF C800 , vous pourriez observer la réception de paquets malformés après la conversion de vitesse. Voir "[Bug 1570339](#)" et l'article de la base de connaissances "[Erreurs CRC sur les ports T6 après conversion de 40 GbE à 100 GbE](#)" pour vous guider.

Déplacer les commutateurs

À propos des exemples

Dans cette procédure, des commutateurs de cluster Cisco Nexus 3232C sont utilisés à titre d'exemple pour les commandes et les sorties.

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les commutateurs de cluster Cisco Nexus 3232C existants sont *c1* et *c2*.
- Les nouveaux commutateurs de cluster NVIDIA SN2100 sont *sw1* et *sw2*.
- Les nœuds sont *node1* et *node2*.
- Les LIF du cluster sont *node1_clus1* et *node1_clus2* sur le nœud 1, et *node2_clus1* et *node2_clus2* sur le nœud 2 respectivement.
- Le *cluster1::**> L'invite indique le nom du cluster.
- Les ports du cluster utilisés dans cette procédure sont *e3a* et *e3b*.
- Les ports de dérivation prennent le format : *swp[port]s[port de dérivation 0-3]*. Par exemple, quatre ports de dérivation sur *swp1* sont *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* et *swp1s3*.

À propos de cette tâche

Cette procédure couvre le scénario suivant :

- L'interrupteur *c2* est d'abord remplacé par l'interrupteur *sw2*.
 - Fermez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être fermés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Le câblage entre les nœuds et *c2* est ensuite déconnecté de *c2* et reconnecté à *sw2*.
- L'interrupteur *c1* est remplacé par l'interrupteur *sw1*.
 - Fermez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être fermés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Le câblage entre les nœuds et *c1* est ensuite déconnecté de *c1* et reconnecté à *sw1*.

Étape 1 : Préparer la migration

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où *x* représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.

2. Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (>) apparaît.

3. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

1. Déterminez l'état administratif ou opérationnel de chaque interface de cluster.

Chaque port devrait s'afficher correctement. Link et sain pour Health Status .

- a. Afficher les attributs du port réseau :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::>*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e3a      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e3a      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
```

- b. Afficher les informations relatives aux interfaces logiques et à leurs nœuds d'origine désignés :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Chaque LIF doit afficher up/up pour Status Admin/Oper et vrai pour Is Home .

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----  -----
-----  ----

Cluster
      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e3a      true
      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e3b      true
      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
e3a      true
      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e3b      true
```

2. Les ports du cluster sur chaque nœud sont connectés aux commutateurs de cluster existants de la manière suivante (du point de vue des nœuds) :

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp

Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----  -----
-----  ----

node1      /lldp
          e3a    c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)    Eth1/1      -
          e3b    c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)    Eth1/1      -
node2      /lldp
          e3a    c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)    Eth1/2      -
          e3b    c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)    Eth1/2      -
```

3. Les ports et commutateurs du cluster sont connectés de la manière suivante (du point de vue des commutateurs) :

```
show cdp neighbors
```

Afficher un exemple

```
c1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce Hldtme Capability Platform
Port ID
node1             Eth1/1      124     H              AFF-A400
e3a
node2             Eth1/2      124     H              AFF-A400
e3a
c2                Eth1/31     179     S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
c2                Eth1/32      175     S I s          N3K-C3232C
Eth1/32

c2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce Hldtme Capability Platform
Port ID
node1             Eth1/1      124     H              AFF-A400
e3b
node2             Eth1/2      124     H              AFF-A400
e3b
c1                Eth1/31     175     S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
c1                Eth1/32      175     S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
```

4. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 5]] Sur le commutateur c2, fermez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds afin de basculer les LIF de cluster.

```

(c2)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c2) (Config)# interface
(c2) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c2) (config-if-range)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

2. Déplacez les ports du cluster de nœuds de l'ancien commutateur c2 vers le nouveau commutateur sw2, en utilisant un câblage approprié pris en charge par NVIDIA SN2100.
3. Afficher les attributs du port réseau :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
```

4. Du point de vue des nœuds, les ports du cluster sur chaque nœud sont désormais connectés aux commutateurs du cluster de la manière suivante :

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/lldp	e3a c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
		e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp	e3a c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
		e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

- Sur le commutateur sw2, vérifiez que tous les ports du cluster de nœuds sont actifs :

```
net show interface
```

Afficher un exemple

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
---	---	---	---	---	---
---	...				
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge (UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge (UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl (UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl (UP)					

- Sur le commutateur c1, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds afin de basculer les LIF de cluster.

```
(c1) # configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c1) (Config) # interface
(c1) (config-if-range) # shutdown <interface_list>
(c1) (config-if-range) # exit
(c1) (Config) # exit
(c1) #
```

7. Déplacez les ports du cluster de nœuds de l'ancien commutateur c1 vers le nouveau commutateur sw1, en utilisant un câblage approprié pris en charge par NVIDIA SN2100.
8. Vérifiez la configuration finale du cluster :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Chaque port doit s'afficher up pour Link et sain pour Health Status .

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port      IPspace     Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
----- e3a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
e3b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/100000
healthy   false
```

9. Du point de vue des nœuds, les ports du cluster sur chaque nœud sont désormais connectés aux commutateurs du cluster de la manière suivante :

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

10. Sur les commutateurs sw1 et sw2, vérifiez que tous les ports du cluster de nœuds sont actifs :

```
net show interface
```

Afficher un exemple

```
cumulus@sw1:~$ net show interface

State  Name          Spd   MTU    Mode      LLDP
Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp3         100G  9216   Trunk/L2   e3a
Master: bridge (UP)
UP      swp4         100G  9216   Trunk/L2   e3a
Master: bridge (UP)
UP      swp15        100G  9216   BondMember  sw2  (swp15)
Master: cluster_isl (UP)
UP      swp16        100G  9216   BondMember  sw2  (swp16)
Master: cluster_isl (UP)

cumulus@sw2:~$ net show interface

State  Name          Spd   MTU    Mode      LLDP
Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp3         100G  9216   Trunk/L2   e3b
Master: bridge (UP)
UP      swp4         100G  9216   Trunk/L2   e3b
Master: bridge (UP)
UP      swp15        100G  9216   BondMember  sw1  (swp15)
Master: cluster_isl (UP)
UP      swp16        100G  9216   BondMember  sw1  (swp16)
Master: cluster_isl (UP)
```

11. Vérifiez que chaque nœud possède une connexion à chaque commutateur :

```
net show lldp
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant illustre les résultats attendus pour les deux commutateurs :

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
cluster1::> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert  
true
```

2. Sur le commutateur sw2, éteignez et redémarrez tous les ports du cluster pour déclencher une restauration automatique de toutes les LIF du cluster qui ne sont pas sur leurs ports d'origine.

Cumulus 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

Cumulus 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. [[étape 3]]Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leurs ports d'origine (cela peut prendre une minute) :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas revenues à leur port d'origine, rétablissez-les manuellement. Vous devez vous connecter à chaque console système LIF ou SP/ BMC de gestion de nœud du nœud local qui possède la LIF :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

2. Rétablir le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

3. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois vos commutateurs migrés, vous pouvez "[configurer la surveillance de l'état du commutateur](#)".

Migrer vers un cluster commuté à deux nœuds avec des commutateurs de cluster NVIDIA SN2100

Si vous disposez d'un environnement de cluster existant à deux nœuds sans commutateur, vous pouvez migrer vers un environnement de cluster à deux nœuds commutés à l'aide de commutateurs NVIDIA SN2100 pour vous permettre d'évoluer au-delà de deux nœuds dans le cluster.

La procédure à suivre dépend du fait que chaque contrôleur dispose de deux ports réseau de cluster dédiés ou d'un seul port de cluster par contrôleur. Le processus décrit fonctionne pour tous les nœuds utilisant des ports optiques ou Twinax, mais n'est pas pris en charge sur ce commutateur si les nœuds utilisent des ports RJ45 10GBASE-T intégrés pour les ports du réseau de cluster.

Exigences de révision

Configuration sans commutateur à deux nœuds

Assurez-vous que :

- La configuration sans commutateur à deux nœuds est correctement installée et fonctionnelle.
- Les nœuds exécutent ONTAP 9.10.1P3 et versions ultérieures.
- Tous les ports du cluster sont en état de fonctionnement.
- Toutes les interfaces logiques du cluster (LIF) sont à l'état **actif** et sur leurs ports d'origine.

Configuration du commutateur de cluster NVIDIA SN2100

Assurez-vous que :

- Les deux commutateurs disposent d'une connectivité au réseau de gestion.
- Il existe un accès console aux commutateurs du cluster.
- Les connexions de nœud à nœud et de commutateur à commutateur du commutateur NVIDIA SN2100 utilisent des câbles Twinax ou à fibre optique.



Voir "[Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration](#)" pour les mises en garde et plus de détails. Le "[Hardware Universe - Commutateurs](#)" Contient également plus d'informations sur le câblage.

- Les câbles Inter-Switch Link (ISL) sont connectés aux ports swp15 et swp16 sur les deux commutateurs NVIDIA SN2100.
- La personnalisation initiale des deux commutateurs SN2100 est terminée, de sorte que :
 - Les commutateurs SN2100 exécutent la dernière version de Cumulus Linux.
 - Les fichiers de configuration de référence (RCF) sont appliqués aux commutateurs
 - Toute personnalisation du site, telle que SMTP, SNMP et SSH, est configurée sur les nouveaux commutateurs.

Le "[Hardware Universe](#)" Contient les informations les plus récentes concernant les ports de cluster

actuels pour vos plateformes.

Déplacer les commutateurs

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs de cluster et les nœuds :

- Les noms des commutateurs SN2100 sont *sw1* et *sw2*.
- Les noms des SVM du cluster sont *node1* et *node2*.
- Les noms des LIF sont *node1_clus1* et *node1_clus2* sur le nœud 1, et *node2_clus1* et *node2_clus2* sur le nœud 2 respectivement.
- Le *cluster1:::>* L'invite indique le nom du cluster.
- Les ports du cluster utilisés dans cette procédure sont *e3a* et *e3b*.
- Les ports de dérivation prennent le format : *swp[port]s[port de dérivation 0-3]*. Par exemple, quatre ports de dérivation sur *swp1* sont *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* et *swp1s3*.

Étape 1 : Préparer la migration

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.

2. Modifiez le niveau de privilège en avancé, puis saisissez *y* lorsqu'on vous invite à continuer : `set -privilege advanced`

L'invite avancée(**>*) apparaît.

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

Cumulus Linux 4.4.x

1. Désactivez tous les ports orientés vers les nœuds (à l'exception des ports ISL) sur les deux nouveaux commutateurs de cluster sw1 et sw2.

Vous ne devez pas désactiver les ports ISL.

Les commandes suivantes désactivent les ports côté nœud sur les commutateurs sw1 et sw2 :

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit

cumulus@sw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. Vérifiez que l'ISL et les ports physiques de l'ISL entre les deux commutateurs SN2100 sw1 et sw2 sont actifs sur les ports swp15 et swp16 :

```
net show interface
```

Les commandes suivantes montrent que les ports ISL sont opérationnels sur les commutateurs sw1 et sw2 :

```
cumulus@sw1:~$ net show interface

State  Name      Spd   MTU    Mode          LLDP      Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp15     100G  9216   BondMember  sw2 (swp15) Master:
cluster_isl (UP)
UP      swp16     100G  9216   BondMember  sw2 (swp16) Master:
cluster_isl (UP)
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

```
State  Name      Spd   MTU    Mode          LLDP      Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp15     100G  9216   BondMember  sw1 (swp15) Master:
cluster_isl (UP)
UP      swp16     100G  9216   BondMember  sw1 (swp16) Master:
cluster_isl (UP)
```

Cumulus Linux 5.x

- Désactivez tous les ports orientés vers les nœuds (à l'exception des ports ISL) sur les deux nouveaux commutateurs de cluster sw1 et sw2.

Vous ne devez pas désactiver les ports ISL.

Les commandes suivantes désactivent les ports côté noeud sur les commutateurs sw1 et sw2 :

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save

cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state down
cumulus@sw2:~$ nv config apply
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

- Vérifiez que l'ISL et les ports physiques de l'ISL entre les deux commutateurs SN2100 sw1 et sw2 sont actifs sur les ports swp15 et swp16 :

```
nv show interface
```

Les exemples suivants montrent que les ports ISL sont opérationnels sur les commutateurs sw1 et sw2 :

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface

Interface      MTU      Speed   State   Remote Host   Remote Port
Type       Summary
-----  -----  -----  -----  -----  -----
...
...
+ swp14        9216          down
swp
+ swp15        9216     100G    up      ossg-rcf1    Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15  swp
+ swp16        9216     100G    up      ossg-rcf2    Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16  swp

cumulus@sw2:~$ nv show interface

Interface      MTU      Speed   State   Remote Host   Remote Port
Type       Summary
-----  -----  -----  -----  -----  -----
...
...
+ swp14        9216          down
swp
+ swp15        9216     100G    up      ossg-rcf1    Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15  swp
+ swp16        9216     100G    up      ossg-rcf2    Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16  swp
```

1. [[étape 3]] Vérifiez que tous les ports du cluster sont actifs :

```
network port show
```

Chaque port doit s'afficher `up` pour `Link` et `sain` pour `Health Status`.

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network port show

Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e3a      Cluster      Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- -----
e3a      Cluster      Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster          up    9000 auto/100000
healthy  false
```

2. Vérifiez que toutes les interfaces réseau du cluster sont opérationnelles :

```
network interface show
```

Chaque LIF de cluster doit afficher vrai pour Is Home et avoir un Status Admin/Oper de up/up .

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface   Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
----- Cluster
          node1_clus1  up/up    169.254.209.69/16  node1
e3a        true
          node1_clus2  up/up    169.254.49.125/16  node1
e3b        true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e3a        true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e3b        true
```

3. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false

          Logical
Vserver     Interface      Auto-revert
-----
----- Cluster
          node1_clus1  false
          node1_clus2  false
          node2_clus1  false
          node2_clus2  false
```

4. Déconnectez le câble du port de cluster e3a sur le noeud 3, puis connectez e3a au port 1 sur le commutateur de cluster sw1, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs SN2100.

Le "[Hardware Universe - Commutateurs](#)" Contient plus d'informations sur le câblage.

5. Déconnectez le câble du port de cluster e3a sur node2, puis connectez e3a au port 4 sur le commutateur

de cluster sw1, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs SN2100.

Cumulus Linux 4.4.x

1. [[étape 8]] Sur le commutateur sw1, activez tous les ports orientés vers le noeud.

Les commandes suivantes activent tous les ports orientés vers le noeud sur le commutateur sw1.

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

2. Sur le commutateur sw1, vérifiez que tous les ports sont actifs :

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface all

  State   Name     Spd    MTU    Mode      LLDP      Summary
  ----  -----  -----  -----  -----
...
DN    swp1s0    10G   9216  Trunk/L2      Master:
br_default(UP)
DN    swp1s1    10G   9216  Trunk/L2      Master:
br_default(UP)
DN    swp1s2    10G   9216  Trunk/L2      Master:
br_default(UP)
DN    swp1s3    10G   9216  Trunk/L2      Master:
br_default(UP)
DN    swp2s0    25G   9216  Trunk/L2      Master:
br_default(UP)
DN    swp2s1    25G   9216  Trunk/L2      Master:
br_default(UP)
DN    swp2s2    25G   9216  Trunk/L2      Master:
br_default(UP)
DN    swp2s3    25G   9216  Trunk/L2      Master:
br_default(UP)
UP    swp3      100G  9216  Trunk/L2  node1 (e3a)  Master:
br_default(UP)
UP    swp4      100G  9216  Trunk/L2  node2 (e3a)  Master:
br_default(UP)
...
...
UP    swp15    100G  9216  BondMember  swp15      Master:
cluster_isl(UP)
UP    swp16    100G  9216  BondMember  swp16      Master:
cluster_isl(UP)
...

```

Cumulus Linux 5.x

- [[étape 8]] Sur le commutateur sw1, activez tous les ports orientés vers le nœud.

Les commandes suivantes activent tous les ports orientés vers le nœud sur le commutateur sw1.

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
up
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

- [[étape 9]] Sur le commutateur sw1, vérifiez que tous les ports sont actifs :

```
nv show interface
```

cumulus@sw1:~\$ nv show interface						
Interface Remote Port	State Summary	Speed	MTU	Type	Remote Host	
swp1s0 e0a	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a	
swp1s1 e0a	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b	
swp1s2	down	10G	9216	swp		
swp1s3	down	10G	9216	swp		
swp2s0	down	25G	9216	swp		
swp2s1	down	25G	9216	swp		
swp2s2	down	25G	9216	swp		
swp2s3	down	25G	9216	swp		
swp3	down		9216	swp		
swp4	down		9216	swp		
...						
...						
swp14	down		9216	swp		
swp15 swp15	up	100G	9216	swp	ossg-int-rcf10	
swp16 swp16	up	100G	9216	swp	ossg-int-rcf10	

1. [[étape 10]] Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que tous les ports du cluster sont opérationnels sur les nœuds 1 et 2 :

2. Afficher les informations relatives à l'état des nœuds du cluster :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant présente des informations sur l'état et l'éligibilité des nœuds du cluster :

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

3. Déconnectez le câble du port de cluster e3b sur le nœud 3, puis connectez e3b au port 1 sur le commutateur de cluster sw2, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs SN2100.
4. Déconnectez le câble du port de cluster e3b sur node2, puis connectez e3b au port 4 sur le commutateur de cluster sw2, à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs SN2100.

Cumulus Linux 4.4.x

1. [[étape 14]] Sur le commutateur sw2, activez tous les ports orientés vers le nœud.

Les commandes suivantes activent les ports côté nœud sur le commutateur sw2 :

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw2:~$ net pending  
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. [[étape 15]] Sur le commutateur sw2, vérifiez que tous les ports sont actifs :

```
net show interface all
```

net show interface all						
State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
---	---	---	---	---	---	---
...						
DN	swp1s0 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp1s1 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp1s2 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp1s3 br_default(UP)	10G	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp2s0 br_default(UP)	25G	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp2s1 br_default(UP)	25G	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp2s2 br_default(UP)	25G	9216	Trunk/L2		Master:
DN	swp2s3 br_default(UP)	25G	9216	Trunk/L2		Master:
UP	swp3 br_default(UP)	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3b)	Master:
UP	swp4 br_default(UP)	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3b)	Master:
...						
...						
UP	swp15 cluster_isl(UP)	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
UP	swp16 cluster_isl(UP)	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
...						

3. [[étape 16]] Sur les deux commutateurs sw1 et sw2, vérifiez que chaque nœud possède une connexion à chaque commutateur :

```
net show lldp
```

L'exemple suivant illustre les résultats attendus pour les deux commutateurs sw1 et sw2 :

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

Cumulus Linux 5.x

- [[étape 14]] Sur le commutateur sw2, activez tous les ports orientés vers le nœud.

Les commandes suivantes activent les ports côté nœud sur le commutateur sw2 :

```
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
up
cumulus@sw2:~$ nv config apply
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

- [[étape 15]] Sur le commutateur sw2, vérifiez que tous les ports sont actifs :

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface

Interface      State   Speed    MTU     Type      Remote Host
Remote Port    Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
swp1s0          up     10G     9216    swp       odq-a300-1a
e0a
swp1s1          up     10G     9216    swp       odq-a300-1b
e0a
swp1s2          down   10G     9216    swp
swp1s3          down   10G     9216    swp
swp2s0          down   25G     9216    swp
swp2s1          down   25G     9216    swp
swp2s2          down   25G     9216    swp
swp2s3          down   25G     9216    swp
swp3            down   9216    swp
swp4            down   9216    swp
...
...
swp14            down   9216    swp
swp15            up     100G    9216    swp       ossg-int-rcf10
swp15
swp16            up     100G    9216    swp       ossg-int-rcf10
swp16
```

3. [[étape 16]] Sur les deux commutateurs sw1 et sw2, vérifiez que chaque nœud possède une connexion à chaque commutateur :

```
nv show interface --view=lldp
```

Les exemples suivants illustrent les résultats attendus pour les deux commutateurs sw1 et sw2 :

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface --view=lldp

Interface      Speed   Type      Remote Host
Remote Port
-----  -----  -----  -----
...
...
swp1s0          10G     swp       odq-a300-1a
e0a
```

swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b
e0a			
swp1s2	10G	swp	
swp1s3	10G	swp	
swp2s0	25G	swp	
swp2s1	25G	swp	
swp2s2	25G	swp	
swp2s3	25G	swp	
swp3		swp	
swp4		swp	
...			
...			
swp14		swp	
swp15	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp15			
swp16	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp16			

cumulus@sw2:~\$ **nv show interface --view=lldp**

Interface Remote Port	Speed	Type	Remote Host
-----	-----	-----	-----
...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b
e0a			
swp1s2	10G	swp	
swp1s3	10G	swp	
swp2s0	25G	swp	
swp2s1	25G	swp	
swp2s2	25G	swp	
swp2s3	25G	swp	
swp3		swp	
swp4		swp	
...			
...			
swp14		swp	
swp15	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp15			
swp16	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp16			

1. [[étape 17]] Afficher les informations relatives aux périphériques réseau détectés dans votre cluster :

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface      Platform
-----  -----  -----
-----  -----
node1       /lldp
            e3a     sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3          -
            e3b     sw2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp3          -
node2       /lldp
            e3a     sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4          -
            e3b     sw2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp4          -
```

2. Vérifiez que tous les ports du cluster sont opérationnels :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que tous les ports du cluster sont opérationnels sur les nœuds 1 et 2 :

```
cluster1::*: network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore                                         Speed(Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e3a      Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000
healthy   false
e3b      Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000
healthy   false

Node: node2

Ignore                                         Speed(Mbps)  Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e3a      Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000
healthy   false
e3b      Cluster      Cluster          up     9000  auto/10000
healthy   false
```

Étape 3 : Vérifier la configuration

- ## 1. Activer la restauration automatique sur tous les LIF du cluster :

```
net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert true

      Logical
Vserver   Interface     Auto-revert
-----  -----
Cluster
    node1_clus1    true
    node1_clus2    true
    node2_clus1    true
    node2_clus2    true
```

2. Sur le commutateur sw2, éteignez et redémarrez tous les ports du cluster pour déclencher une restauration automatique de toutes les LIF du cluster qui ne sont pas sur leurs ports d'origine.

Cumulus 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending  
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

Cumulus 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. [[étape 3]]Vérifiez que les LIF du cluster sont revenues à leurs ports d'origine (cela peut prendre une minute) :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas revenues à leur port d'origine, rétablissez-les manuellement. Vous devez vous connecter à chaque console système LIF ou SP/ BMC de gestion de nœud du nœud local qui possède la LIF :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

2. Vérifiez que toutes les interfaces s'affichent true pour Is Home :

```
net interface show -vserver Cluster
```



Cela peut prendre une minute.

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que toutes les LIF sont opérationnelles sur les nœuds 1 et 2 et que Is Home Les résultats sont exacts :

```
cluster1::*> net interface show -vserver Cluster

      Logical          Status        Network          Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node       Port
Home

-----
-----
Cluster
true      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1     e3a
true      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1     e3b
true      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2     e3a
true      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2     e3b
```

3. Vérifiez que les paramètres sont désactivés :

```
network options switchless-cluster show
```

Le résultat erroné de l'exemple suivant indique que les paramètres de configuration sont désactivés :

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

4. Vérifiez l'état des nœuds membres du cluster :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant présente des informations sur l'état et l'éligibilité des nœuds du cluster :

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 8]]Rétablissez le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

2. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Une fois vos commutateurs migrés, vous pouvez "[configurer la surveillance de l'état du commutateur](#)".

Remplacer les interrupteurs

Remplacer un commutateur de cluster NVIDIA SN2100

Suivez cette procédure pour remplacer un commutateur NVIDIA SN2100 défectueux dans un réseau en cluster. Il s'agit d'une procédure non perturbatrice (NDU).

Exigences de révision

Infrastructure de cluster et de réseau existante

Assurez-vous que :

- Le cluster existant est vérifié comme étant entièrement fonctionnel, avec au moins un commutateur de cluster entièrement connecté.
- Tous les ports du cluster sont opérationnels.
- Toutes les interfaces logiques du cluster (LIF) sont opérationnelles et connectées à leurs ports d'origine.
- L'ONTAP cluster ping-cluster -node node1 Cette commande indique que la connectivité de base et les communications supérieures à PMTU sont réussies sur tous les chemins.

Interrupteur de remplacement NVIDIA SN2100

Assurez-vous que :

- La connectivité du réseau de gestion sur le commutateur de remplacement est fonctionnelle.
- L'accès console au commutateur de remplacement est en place.
- Les connexions du nœud sont les ports swp1 à swp14.
- Tous les ports Inter-Switch Link (ISL) sont désactivés sur les ports swp15 et swp16.
- Le fichier de configuration de référence (RCF) souhaité et le commutateur d'image du système d'exploitation Cumulus sont chargés sur le commutateur.
- La personnalisation initiale du commutateur est terminée.

Assurez-vous également que toutes les personnalisations précédentes du site, telles que STP, SNMP et SSH, soient copiées sur le nouveau commutateur.



Vous devez exécuter la commande de migration d'un LIF de cluster depuis le nœud où est hébergé le LIF de cluster.

Activer la journalisation de la console

NetApp vous recommande vivement d'activer la journalisation de la console sur les périphériques que vous utilisez et de prendre les mesures suivantes lors du remplacement de votre commutateur :

- Laissez AutoSupport activé pendant la maintenance.
- Déclenchez une intervention de maintenance AutoSupport avant et après la maintenance afin de désactiver la création de tickets pendant toute la durée de celle-ci. Consultez cet article de la base de connaissances "["SU92 : Comment désactiver la création automatique de tickets pendant les fenêtres de maintenance planifiées ?"](#)" pour plus de détails.
- Activez la journalisation des sessions pour toutes les sessions CLI. Pour savoir comment activer la journalisation des sessions, consultez la section « Journalisation des sorties de session » de cet article de la base de connaissances. "["Comment configurer PuTTY pour une connectivité optimale aux systèmes ONTAP"](#)" .

Remplacez l'interrupteur

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent la nomenclature suivante pour les commutateurs et les nœuds :

- Les noms des commutateurs NVIDIA SN2100 existants sont *sw1* et *sw2*.
- Le nom du nouveau commutateur NVIDIA SN2100 est *nsw2*.
- Les noms des nœuds sont *node1* et *node2*.
- Les ports du cluster sur chaque nœud sont nommés *e3a* et *e3b*.
- Les noms LIF du cluster sont *node1_clus1* et *node1_clus2* pour le nœud 1, et *node2_clus1* et *node2_clus2* pour le nœud 2.
- L'invite pour les modifications apportées à tous les nœuds du cluster est `est cluster1::*`
- Les ports de dérivation prennent le format : *swp[port]s[port de dérivation 0-3]*. Par exemple, quatre ports de dérivation sur *swp1* sont *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* et *swp1s3*.

À propos de la topologie du réseau en cluster

Cette procédure est basée sur la topologie de réseau de clusters suivante :

Afficher un exemple de topologie

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore	Health	Port Status	IPspace	Broadcast	Domain	Link MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health
false	e3a	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy
false	e3b	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy

Node: node2

Ignore	Health	Port Status	IPspace	Broadcast	Domain	Link MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health
false	e3a	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy
false	e3b	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Vserver	Home	Logical Interface	Status	Network Admin/Oper Address/Mask	Node	Port	Current
Cluster	true	true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a	node1_clus1
			node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b	node1_clus2

```

true          node2_clus1    up/up      169.254.47.194/16  node2          e3a
true          node2_clus2    up/up      169.254.19.183/16  node2          e3b
true

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/       Local   Discovered
Protocol   Port    Device  (LLDP: ChassisID)  Interface     Platform
-----  -----  -----
-----  -----
node1       /lldp
            e3a    sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp3        -
            e3b    sw2  (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp3        -
node2       /lldp
            e3a    sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp4        -
            e3b    sw2  (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp4        -

```

+

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

Étape 1 : Préparer le remplacement

- Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

où x représente la durée de la fenêtre de maintenance en heures.

2. Passez au niveau de privilège avancé en saisissant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (*>) apparaît.

3. Installez le RCF et l'image appropriés sur le commutateur, nsw2, et effectuez toutes les préparations de site nécessaires.

Si nécessaire, vérifiez, téléchargez et installez les versions appropriées des logiciels RCF et Cumulus pour le nouveau commutateur.

- a. Vous pouvez télécharger le logiciel Cumulus adapté à vos commutateurs de cluster depuis le site d'assistance NVIDIA. Suivez les étapes indiquées sur la page de téléchargement pour télécharger Cumulus Linux correspondant à la version du logiciel ONTAP que vous installez.
- b. Le RCF approprié est disponible auprès de "[Commutateurs de cluster et de stockage NVIDIA](#)" page. Suivez les étapes indiquées sur la page de téléchargement pour télécharger le fichier RCF correspondant à la version du logiciel ONTAP que vous installez.

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

Cumulus Linux 4.4.3

1. Sur le nouveau commutateur nsw2, connectez-vous en tant qu'administrateur et fermez tous les ports qui seront connectés aux interfaces du cluster de nœuds (ports swp1 à swp14).

Les interfaces logiques (LIF) des nœuds du cluster auraient déjà dû basculer vers l'autre port du cluster pour chaque nœud.

```
cumulus@nsw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link down  
cumulus@nsw2:~$ net pending  
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

2. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

```
cluster1::*: > network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical interface may effect the availability of your cluster network. Are you sure you want to continue? {y|n}: **y**

3. Vérifiez que la restauration automatique est désactivée pour tous les LIF du cluster :

```
net interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. Fermez les ports ISL swp15 et swp16 sur le commutateur SN2100 sw1.

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp15-16 link down  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

5. Retirez tous les câbles du commutateur SN2100 sw1, puis connectez-les aux mêmes ports du commutateur SN2100 nsw2.

6. Activez les ports ISL swp15 et swp16 entre les commutateurs sw1 et nsw2.

Les commandes suivantes activent les ports ISL swp15 et swp16 sur le commutateur sw1 :

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp15-16 link down  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont actifs sur le commutateur sw1 :

```
cumulus@sw1:~$ net show interface

State  Name          Spd   MTU    Mode      LLDP      Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp15        100G  9216   BondMember nsw2 (swp15)  Master:
cluster_isl (UP)
UP      swp16        100G  9216   BondMember nsw2 (swp16)  Master:
cluster_isl (UP)
```

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont opérationnels sur le commutateur nsw2 :

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface

State  Name          Spd   MTU    Mode      LLDP      Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp15        100G  9216   BondMember sw1 (swp15)  Master:
cluster_isl (UP)
UP      swp16        100G  9216   BondMember sw1 (swp16)  Master:
cluster_isl (UP)
```

7. Vérifiez ce port e3b est opérationnel sur tous les nœuds :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Le résultat devrait être similaire à ce qui suit :

```

cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

          Speed (Mbps)

Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e3a      Cluster      Cluster        up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster        up    9000 auto/100000
healthy  false

```

Node: node2

```

Ignore

          Speed (Mbps)

Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e3a      Cluster      Cluster        up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster        up    9000 auto/100000
healthy  false

```

8. Du point de vue des nœuds, les ports du cluster sur chaque nœud sont désormais connectés aux commutateurs du cluster de la manière suivante :

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface      Platform
-----  -----  -----
-----  -----
node1      /lldp
          e3a     sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp3        -
          e3b     nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)  swp3        -
node2      /lldp
          e3a     sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp4        -
          e3b     nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)  swp4        -

```

9. Vérifiez que tous les ports du cluster de nœuds sont actifs :

```
net show interface
```

```

cumulus@nsw2:~$ net show interface

State  Name           Spd   MTU   Mode       LLDP
Summary
-----  -----  -----  -----  -----  -----
-----  -----
...
...
UP      swp3          100G  9216   Trunk/L2
Master: bridge (UP)
UP      swp4          100G  9216   Trunk/L2
Master: bridge (UP)
UP      swp15         100G  9216   BondMember  sw1 (swp15)
Master: cluster_isl (UP)
UP      swp16         100G  9216   BondMember  sw1 (swp16)
Master: cluster_isl (UP)

```

10. Vérifiez que chaque nœud possède une connexion à chaque commutateur :

```
net show lldp
```

L'exemple suivant illustre les résultats attendus pour les deux commutateurs :

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

11. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

12. Sur le commutateur nsw2, activez les ports connectés aux ports réseau des noeuds.

```
cumulus@nsw2:~$ net del interface swp1-14 link down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

13. Afficher les informations relatives aux noeuds d'un cluster :

```
cluster show
```

Cet exemple montre que l'état de santé des noeuds node1 et node2 de ce cluster est correct :

```
cluster1::*> cluster show

Node          Health  Eligibility
-----
node1         true    true
node2         true    true
```

14. Vérifiez que tous les ports physiques du cluster sont opérationnels :

```
network port show ipspace Cluster
```

```
cluster1::*: network port show -ipspace Cluster

Node node1
Ignore

Health      Health
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status      Status
----- -----
e3a          Cluster      Cluster           up    9000 auto/10000
healthy     false
e3b          Cluster      Cluster           up    9000 auto/10000
healthy     false

Node: node2
Ignore

Health      Health
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status      Status
----- -----
e3a          Cluster      Cluster           up    9000 auto/10000
healthy     false
e3b          Cluster      Cluster           up    9000 auto/10000
healthy     false
```

Cumulus Linux 5.x

1. Sur le nouveau commutateur nsw2, connectez-vous en tant qu'administrateur et fermez tous les ports qui seront connectés aux interfaces du cluster de nœuds (ports swp1 à swp14).

Les interfaces logiques (LIF) des nœuds du cluster auraient déjà dû basculer vers l'autre port du cluster pour chaque nœud.

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp15-16 link state down  
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

- ## 2. Désactiver la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
network interface modify -vsserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical interface may effect the availability of your cluster network. Are you sure you want to continue? {y|n}: **y**

3. Vérifiez que la restauration automatique est désactivée pour tous les LIF du cluster :

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. Fermez les ports ISL swp15 et swp16 sur le commutateur SN2100 sw1.

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

5. Retirez tous les câbles du commutateur SN2100 sw1, puis connectez-les aux mêmes ports du commutateur SN2100 nsw2.
6. Activez les ports ISL swp15 et swp16 entre les commutateurs sw1 et nsw2.

Les commandes suivantes activent les ports ISL swp15 et swp16 sur le commutateur sw1 :

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont actifs sur le commutateur sw1 :

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	---	-----	-----	-----	-----
...						
...						
UP	swp15 cluster_isl (UP)	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master:
UP	swp16 cluster_isl (UP)	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master:

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont opérationnels sur le commutateur nsw2 :

```

cumulus@nsw2:~$ nv show interface

State   Name          Spd    MTU     Mode      LLDP      Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp15        100G   9216    BondMember  sw1 (swp15)  Master:
cluster_isl (UP)
UP      swp16        100G   9216    BondMember  sw1 (swp16)  Master:
cluster_isl (UP)

```

7. Vérifiez ce port e3b est opérationnel sur tous les nœuds :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Le résultat devrait être similaire à ce qui suit :

```

cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

          Speed (Mbps)

Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e3a      Cluster      Cluster        up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster        up    9000 auto/100000
healthy  false

```

Node: node2

```

Ignore

          Speed (Mbps)

Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e3a      Cluster      Cluster        up    9000 auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster        up    9000 auto/100000
healthy  false

```

8. Du point de vue des nœuds, les ports du cluster sur chaque nœud sont désormais connectés aux commutateurs du cluster de la manière suivante :

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface      Platform
-----  -----  -----
-----  -----
node1      /lldp
          e3a     sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp3        -
          e3b     nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)  swp3        -
node2      /lldp
          e3a     sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp4        -
          e3b     nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)  swp4        -

```

9. Vérifiez que tous les ports du cluster de nœuds sont actifs :

```
nv show interface
```

```

cumulus@nsw2:~$ nv show interface

State  Name           Spd   MTU   Mode       LLDP
Summary
-----  -----  -----  -----  -----  -----
-----  -----
...
...
UP      swp3          100G  9216   Trunk/L2
Master: bridge (UP)
UP      swp4          100G  9216   Trunk/L2
Master: bridge (UP)
UP      swp15         100G  9216   BondMember  sw1 (swp15)
Master: cluster_isl (UP)
UP      swp16         100G  9216   BondMember  sw1 (swp16)
Master: cluster_isl (UP)

```

10. Vérifiez que chaque nœud possède une connexion à chaque commutateur :

```
nv show interface lldp
```

L'exemple suivant illustre les résultats attendus pour les deux commutateurs :

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

11. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster :

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

12. Sur le commutateur nsw2, activez les ports connectés aux ports réseau des noeuds.

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

13. Afficher les informations relatives aux noeuds d'un cluster :

```
cluster show
```

Cet exemple montre que l'état de santé des noeuds node1 et node2 de ce cluster est correct :

```
cluster1::*> cluster show

Node          Health  Eligibility
-----
node1         true    true
node2         true    true
```

14. Vérifiez que tous les ports physiques du cluster sont opérationnels :

```
network port show ipspace Cluster
```

```

cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node node1
Ignore
                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status    Status
----- -----
----- -----
e3a      Cluster       Cluster           up     9000 auto/10000
healthy  false
e3b      Cluster       Cluster           up     9000 auto/10000
healthy  false

Node: node2
Ignore
                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status    Status
----- -----
----- -----
e3a      Cluster       Cluster           up     9000 auto/10000
healthy  false
e3b      Cluster       Cluster           up     9000 auto/10000
healthy  false

```

Étape 3 : Vérifier la configuration

Cumulus Linux 4.4.3

1. Vérifiez que le réseau du cluster est sain.

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

Cumulus Linux 5.x

1. Vérifiez que le réseau du cluster est sain.

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

1. [[étape 2]] Rétablir le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

2. Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir remplacé vos interrupteurs, vous pouvez "configurer la surveillance de l'état du commutateur".

Remplacez les commutateurs de cluster NVIDIA SN2100 par des connexions sans commutateur

Vous pouvez migrer d'un cluster avec un réseau de cluster commuté vers un cluster où deux nœuds sont directement connectés pour ONTAP 9.3 et versions ultérieures.

Exigences de révision

Lignes directrices

Veuillez consulter les directives suivantes :

- La migration vers une configuration de cluster sans commutateur à deux nœuds est une opération non perturbatrice. La plupart des systèmes disposent de deux ports d'interconnexion de cluster dédiés sur chaque nœud, mais vous pouvez également utiliser cette procédure pour les systèmes comportant un plus grand nombre de ports d'interconnexion de cluster dédiés sur chaque nœud, tels que quatre, six ou huit.
- Vous ne pouvez pas utiliser la fonction d'interconnexion de cluster sans commutateur avec plus de deux nœuds.
- Si vous disposez d'un cluster existant à deux nœuds utilisant des commutateurs d'interconnexion de cluster et exécutant ONTAP 9.3 ou une version ultérieure, vous pouvez remplacer les commutateurs par des connexions directes et dos à dos entre les nœuds.

Avant de commencer

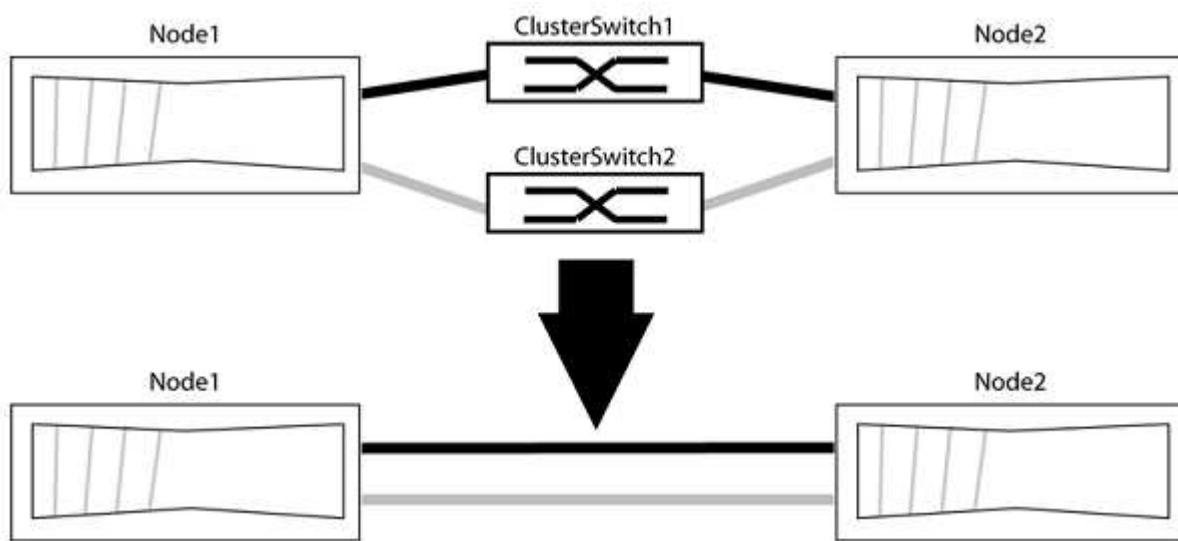
Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Un cluster sain composé de deux nœuds connectés par des commutateurs de cluster. Les nœuds doivent exécuter la même version ONTAP .
- Chaque nœud dispose du nombre requis de ports de cluster dédiés, qui fournissent des connexions d'interconnexion de cluster redondantes pour prendre en charge la configuration de votre système. Par exemple, un système comporte deux ports redondants et deux ports d'interconnexion de cluster dédiés sur chaque nœud.

Déplacer les commutateurs

À propos de cette tâche

La procédure suivante supprime les commutateurs de cluster dans un cluster à deux nœuds et remplace chaque connexion au commutateur par une connexion directe au nœud partenaire.



À propos des exemples

Les exemples de la procédure suivante montrent des nœuds qui utilisent « e0a » et « e0b » comme ports de cluster. Vos nœuds peuvent utiliser des ports de cluster différents, car ceux-ci varient selon le système.

Étape 1 : Préparer la migration

1. Modifiez le niveau de privilège en avancé, puis saisissez y lorsqu'on vous invite à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée * > apparaît.

2. ONTAP 9.3 et versions ultérieures prennent en charge la détection automatique des clusters sans commutateur, qui est activée par défaut.

Vous pouvez vérifier que la détection des clusters sans commutateur est activée en exécutant la commande avec priviléges avancés :

```
network options detect-switchless-cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple de résultat suivant indique si l'option est activée.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show  
(network options detect-switchless-cluster show)  
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

Si « Activer la détection de cluster sans commutateur » est false , contactez le support NetApp .

3. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de cas en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=<number_of_hours>h
```

où h Il s'agit de la durée de la fenêtre de maintenance en heures. Ce message informe le support technique de cette tâche de maintenance afin qu'il puisse désactiver la création automatique de tickets pendant la période de maintenance.

Dans l'exemple suivant, la commande désactive la création automatique de cas pendant deux heures :

Afficher un exemple

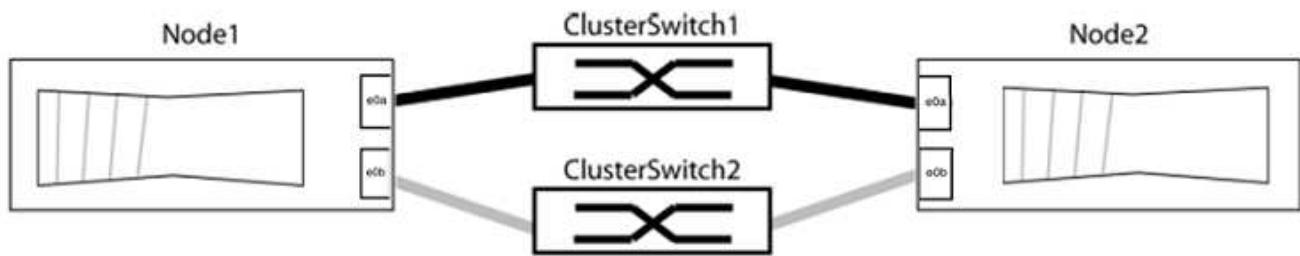
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

Étape 2 : Configurer les ports et le câblage

1. Organisez les ports de cluster de chaque commutateur en groupes de sorte que les ports de cluster du groupe 1 soient connectés au commutateur de cluster 1 et les ports de cluster du groupe 2 au commutateur de cluster 2. Ces groupes seront nécessaires plus tard dans la procédure.
2. Identifiez les ports du cluster et vérifiez l'état et la santé des liaisons :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Dans l'exemple suivant pour les nœuds avec des ports de cluster « e0a » et « e0b », un groupe est identifié comme « node1:e0a » et « node2:e0a » et l'autre groupe comme « node1:e0b » et « node2:e0b ». Vos nœuds peuvent utiliser des ports de cluster différents car ils varient selon le système.



Vérifiez que les ports ont une valeur de `up` pour la colonne « Lien » et une valeur de `healthy` pour la colonne « État de santé ».

Afficher un exemple

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port   IPspace     Broadcast Domain Link   MTU    Admin/Oper  Status
Status
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- 
e0a    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000  healthy
false
e0b    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000  healthy
false

Node: node2

Ignore                                         Speed (Mbps)  Health
Health
Port   IPspace     Broadcast Domain Link   MTU    Admin/Oper  Status
Status
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- 
e0a    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000  healthy
false
e0b    Cluster     Cluster           up     9000  auto/10000  healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. Vérifiez que toutes les interfaces réseau du cluster sont bien connectées à leurs ports d'origine.

Vérifiez que la colonne « est à la maison » est true pour chacun des LIF du cluster :

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

Afficher un exemple

```
cluster::*# net int show -vserver Cluster -fields is-home  
(network interface show)  
vserver    lif          is-home  
-----  
Cluster   node1_clus1  true  
Cluster   node1_clus2  true  
Cluster   node2_clus1  true  
Cluster   node2_clus2  true  
4 entries were displayed.
```

Si certaines interfaces logiques (LIF) du cluster ne sont pas connectées à leurs ports d'origine, rétablissez leur connexion à ces LIF sur leurs ports d'origine :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Désactiver la restauration automatique pour les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. Vérifiez que tous les ports mentionnés à l'étape précédente sont connectés à un commutateur réseau :

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

La colonne « Périphérique découvert » doit indiquer le nom du commutateur de cluster auquel le port est connecté.

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports de cluster « e0a » et « e0b » sont correctement connectés aux commutateurs de cluster « cs1 » et « cs2 ».

```
cluster::# network device-discovery show -port e0a|e0b  
(network device-discovery show)  
Node/      Local   Discovered  
Protocol   Port     Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform  
-----  
node1/cdp  
        e0a      cs1                  0/11      BES-53248  
        e0b      cs2                  0/12      BES-53248  
node2/cdp  
        e0a      cs1                  0/9       BES-53248  
        e0b      cs2                  0/9       BES-53248  
4 entries were displayed.
```

6. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF          LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 7]] Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster ring show
```

Toutes les unités doivent être soit principales, soit secondaires.

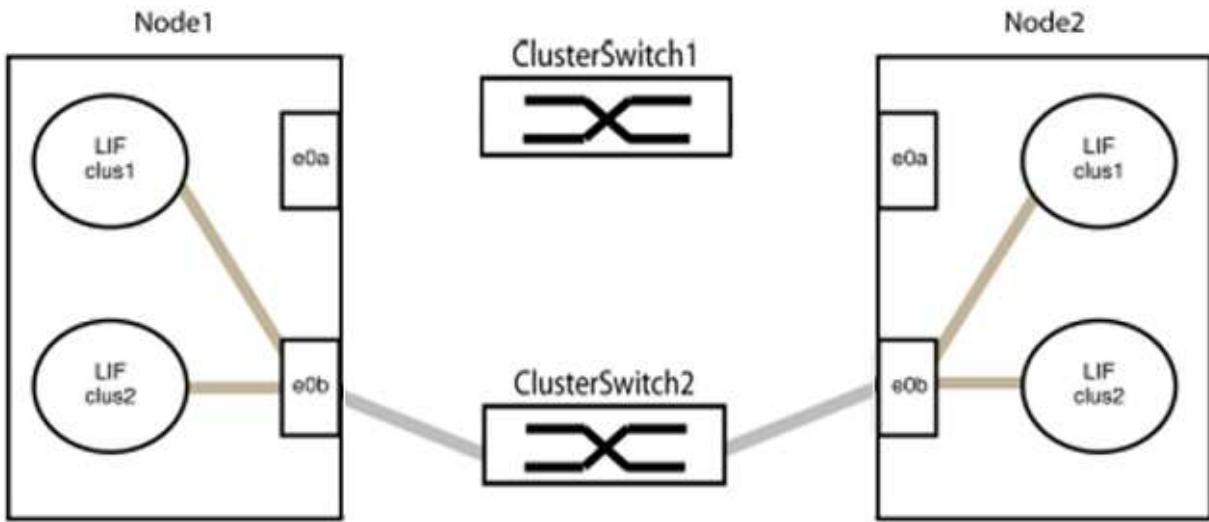
2. Configurez la configuration sans commutateur pour les ports du groupe 1.



Pour éviter d'éventuels problèmes de réseau, vous devez déconnecter les ports du groupe 1 et les reconnecter l'un après l'autre le plus rapidement possible, par exemple, **en moins de 20 secondes**.

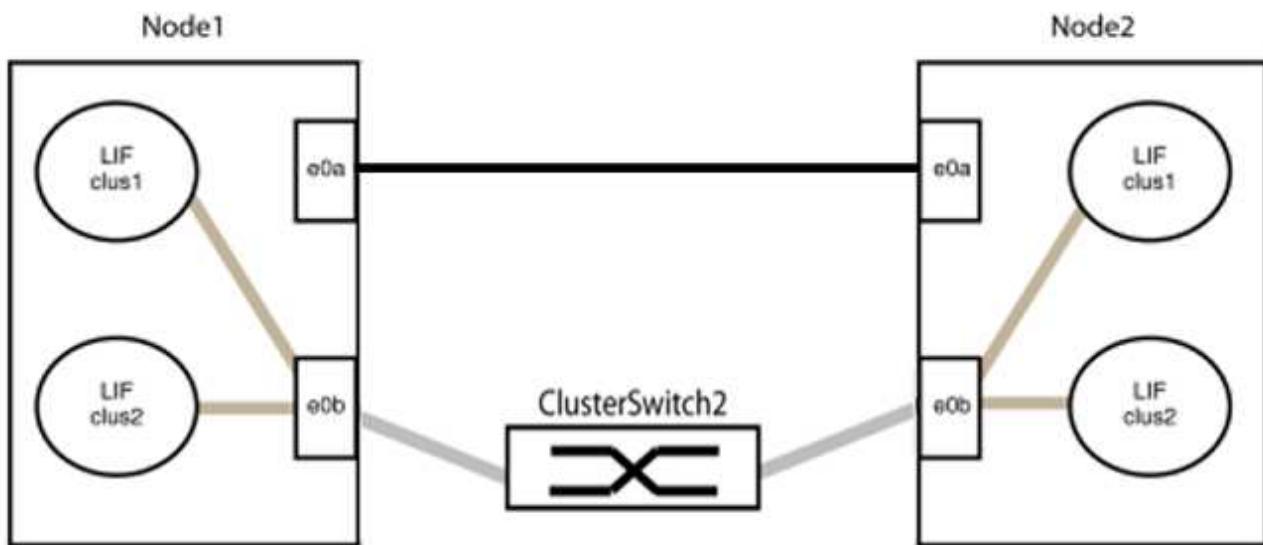
a. Débranchez simultanément tous les câbles des ports du groupe 1.

Dans l'exemple suivant, les câbles sont déconnectés du port « e0a » sur chaque nœud, et le trafic du cluster continue via le commutateur et le port « e0b » sur chaque nœud :



b. Câblez les ports du groupe 1 dos à dos.

Dans l'exemple suivant, « e0a » sur le nœud 1 est connecté à « e0a » sur le nœud 2 :



3. L'option de réseau cluster sans commutateur passe de `false` à `true`. Cela peut prendre jusqu'à 45 secondes. Vérifiez que l'option sans interrupteur est bien réglée sur `true` :

```
network options switchless-cluster show
```

L'exemple suivant montre que le cluster sans commutateur est activé :

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



Avant de passer à l'étape suivante, vous devez attendre au moins deux minutes pour confirmer une connexion directe et fonctionnelle sur le groupe 1.

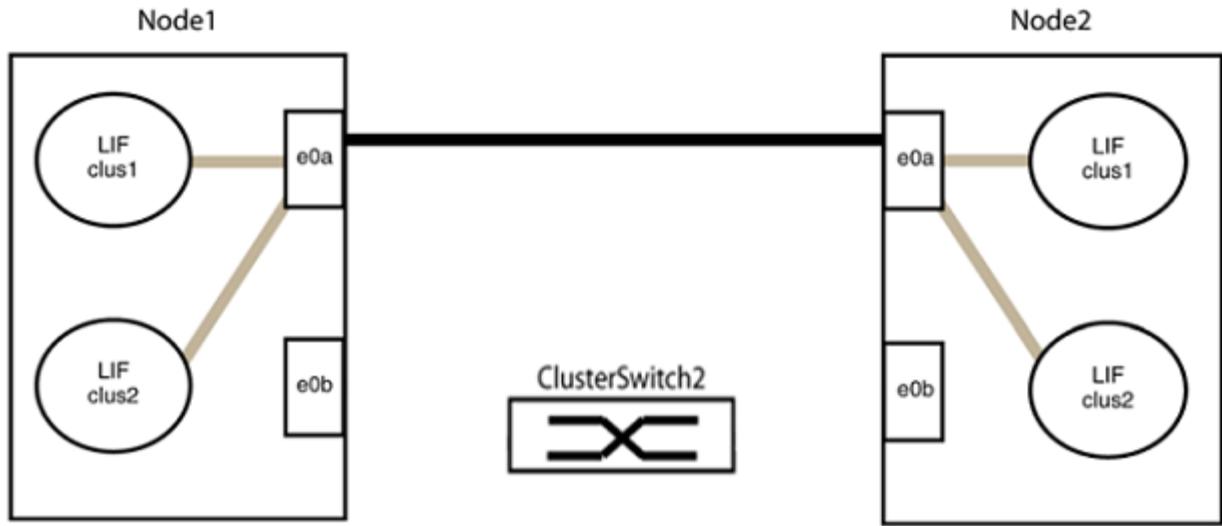
1. [[étape 11]] Configurez la configuration sans commutateur pour les ports du groupe 2.



Pour éviter d'éventuels problèmes de réseau, vous devez déconnecter les ports du groupe 2 et les reconnecter l'un après l'autre le plus rapidement possible, par exemple, **en moins de 20 secondes**.

a. Débranchez simultanément tous les câbles des ports du groupe 2.

Dans l'exemple suivant, les câbles sont déconnectés du port « e0b » sur chaque nœud, et le trafic du cluster continue via la connexion directe entre les ports « e0a » :



b. Câblez les ports du groupe 2 dos à dos.

Dans l'exemple suivant, « e0a » sur le nœud 1 est connecté à « e0a » sur le nœud 2 et « e0b » sur le nœud 1 est connecté à « e0b » sur le nœud 2 :



Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Vérifiez que les ports des deux nœuds sont correctement connectés :

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que les ports de cluster « e0a » et « e0b » sont correctement connectés au port correspondant sur le partenaire de cluster :

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port     Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -----  -----
node1/cdp
        e0a     node2
        e0b     node2
node1/lldp
        e0a     node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0a
        e0b     node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0b
node2/cdp
        e0a     node1
        e0b     node1
node2/lldp
        e0a     node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0a
        e0b     node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0b
8 entries were displayed.
```

2. Réactiver la restauration automatique pour les LIF du cluster :

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. Vérifiez que tous les LIF sont bien à leur domicile. Cela peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

Afficher un exemple

Les LIF ont été rétablis si la colonne « Est à la maison » est true , comme indiqué pour node1_clus2 et node2_clus2 dans l'exemple suivant :

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver    lif          curr-port is-home
-----
Cluster  node1_clus1   e0a        true
Cluster  node1_clus2   e0b        true
Cluster  node2_clus1   e0a        true
Cluster  node2_clus2   e0b        true
4 entries were displayed.
```

Si certains LIFS du cluster ne sont pas revenus à leurs ports d'origine, rétablissez-les manuellement depuis le nœud local :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. Vérifiez l'état du cluster des nœuds depuis la console système de l'un ou l'autre nœud :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

L'exemple suivant montre que epsilon est égal à false :

```
Node  Health  Eligibility Epsilon
-----
node1 true    true        false
node2 true    true        false
2 entries were displayed.
```

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` commande permettant de lancer une vérification d'accessibilité pour la connectivité du cluster, puis d'afficher les détails :

```
network interface check cluster-connectivity start` et `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

REMARQUE : Attendez quelques secondes avant d'exécuter le programme. `show` commande pour afficher les détails.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date                  LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node1_clus2    node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node1_clus2    node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00  node2_clus2    node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00  node2_clus2    node1_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

Pour toutes les versions ONTAP , vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` commande pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[étape 6]] Si vous avez désactivé la création automatique de dossiers, réactivez-la en envoyant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Pour plus d'informations, voir "[Article 1010449 de la base de connaissances NetApp : Comment désactiver la création automatique de tickets pendant les fenêtres de maintenance planifiées](#)".

2. Rétablir le niveau de privilège à administrateur :

```
set -privilege admin
```

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir remplacé vos interrupteurs, vous pouvez "configurer la surveillance de l'état du commutateur".

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUSSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.