



Cisco Nexus 9336C-FX2

Cluster and storage switches

NetApp
April 25, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-systems-switches/switch-cisco-9336c-fx2/configure-switch-overview-9336c-cluster.html> on April 25, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

- Cisco Nexus 9336C-FX2 1
 - Présentation 1
 - Installer le matériel de fixation 5
 - Configurez le logiciel 17
 - Migration des commutateurs 73
 - Remplacer les interrupteurs 128

Cisco Nexus 9336C-FX2

Présentation

Présentation de l'installation et de la configuration des commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

Le commutateur de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 fait partie de la plateforme Cisco Nexus 9000 et peut être installé dans une armoire système NetApp. Les commutateurs de cluster vous permettent de créer des clusters ONTAP à plus de deux nœuds.

Présentation de la configuration initiale

Pour configurer initialement un commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 sur les systèmes exécutant ONTAP, procédez comme suit :

1. "[Complétez la fiche technique de câblage Cisco Nexus 9336C-FX2](#)". L'exemple de fiche technique de câblage fournit des exemples d'attributions de ports recommandées entre les commutateurs et les contrôleurs. La fiche blanche fournit un modèle que vous pouvez utiliser pour configurer votre cluster.
2. "[Poser le commutateur](#)". Configurer le matériel du commutateur.
3. "[Configurez le commutateur du bloc d'instruments 9336C-FX2](#)". Configurer le commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2.
4. "[Installez un commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 dans une armoire NetApp](#)". En fonction de votre configuration, vous pouvez installer le commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 et le panneau d'intercommunication dans une armoire NetApp avec les supports standard inclus avec le commutateur.
5. "[Préparez-vous à installer le logiciel NX-OS et RCF](#)". Suivez les procédures préliminaires pour préparer l'installation du logiciel Cisco NX-OS et des fichiers de configuration de référence (RCFs).
6. "[Installez le logiciel NX-OS](#)". Installez le logiciel NX-OS sur le commutateur de cluster Nexus 9336C-FX2.
7. "[Installer le fichier RCF \(Reference Configuration File\)](#)". Installer le FCR après avoir configuré pour la première fois le commutateur Nexus 9336C-FX2. Vous pouvez également utiliser cette procédure pour mettre à niveau votre version RCF.

Informations supplémentaires

Avant de commencer l'installation ou la maintenance, vérifiez les points suivants :

- "[Configuration requise](#)"
- "[Composants et références](#)"
- "[Documentation requise](#)"
- "[Configuration requise pour le service d'appel intelligent](#)"

Configuration requise pour les commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

Pour l'installation et la maintenance du commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2, vérifiez la configuration et les exigences réseau.

Prise en charge de ONTAP

À partir de ONTAP 9.9.1, vous pouvez utiliser les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 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, deux commutateurs réseau sont nécessaires.

Configuration requise

Assurez-vous que :

- Vous disposez du nombre et du type appropriés de câbles et de connecteurs pour vos commutateurs. Voir la ["Hardware Universe"](#).
- Selon le type de switch que vous configurez au départ, vous devez vous connecter au port console du switch à l'aide du câble console inclus.

Exigences liées au réseau

Vous avez besoin des informations réseau suivantes pour toutes les configurations de switches.

- Sous-réseau IP pour le trafic du réseau de gestion
- Noms d'hôte et adresses IP pour chaque contrôleur du système de stockage et tous les commutateurs applicables
- La plupart des contrôleurs de système de stockage sont gérés par l'interface e0M en vous connectant au port de service Ethernet (icône de clé anglaise). Sur les systèmes AFF A800 et AFF A700s, l'interface e0M utilise un port Ethernet dédié.
- Reportez-vous à la ["Hardware Universe"](#) pour obtenir les informations les plus récentes.

Pour plus d'informations sur la configuration initiale de votre commutateur, reportez-vous au guide suivant : ["Guide d'installation et de mise à jour Cisco Nexus 9336C-FX2"](#).

Composants et références pour les commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

Pour l'installation et la maintenance du commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2, veuillez à consulter la liste des composants et références.

Le tableau suivant répertorie le numéro de référence et la description du commutateur 9336C-FX2, des ventilateurs et des alimentations électriques :

Numéro de référence	Description
X190200-CS-PE	N9K-9336C-FX2, CS, PTSX, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190200-CS-PI	N9K-9336C-FX2, CS, PSIN, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PE	N9K-9336C, FTE, PTSX, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C, FTE, PSIN, 36PT10/25/40/100GQSFP28

Numéro de référence	Description
X190002	Kit d'accessoires X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C CA 1 100 W PSU - ventilation d'échappement côté port
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C CA 1 100 W PSU - ventilation d'admission côté port
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM, débit d'air d'échappement côté port
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM, débit d'air d'admission côté port

Documentation requise pour les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2

Pour l'installation et la maintenance du commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2, veuillez à consulter la documentation spécifique sur le commutateur et le contrôleur afin de configurer les commutateurs Cisco 9336-FX2 et le cluster ONTAP.

Documentation du commutateur

Pour configurer les commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2, vous devez disposer de la documentation suivante à partir du ["Prise en charge des commutateurs Cisco Nexus 9000 Series"](#) page :

Titre du document	Description
<i>Nexus 9000 Series - Guide d'installation matérielle</i>	Fournit des informations détaillées sur les exigences du site, les détails du matériel du commutateur et les options d'installation.
<i>Guides de configuration du logiciel des commutateurs Cisco Nexus série 9000 (choisissez le guide de la version NX-OS installée sur vos commutateurs)</i>	Fournit les informations de configuration initiale des switchs nécessaires avant de configurer le switch pour le fonctionnement de ONTAP.
<i>Guide de mise à niveau et de mise à niveau logicielles NX-OS de la gamme Cisco Nexus 9000 (choisissez le guide de la version NX-OS installée sur vos commutateurs)</i>	Le fournit des informations sur la procédure de rétrogradation du commutateur vers le logiciel de commutation pris en charge par ONTAP, si nécessaire.
<i>Index maître de référence des commandes Cisco Nexus série 9000 NX-OS</i>	Fournit des liens vers les différentes références de commande fournies par Cisco.
<i>Cisco Nexus 9000 MIB référence</i>	Décrit les fichiers MIB (Management information base) des commutateurs Nexus 9000.

Titre du document	Description
Référence de message du système NX-OS de la gamme Nexus 9000_	Décrit les messages système relatifs aux commutateurs Cisco Nexus série 9000, à ceux qui sont à titre d'information et autres susceptibles d'aider à diagnostiquer les problèmes de liens, de matériel interne ou de logiciel du système.
<i>Notes de version de Cisco Nexus 9000 Series NX-OS (Choisissez les notes pour la version NX-OS installée sur vos commutateurs)</i>	Décrit les fonctionnalités, les bugs et les limites de la gamme Cisco Nexus 9000.
Conformité réglementaire et informations de sécurité pour Cisco Nexus 9000 Series	Fournit des informations réglementaires, de sécurité et de conformité aux organismes internationaux pour les commutateurs de la gamme Nexus 9000.

Documentation sur les systèmes ONTAP

Pour configurer un système ONTAP, vous avez besoin des documents suivants pour votre version du système d'exploitation à partir du ["Centre de documentation ONTAP 9"](#).

Nom	Description
Instructions d'installation et de configuration spécifiques au contrôleur_	Décrit l'installation du matériel NetApp.
Documentation ONTAP	Fournit des informations détaillées sur tous les aspects des versions de ONTAP.
"Hardware Universe"	Fournit des informations sur la compatibilité et la configuration matérielle 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"	Le décrit les unités remplaçables sur site associées à l'armoire système 42U, et fournit des instructions de maintenance et de remplacement des unités remplaçables sur site.
"Installez un commutateur Cisco 9336-FX2 dans une armoire NetApp"	Décrit l'installation d'un commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 dans une armoire NetApp à quatre montants.

Configuration requise pour le service d'appel intelligent

Pour utiliser la fonction d'appel intelligent, consultez les directives suivantes.

Smart Call Home surveille les composants matériels et logiciels de votre réseau. Lorsqu'une configuration système critique se produit, elle génère une notification par e-mail et génère une alerte à tous les destinataires configurés dans votre profil de destination. Pour utiliser l'appel à distance intelligent, vous devez configurer un commutateur de réseau de cluster pour communiquer par courrier électronique avec le système d'appel à distance intelligent. De plus, vous pouvez configurer votre commutateur de réseau de cluster pour tirer parti de la fonction de prise en charge intégrée de Smart Call Home de Cisco.

Avant de pouvoir utiliser le système d'appel intelligent, prenez en compte les considérations suivantes :

- Un serveur de messagerie doit être en place.
- Le commutateur doit disposer d'une connexion IP au serveur de messagerie.
- Le nom du contact (contact du serveur SNMP), le numéro de téléphone et l'adresse postale doivent être configurés. Ceci est nécessaire pour déterminer l'origine des messages reçus.
- Un CCO ID doit être associé à un contrat Cisco SMARTnet Service approprié pour votre entreprise.
- Le service Cisco SMARTnet doit être en place pour que le périphérique soit enregistré.

Le "[Site d'assistance Cisco](#)" Contient des informations sur les commandes permettant de configurer l'appel intelligent.

Installer le matériel de fixation

Complétez la fiche technique de câblage Cisco Nexus 9336C-FX2

Pour documenter les plates-formes prises en charge, téléchargez le PDF de cette page et remplissez la fiche de câblage.

L'exemple de fiche technique de câblage fournit des exemples d'attributions de ports recommandées entre les commutateurs et les contrôleurs. La fiche blanche fournit un modèle que vous pouvez utiliser pour configurer votre cluster.

Exemple de fiche de câblage

L'exemple de définition de port sur chaque paire de commutateurs est le suivant :

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
Port du commutateur	Utilisation du nœud et du port	Port du commutateur	Utilisation du nœud et du port
1	4 x 10 GbE nœud 1	1	4 x 10 GbE nœud 1
2	4 x 10 GbE nœud 2	2	4 x 10 GbE nœud 2
3	4 x 10 GbE nœud 3	3	4 x 10 GbE nœud 3
4	4 x 25 GbE nœud 4	4	4 x 25 GbE nœud 4

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
5	4 x 25 GbE nœud 5	5	4 x 25 GbE nœud 5
6	4 x 25 GbE nœud 6	6	4 x 25 GbE nœud 6
7	Nœud 40 GbE 7	7	Nœud 40 GbE 7
8	Nœud 40 GbE 8	8	Nœud 40 GbE 8
9	Nœud 40 GbE 9	9	Nœud 40 GbE 9
10	Nœud 40 GbE 10	10	Nœud 40 GbE 10
11	Nœud 40 GbE 11	11	Nœud 40 GbE 11
12	Nœud 40 GbE 12	12	Nœud 40 GbE 12
13	Nœud 40 GbE 13	13	Nœud 40 GbE 13
14	Nœud 40 GbE 14	14	Nœud 40 GbE 14
15	Nœud 40 GbE 15	15	Nœud 40 GbE 15
16	Nœud 40 GbE 16	16	Nœud 40 GbE 16
17	Nœud 40 GbE 17	17	Nœud 40 GbE 17
18	Nœud 40 GbE 18	18	Nœud 40 GbE 18
19	Nœud 40 GbE 19	19	Nœud 40 GbE 19
20	Nœud 40 GbE 20	20	Nœud 40 GbE 20
21	Nœud 40 GbE 21	21	Nœud 40 GbE 21
22	Nœud 40 GbE 22	22	Nœud 40 GbE 22
23	Nœud 40 GbE 23	23	Nœud 40 GbE 23
24	Nœud 40 GbE 24	24	Nœud 40 GbE 24
25 à 34	Réservé	25 à 34	Réservé

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
35	ISL 100 GbE vers le port 35 du commutateur B	35	ISL 100 GbE vers le port 35 du commutateur A
36	ISL 100 GbE vers le port 36 du commutateur B	36	ISL 100 GbE vers le port 36 du commutateur A

Feuille de câblage vierge

Vous pouvez utiliser la fiche de câblage vide pour documenter les plateformes prises en charge en tant que nœuds dans un cluster. La section *connexions de cluster prises en charge* du "[Hardware Universe](#)" définit les ports de 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		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	

Commutateur de cluster A		Commutateur de cluster B	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25 à 34	Réservé	25 à 34	Réservé
35	ISL 100 GbE vers le port 35 du commutateur B	35	ISL 100 GbE vers le port 35 du commutateur A
36	ISL 100 GbE vers le port 36 du commutateur B	36	ISL 100 GbE vers le port 36 du commutateur A

Voir la ["Hardware Universe"](#) pour plus d'informations sur les ports de commutateur.

Installer le commutateur du bloc d'instruments 9336C-FX2

Suivez cette procédure pour configurer le commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2.

Ce dont vous avez besoin

- Accédez à un serveur HTTP, FTP ou TFTP sur le site d'installation pour télécharger les versions NX-OS et RCF (Reference Configuration File) applicables.
- Version NX-OS applicable, téléchargée à partir du ["Téléchargement de logiciels Cisco"](#) page.
- Licences applicables, informations sur le réseau et la configuration, et câbles.
- Terminé ["fiches de câblage"](#).
- Réseau de gestion et de réseau en cluster NetApp® en vigueur téléchargeable depuis le site de support NetApp, à l'adresse ["mysupport.netapp.com"](#). Tous les commutateurs de réseau de gestion et de réseau de cluster Cisco sont livrés avec la configuration par défaut standard de Cisco. Ces commutateurs ont également la version actuelle du logiciel NX-OS, mais ils ne sont pas chargés.
- ["Documentation relative aux commutateurs et à ONTAP requise"](#).

Étapes

1. Installez les commutateurs et les contrôleurs du réseau de gestion et de réseau de cluster.

Si vous installez...	Alors...
Cisco Nexus 9336C-FX2 dans une armoire système NetApp	Pour savoir comment installer le commutateur dans une armoire NetApp, reportez-vous au document <i>installation d'un panneau de commande et d'un commutateur du cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 dans une armoire NetApp</i> .
Équipement dans un rack Telco	Consultez les procédures fournies dans les guides d'installation du matériel du commutateur et les instructions d'installation et de configuration de NetApp.

2. Reliez les commutateurs du réseau de cluster et du réseau de gestion aux contrôleurs à l'aide des fiches de câblage complétées.
3. Mettez le réseau de cluster sous tension, ainsi que les commutateurs et les contrôleurs du réseau de gestion.

Et la suite ?

Accédez à ["Configurez le commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2"](#).

Configurez le commutateur du bloc d'instruments 9336C-FX2

Suivez cette procédure pour configurer le commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2.

Ce dont vous avez besoin



- Accédez à un serveur HTTP, FTP ou TFTP sur le site d'installation pour télécharger les versions NX-OS et RCF (Reference Configuration File) applicables.
- Version NX-OS applicable, téléchargée à partir du ["Téléchargement du logiciel Cisco"](#) page.
- Licences applicables, informations sur le réseau et la configuration, et câbles.
- Terminé ["fiches de câblage"](#).
- Réseau de gestion et de réseau en cluster NetApp® en vigueur téléchargeable depuis le site de support NetApp, à l'adresse ["mysupport.netapp.com"](#). Tous les commutateurs de réseau de gestion et de réseau de cluster Cisco sont livrés avec la configuration par défaut standard de Cisco. Ces commutateurs ont également la version actuelle du logiciel NX-OS, mais ils ne sont pas chargés.
- ["Documentation relative aux commutateurs et à ONTAP requise"](#).

Étapes

1. Effectuer une configuration initiale des commutateurs du réseau de cluster.

Lors du premier démarrage du commutateur, répondez aux questions de configuration initiale suivantes. La politique de sécurité de votre site définit les réponses et les services à activer.

À l'invite	Réponse
Abandonner le provisionnement automatique et poursuivre la configuration normale ? (oui/non) ?	Répondez par oui . La valeur par défaut est non
Voulez-vous appliquer une norme de mot de passe sécurisée ? (oui/non) ?	Répondez par oui . La valeur par défaut est oui.
Entrez le mot de passe pour 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 rejeté.
Voulez-vous entrer la boîte de dialogue de configuration de base ? (oui/non) ?	Répondre par oui à la configuration initiale du commutateur.
Créer un autre compte de connexion ? (oui/non) ?	Votre réponse dépend des stratégies de votre site concernant les administrateurs secondaires. La valeur par défaut est non .
Configurer la chaîne de communauté SNMP en lecture seule ? (oui/non) ?	Répondre par non . La valeur par défaut est non
Configurer la chaîne de communauté SNMP en lecture-écriture ? (oui/non) ?	Répondre par non . La valeur par défaut est non
Entrez le nom du commutateur.	Saisissez le nom du commutateur, qui est limité à 63 caractères alphanumériques.
Poursuivre la configuration de gestion hors bande (mgmt0) ? (oui/non) ?	Répondez par yes (par défaut) à cette invite. À l'invite mgmt0 adresse IPv4 :, entrez votre adresse IP : adresse_ip.
Configurer la passerelle par défaut ? (oui/non) ?	Répondez par oui . À l'invite Default-Gateway:, saisissez votre passerelle_par_défaut.
Configurer les options IP avancées ? (oui/non) ?	Répondre par non . La valeur par défaut est non
Activer le service telnet ? (oui/non) ?	Répondre par non . La valeur par défaut est non

À l'invite	Réponse
Service SSH activé ? (oui/non) ?	Répondez par oui . La valeur par défaut est oui. <div>  <p>SSH est recommandé lors de l'utilisation du moniteur CSHM (Cluster Switch Health Monitor) pour ses fonctions de collecte de journaux. SSHv2 est également recommandé pour une sécurité améliorée.</p> </div>
Entrez le type de clé SSH que vous souhaitez générer (dsa/rsa/rsa1).	La valeur par défaut est rsa .
Entrez le nombre de bits de clé (1024-2048).	Entrez le nombre de bits de clé compris entre 1024 et 2048.
Configurer le serveur NTP ? (oui/non) ?	Répondre par non . La valeur par défaut est non
Configuration de la couche d'interface par défaut (L3/L2)	Répondre avec L2 . La valeur par défaut est L2.
Configurer l'état d'interface du port du commutateur par défaut (shutr/nosolt)	Répondre avec nohut . La valeur par défaut est nosolt.
Configuration du profil du système Copp (strict/modéré/ELEDent/dense)	Répondez avec strict . La valeur par défaut est stricte.
Voulez-vous modifier la configuration ? (oui/non) ?	La nouvelle configuration est à présent visible. Vérifiez et apportez les modifications nécessaires à la configuration que vous venez de saisir. Répondez par non à l'invite si vous êtes satisfait de la configuration. Répondez par yes si vous souhaitez modifier vos paramètres de configuration.
Utilisez cette configuration et enregistrez-la ? (oui/non) ?	Répondez avec yes pour enregistrer la configuration. Ceci met automatiquement à jour les images kickstart et système. <div>  <p>Si vous n'enregistrez pas la configuration à ce stade, aucune des modifications ne sera effective lors du prochain redémarrage du commutateur.</p> </div>

- Vérifiez les choix de configuration que vous avez effectués à l'écran qui s'affiche à la fin de la configuration et assurez-vous d'enregistrer la configuration.
- Vérifier la version sur les commutateurs du réseau du cluster et, si nécessaire, télécharger la version prise en charge par NetApp du logiciel sur les commutateurs à partir du ["Téléchargement du logiciel Cisco"](#) page.

Et la suite ?

Si vous le souhaitez, vous pouvez ["Installez un commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 dans une armoire NetApp"](#). Sinon, passez à ["Préparez-vous à installer NX-OS et RCF"](#).

Installez un commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 dans une armoire NetApp

Selon votre configuration, vous devrez peut-être installer le commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 et le panneau de passerelle dans une armoire NetApp. Des supports standard sont fournis avec le commutateur.

Ce dont vous avez besoin

- Le kit de panneau d'accès, disponible auprès de NetApp (référence X8784-R6).

Le kit de panneau d'intercommunication NetApp contient les composants suivants :

- Un obturateur traversant
- Quatre vis 10-32 x 0,75
- Quatre écrous à collier 10-32
- Pour chaque commutateur, 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.
- Kit de rails standard Cisco pour installer le commutateur dans une armoire NetApp.



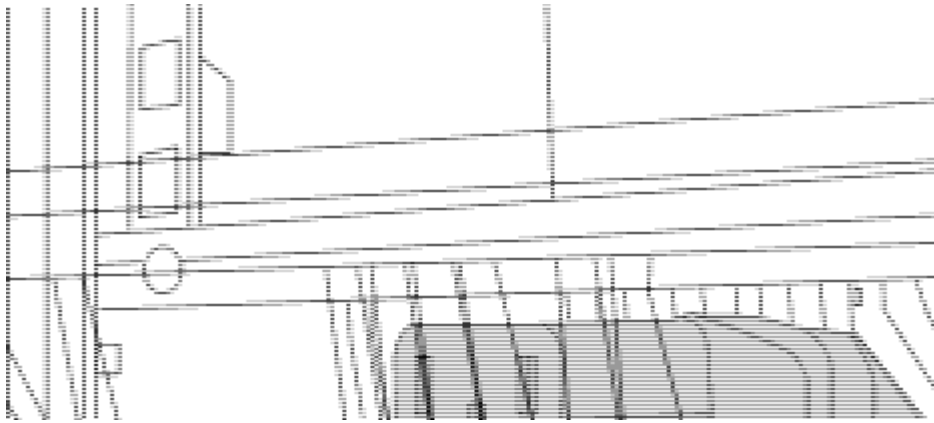
Les cordons de raccordement ne sont pas fournis avec le kit de dérivation et doivent être fournis avec vos commutateurs. Si ces commutateurs n'ont pas été expédiés, vous pouvez les commander auprès de NetApp (référence X1558A-R6).

- Pour les exigences de préparation initiale, le contenu du kit et les précautions de sécurité, voir ["Guide d'installation matérielle Cisco Nexus 9000 Series"](#).

Étapes

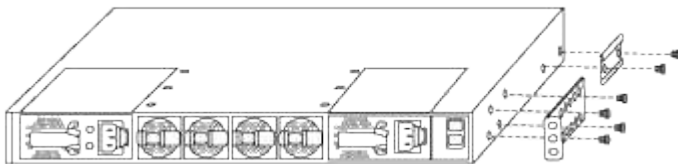
1. Installer l'obturateur de passage dans l'armoire NetApp.
 - a. Déterminer l'emplacement vertical des commutateurs et de l'obturateur dans l'armoire.

Dans cette procédure, l'obturateur 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 adjacent du rack, puis serrez les vis.
 - d. Insérez les connecteurs femelles des deux cordons de pontage de 48 pouces à l'arrière du panneau et à travers l'ensemble de balais.

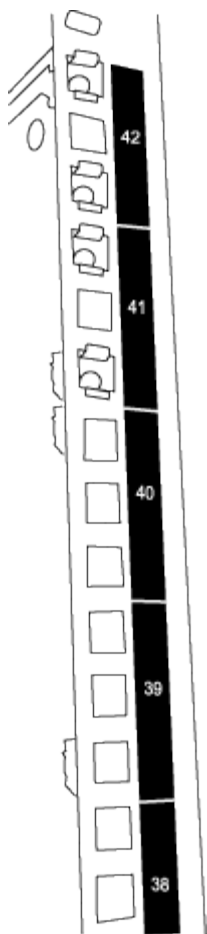


(1) *connecteur femelle du cavalier.*

2. Installez les supports de montage en rack sur le châssis du commutateur Nexus 9336C-FX2.
 - a. Placez un support de montage en rack avant sur un côté du châssis du commutateur de manière à ce que l'oreille de montage soit alignée avec le cache du châssis (côté bloc d'alimentation ou ventilateur), puis utilisez quatre vis M4 pour fixer le support au châssis.



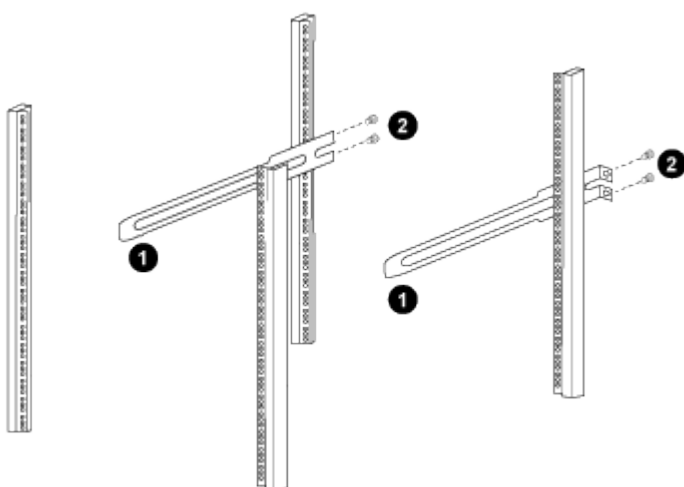
- b. Répéter l'étape 2a avec l'autre support de montage en rack avant de l'autre côté du commutateur.
 - c. Installez le support de montage arrière en rack sur le châssis du commutateur.
 - d. Répéter l'étape 2c avec l'autre support de montage arrière en rack de l'autre côté du commutateur.
3. Poser les écrous à collier aux emplacements des trous carrés des quatre montants IEA.



Les deux commutateurs 9336C-FX2 sont toujours montés dans le 2U supérieur de l'armoire RU41 et 42.

4. Installez les rails coulissants dans l'armoire.

- a. Positionnez le premier rail coulissant au niveau du repère RU42 à l'arrière du montant arrière gauche, insérez les vis avec le type de filetage correspondant, puis serrez les vis avec les doigts.



(1) lorsque vous faites glisser doucement le rail coulissant, alignez-le sur les trous de vis du rack.

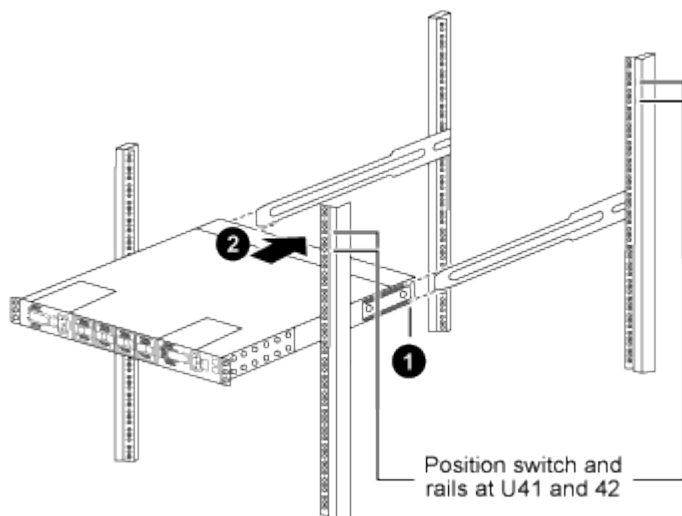
(2) serrer les vis des rails coulissants sur les montants de l'armoire.

- a. Répéter l'étape 4 a. pour le montant arrière droit.
 - b. Répéter les étapes 4 a. et 4b Aux emplacements RU41 sur l'armoire.
5. Installez le commutateur dans l'armoire.



Cette étape nécessite deux personnes : une personne pour soutenir le commutateur depuis l'avant et une autre pour le guider dans les rails coulissants arrière.

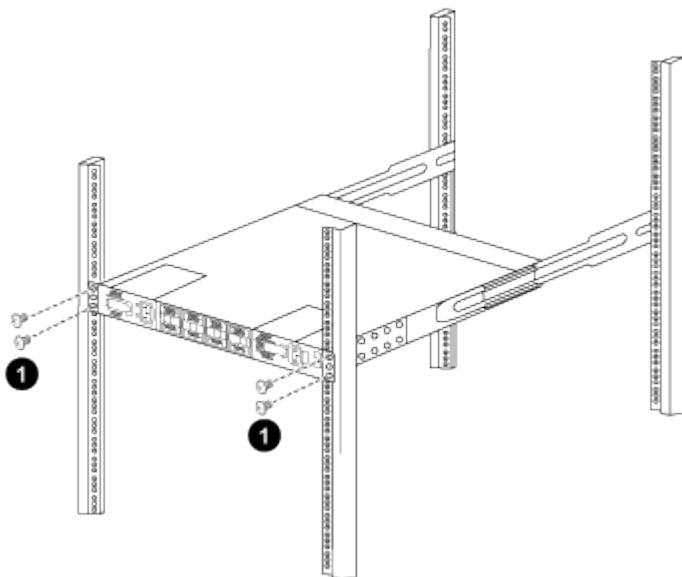
- a. Positionner l'arrière du contacteur en RU41.



(1) lorsque le châssis est poussé vers les montants arrière, alignez les deux guides arrière de montage sur rack avec les rails coulissants.

(2) faites glisser doucement le commutateur jusqu'à ce que les supports de montage avant du rack soient alignés avec les montants avant.

- b. Fixez le commutateur à l'armoire.



(1) avec une personne tenant l'avant du châssis, l'autre personne doit serrer complètement les quatre vis arrière sur les montants de l'armoire.

- a. Le châssis étant désormais pris en charge sans assistance, serrez à fond les vis avant aux montants.
- b. Répéter les étapes 5 a. à 5c Pour le second contacteur à l'emplacement RU42.



En utilisant le commutateur entièrement installé comme support, il n'est pas nécessaire de maintenir l'avant du deuxième commutateur pendant le processus d'installation.

6. Lorsque les commutateurs sont installés, branchez les cordons de pontage aux entrées d'alimentation du commutateur.
7. Branchez les fiches mâles des deux cordons de raccordement aux prises PDU disponibles les plus proches.



Pour maintenir la redondance, les deux cordons doivent être connectés à différentes PDU.

8. Connectez le port de gestion de chaque commutateur 9336C-FX2 à l'un des commutateurs de gestion (si commandé) ou connectez-le 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 après l'installation des commutateurs pour se connecter aux commutateurs de gestion ou au réseau de gestion.

Et la suite ?

["Configurez le commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2".](#)

Examinez les considérations relatives au câblage et à la configuration

Avant de configurer votre commutateur Cisco 9336C-FX2, prenez en compte les points suivants.

Prise en charge des ports Ethernet NVIDIA CX6, CX6-DX et CX7

Si vous connectez un port de commutateur à un contrôleur ONTAP à l'aide de ports de carte réseau 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 la ["Hardware Universe"](#) pour plus d'informations sur les ports de commutateur.

Exigences FEC 25 GbE

Ports FAS2820 e0a/e0b

Les ports FAS2820 e0a et e0b nécessitent des modifications de configuration FEC pour la liaison avec des ports commutateurs 9336C-FX2.

Pour les ports switchs 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
```

Configurez le logiciel

Workflow d'installation du logiciel pour les commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

Pour installer et configurer le logiciel pour un commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2, procédez comme suit :

1. ["Préparez-vous à installer le logiciel NX-OS et RCF"](#).
2. ["Installez le logiciel NX-OS"](#).
3. ["Installer le fichier RCF \(Reference Configuration File\)"](#).

Installer le FCR après avoir configuré pour la première fois le commutateur Nexus 9336C-FX2. Vous pouvez également utiliser cette procédure pour mettre à niveau votre version RCF.

Configurations RCF disponibles

Le tableau suivant décrit les CFR disponibles pour différentes configurations. Choisissez la FCR applicable à votre configuration.

Pour plus de détails sur l'utilisation des ports et des VLAN, reportez-vous à la section bannière et remarques importantes de votre FCR.

Nom de la FCR	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.

Nom de la FCR	Description
1-Cluster-HA	Tous les ports sont configurés pour le 40 GbE. Prend en charge le trafic partagé cluster/haute disponibilité sur les ports. Requis pour les systèmes AFF A320, AFF A250 et FAS500f. En outre, tous les ports peuvent être utilisés en tant que ports dédiés du cluster.
1-Cluster-HA-Breakout	Les ports sont configurés pour 4 ports de dérivation 10 GbE, 4 ports de dérivation 25 GbE (FCR 1.6+ sur les switches 40 GbE) et 4/100 GbE. Prise en charge du trafic partagé cluster/haute disponibilité sur les ports pour les nœuds qui utilisent des ports partagés cluster/haute disponibilité : systèmes AFF A320, AFF A250 et FAS500f. En outre, tous les ports peuvent être utilisés en tant que ports dédiés du cluster.
Cluster-haute-disponibilité-stockage	Les ports sont configurés pour le 40 GbE pour Cluster+HA, l'écorché 4 x 10 GbE pour Cluster et l'écorché 4 x 25 GbE pour Cluster+HA, et le 100 GbE pour chaque paire haute disponibilité de stockage.
Cluster	Deux versions de FCR avec différentes allocations de ports 4 x 10 GbE (répartition) et ports 40 GbE. 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 100 GbE.

Préparez-vous à installer le logiciel NX-OS et RCF

Avant d'installer le logiciel NX-OS et le fichier RCF (Reference Configuration File), suivez cette procédure.

À propos des exemples

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

- Les noms des deux commutateurs Cisco sont cs1 et cs2.
- Les noms des nœuds sont cluster1-01 et cluster1-02.
- Les noms de LIF de cluster sont cluster1-01_concluA1 et cluster1-01_clus2 pour cluster1-01 et cluster1-02_clum1 et cluster1-02_clus2 pour cluster1-02.
- Le `cluster1::*>` l'invite indique le nom du cluster.

Description de la tâche

La procédure nécessite l'utilisation des commandes ONTAP et des commutateurs Cisco Nexus 9000 ; les commandes ONTAP sont utilisées sauf indication contraire.

Étapes

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de dossiers en invoquant 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 informe le support technique de cette tâche de maintenance de sorte que la création automatique de dossier soit supprimée lors de la fenêtre de maintenance.

2. Définissez le niveau de privilège sur avancé, en entrant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (*>) s'affiche.

3. Afficher le nombre d'interfaces d'interconnexion de cluster configurées sur chaque nœud pour chaque commutateur d'interconnexion de cluster :

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

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
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. Vérifier le statut administratif ou opérationnel de chaque interface de cluster.

- a. Afficher les attributs des ports réseau :

```
`network port show -ip space Cluster`
```

Montrer l'exemple

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

```
Node: cluster1-02
```

Health						Speed (Mbps)
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
```

Health						Speed (Mbps)
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 LIFs :

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

Montrer l'exemple

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
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. Exécutez une commande ping des LIFs de cluster distantes :

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node cluster1-02
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)
```

6. Vérifier que la commande auto-revert est activée sur toutes les LIFs du cluster :

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```


Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

7. Pour ONTAP 9.8 et versions ultérieures, activez la fonction de collecte des journaux du moniteur d'intégrité des commutateurs Ethernet pour collecter les fichiers journaux relatifs aux commutateurs, à l'aide des commandes :

```
system switch ethernet log setup-password et system switch ethernet log enable-collection
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```



Si l'une de ces commandes renvoie une erreur, contactez le support NetApp.

8. Pour ONTAP les versions 9.5P16, 9.6P12 et 9.7P10 et versions ultérieures des correctifs, activez la fonction de collecte des journaux du moniteur d'intégrité des commutateurs Ethernet pour collecter les fichiers journaux liés aux commutateurs à l'aide des commandes suivantes :

```
system cluster-switch log setup-password et system cluster-switch log enable-  
collection
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
Enter the switch name: <return>  
The switch name entered is not recognized.  
Choose from the following list:  
cs1  
cs2  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs1  
RSA key fingerprint is  
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc  
Do you want to continue? {y|n}::[n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs2  
RSA key fingerprint is  
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1  
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection  
  
Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the  
cluster?  
{y|n}: [n] y  
  
Enabling cluster switch log collection.  
  
cluster1::*>
```



Si l'une de ces commandes renvoie une erreur, contactez le support NetApp.

Et la suite ?

["Installez le logiciel NX-OS".](#)

Installez le logiciel NX-OS

Suivez cette procédure pour installer le logiciel NX-OS sur le commutateur de cluster Nexus 9336C-FX2.

Avant de commencer, complétez la procédure dans ["Préparez-vous à installer NX-OS et RCF"](#).

Examen des conditions requises

Ce dont vous avez besoin

- Sauvegarde actuelle de la configuration du commutateur.
- Cluster totalement opérationnel (aucune erreur dans les journaux ou problèmes similaires).
- ["Page des commutateurs Ethernet Cisco"](#). Consultez le tableau de compatibilité des commutateurs pour connaître les versions ONTAP et NX-OS prises en charge.
- Les logiciels et guides de mise à niveau appropriés disponibles sur le site Web de Cisco pour les procédures de mise à niveau et de mise à niveau vers une version antérieure du commutateur Cisco. Voir ["Commutateurs Cisco Nexus 9000 Series"](#).

À propos des exemples

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

- 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 des LIF de cluster sont cluster1-01_concluA1, cluster1-01_clus2, cluster1-02_cluA1, cluster1-02_clus2 , cluster1-03_cluA1, cluster1-03_clus2, cluster1-04_clua1 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 commutateurs Cisco Nexus 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 FCR.

Montrer l'exemple

Cet exemple vérifie que le commutateur peut atteindre le serveur à l'adresse IP 172.19.2 :

```
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. Copiez le logiciel NX-OS et les images EPLD sur le commutateur Nexus 9336C-FX2.

Montrer l'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.
```

4. Vérifiez la version en cours d'exécution du logiciel NX-OS :

```
show version
```

Montrer l'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 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#
```

5. Installez l'image NX-OS.

L'installation du fichier image entraîne son chargement à chaque redémarrage du commutateur.

Montrer l'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.
```

6. Vérifiez la nouvelle version du logiciel NX-OS après le redémarrage du commutateur :

```
show version
```

Montrer l'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):
```

7. Mettre à niveau l'image EPLD et redémarrer le commutateur.

Montrer l'exemple



```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x17
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module 1
```

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	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
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.

8. Après le redémarrage du commutateur, reconnectez-vous et vérifiez que la nouvelle version de EPLD a été chargée correctement.

Montrer l'exemple

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

9. Répétez les étapes 1 à 8 pour installer le logiciel NX-OS sur le commutateur cs1.

Et la suite ?

["Installer le fichier RCF \(Reference Configuration File\)".](#)

Installer le fichier RCF (Reference Configuration File)

Vous pouvez installer le fichier RCF (Reference Configuration File) après avoir configuré pour la première fois le commutateur Nexus 9336C-FX2. Vous pouvez également utiliser cette procédure pour mettre à niveau votre version RCF.

Avant de commencer, complétez la procédure dans ["Préparez-vous à installer NX-OS et RCF"](#).

Pour plus de détails sur les configurations de FCR disponibles, reportez-vous à la section ["Workflow d'installation du logiciel"](#).

Examen des conditions requises

Ce dont vous avez besoin

- Sauvegarde actuelle de la configuration du commutateur.
- Cluster totalement opérationnel (aucune erreur dans les journaux ou problèmes similaires).
- Fichier RCF actuel.
- Connexion de la console au commutateur, requise lors de l'installation du FCR.

Documentation suggérée

- ["Page des commutateurs Ethernet Cisco"](#) Consultez le tableau de compatibilité des commutateurs pour connaître les versions ONTAP et RCF prises en charge. Notez que la syntaxe de la commande peut être utilisée dans la FCR et dans les versions de NX-OS.
- ["Commutateurs Cisco Nexus 3000 Series"](#). Reportez-vous aux guides de mise à niveau et aux logiciels

appropriés disponibles sur le site Web de Cisco pour obtenir une documentation complète sur les procédures de mise à niveau et de mise à niveau vers une version antérieure des commutateurs Cisco.

Installer la FCR

À propos des exemples

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

- 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 des LIF de cluster sont cluster1-01_concluA1, cluster1-01_clus2, cluster1-02_cluA1, cluster1-02_clus2 , cluster1-03_cluA1, cluster1-03_clus2, cluster1-04_clua1 et cluster1-04_clus2.
- Le `cluster1 : *` l'invite indique le nom du cluster.

Les exemples de cette procédure utilisent deux nœuds. Ces nœuds utilisent deux ports d'interconnexion de clusters 10GbE e0a et e0b. Voir la ["Hardware Universe"](#) pour vérifier les ports de cluster appropriés sur vos plates-formes.



Les sorties de la commande peuvent varier en fonction des différentes versions d'ONTAP.

Description de la tâche

La procédure nécessite l'utilisation des commandes ONTAP et des commutateurs Cisco Nexus 9000 ; les commandes ONTAP sont utilisées sauf indication contraire.

Aucune liaison inter-commutateurs (ISL) opérationnelle n'est nécessaire au cours de cette procédure. Ceci est de par sa conception, car les modifications de version des fichiers RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour assurer un fonctionnement sans interruption du cluster, la procédure suivante migre toutes les LIFs du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en effectuant les étapes sur le commutateur cible.



Avant d'installer une nouvelle version du logiciel de commutateur et des RCFs, vous devez effacer les paramètres du commutateur et effectuer la configuration de base. Vous devez être connecté au commutateur à l'aide de la console série. Cette tâche réinitialise la configuration du réseau de gestion.

Étape 1 : préparer l'installation

1. Afficher les ports de cluster sur chaque nœud connecté aux commutateurs du cluster :

```
network device-discovery show
```

Montrer l'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::*>
```

2. Vérifiez le statut administratif et opérationnel de chaque port du cluster.

a. Vérifiez que tous les ports du cluster sont **up** avec un état sain :

```
network port show -role cluster
```


Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network port show -role 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

Health	Health				Speed (Mbps)	
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. Vérifier que toutes les interfaces de cluster (LIFs) sont sur le port de home port :

```
network interface show -role cluster
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current	Logical	Status	Network	
Vserver	Current Is			
Port	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
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 relatives aux deux commutateurs de cluster :

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

Montrer l'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::*>
```

3. Désactivez la fonction de restauration automatique sur les LIF du cluster.

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

Étape 2 : configurer les ports

1. Sur le commutateur de cluster cs2, arrêtez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds.

Montrer l'exemple

```
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
```

2. Vérifier que les LIFs de cluster ont migré vers les ports hébergés sur le commutateur de cluster cs1. Cette opération peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -role cluster
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network interface show -role 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 fonctionne correctement :

```
cluster show
```

Montrer l'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 ce n'est pas déjà fait, enregistrez une copie de la configuration actuelle du commutateur en copiant la sortie de la commande suivante dans un fichier texte :

```
show running-config
```

5. Nettoyez la configuration du commutateur cs2 et effectuez une configuration de base.



Lors de la mise à jour ou de l'application d'une nouvelle FCR, vous devez effacer les paramètres du commutateur et effectuer une configuration de base. Vous devez être connecté au port série console du commutateur pour pouvoir le configurer à nouveau.

- a. Nettoyez la configuration :

Montrer l'exemple

```
(cs2)# write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

- b. Redémarrer le commutateur :

Montrer l'exemple

```
(cs2)# reload

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

6. Copiez le RCF sur le bootflash du commutateur cs2 à l'aide de l'un des protocoles de transfert suivants : FTP, TFTP, SFTP ou SCP. Pour plus d'informations sur les commandes Cisco, reportez-vous au guide approprié dans le ["Référence des commandes Cisco Nexus série 9000 NX-OS"](#) guides.

Montrer l'exemple

Cet exemple montre que TFTP est utilisé pour copier une FCR dans le bootflash sur le commutateur cs2 :

```
cs2# 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)...
```

7. Appliquez le RCF préalablement téléchargé sur le bootflash.

Pour plus d'informations sur les commandes Cisco, reportez-vous au guide approprié dans le ["Référence des commandes Cisco Nexus série 9000 NX-OS"](#) guides.

Montrer l'exemple

Cet exemple montre le fichier RCF Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt en cours d'installation sur le commutateur cs2 :

```
cs2# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

8. Examinez le résultat de la bannière du `show banner motd` commande. Vous devez lire et suivre ces instructions pour vous assurer que la configuration et le fonctionnement du commutateur sont corrects.

Montrer l'exemple

```
cs2# 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 confi
g 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
*
*****
*****
```

9. Vérifiez que le fichier RCF est la version la plus récente correcte :

```
show running-config
```


Lorsque vous vérifiez que la sortie est correcte, vérifiez que les informations suivantes sont correctes :

- La bannière RCF
- Les paramètres du nœud et du port
- Personnalisations

Le résultat varie en fonction de la configuration de votre site. Vérifiez les paramètres des ports et reportez-vous aux notes de version pour voir si des modifications spécifiques à la FCR que vous avez installée.

10. Après avoir vérifié que les versions de RCF et les paramètres de commutateur sont corrects, copiez le fichier running-config dans le fichier startup-config.

Pour plus d'informations sur les commandes Cisco, reportez-vous au guide approprié dans le "[Référence des commandes Cisco Nexus série 9000 NX-OS](#)" guides.

Montrer l'exemple

```
cs2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

11. Redémarrer le commutateur cs2. Vous pouvez ignorer les événements « ports de cluster arrêtés » signalés sur les nœuds pendant le redémarrage du commutateur.

Montrer l'exemple

```
cs2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. Vérifier l'état de santé des ports du cluster sur le cluster.

- a. Vérifier que les ports e0d fonctionnent correctement sur tous les nœuds du cluster :

```
network port show -role cluster
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network port show -role 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						Speed(Mbps)	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.

- a. Vérifiez l'état du commutateur depuis le cluster (il se peut que le commutateur cs2 n'affiche pas, car les LIF ne sont pas homeed sur e0d).

Montrer l'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 pouvez observer les valeurs de sortie suivantes sur la console des commutateurs 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:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

13. Sur le commutateur de cluster cs1, arrêtez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds.

Montrer l'exemple

L'exemple suivant utilise la sortie d'interface :

```
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown
```

14. Vérifier que les LIFs de cluster ont migré vers les ports hébergés sur le commutateur cs2. Cette opération peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -role cluster
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network interface show -role 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	e0d	false		
	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	false		
	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	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	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

15. Vérifiez que le cluster fonctionne correctement :

```
cluster show
```

Montrer l'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::*>
```

16. Répétez les étapes 4 à 11 sur le commutateur cs1.
17. Activez la fonction de revert automatique sur les LIFs du cluster.

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

18. Redémarrer le commutateur cs1. Vous pouvez ainsi déclencher des LIF de cluster afin de rétablir leur port de départ. Vous pouvez ignorer les événements « ports de cluster arrêtés » signalés sur les nœuds pendant le redémarrage du commutateur.

Montrer l'exemple

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

Étape 3 : vérifier la configuration

1. Vérifiez que les ports de commutateur connectés aux ports de cluster sont **UP**.

```
show interface brief
```

Montrer l'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. Vérifier que les nœuds attendus sont toujours connectés :

```
show cdp neighbors
```

Montrer l'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  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
```


3. Vérifiez que les nœuds de cluster se trouvent dans leurs VLAN de cluster corrects à l'aide des commandes suivantes :

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Montrer l'exemple

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, 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
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port                Native  Status      Port
                   Vlan                  Channel
-----
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	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	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 remarques importantes de votre FCR.

4. Vérifier que l'ISL entre cs1 et cs2 est fonctionnel :

```
show port-channel summary
```

Montrer l'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. Vérifier que les LIFs du cluster ont rétabli leur port de base :

```
network interface show -role cluster
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network interface show -role 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	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::*>				

6. Vérifiez que le cluster fonctionne correctement :

```
cluster show
```

Montrer l'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. Exécutez une commande ping sur les interfaces de cluster distantes pour vérifier la connectivité :

```
cluster ping-cluster -node local
```


Montrer l'exemple

```
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)
```

Activez SSH sur les commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2

Si vous utilisez le moniteur d'intégrité du commutateur de cluster (CSHM) et les fonctions de collecte de 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
```

Montrer l'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
```

2. Générez les clés SSH :

```
crypto key generate
```

Montrer l'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

(switch) (Config)# aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
(switch) (Config)# exit
(switch)# ip ssh server enable
(switch)# ip scp server enable
(switch)# ip ssh pubkey-auth
(switch)# write mem

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!
```

3. Redémarrez le commutateur :

```
reload
```

4. Vérifiez que SSH est activé :

```
show ip ssh
```

Montrer l'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
```

Et la suite ?

["Activer la collecte de journaux"](#).

Collecte du journal de surveillance de l'état du commutateur Ethernet

Vous pouvez utiliser la fonction de collecte de journaux pour collecter des fichiers journaux liés aux commutateurs dans ONTAP.

Le moniteur d'état des commutateurs Ethernet (CSHM) est chargé de garantir l'intégrité opérationnelle des commutateurs du réseau Cluster et Storage et de collecter les journaux des commutateurs à des fins de débogage. Cette procédure vous guide tout au long du processus de configuration et de démarrage de la collecte de journaux **support** détaillés à partir du commutateur et démarre une collecte horaire de données **périodiques** collectées par AutoSupport.

Avant de commencer

- Vérifiez que vous avez configuré votre environnement à l'aide du commutateur de cluster 9336C-FX2 **CLI**.
- La surveillance de l'état du commutateur doit être activée pour le commutateur. Vérifiez ceci en vous assurant que le `Is Monitored:` le champ est défini sur **true** dans la sortie du `system switch ethernet show` commande.

Étapes

1. Créez un mot de passe pour la fonction de collecte du journal du moniteur d'intégrité du commutateur Ethernet :

```
system switch ethernet log setup-password
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

2. Pour démarrer la collecte des journaux, exécutez la commande suivante, en remplaçant le PÉRIPHÉRIQUE par le commutateur utilisé dans la commande précédente. Ceci lance les deux types de collecte de journaux : les journaux détaillés **support** et une collecte horaire de données **périodiques**.

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

Attendez 10 minutes, puis vérifiez que la collecte des journaux se termine :

```
system switch ethernet log show
```



Si l'une de ces commandes renvoie une erreur ou si la collecte des journaux ne se termine pas, contactez le support NetApp.

Dépannage

Si vous rencontrez l'un des États d'erreur suivants signalés par la fonction de collecte de journaux (visible dans la sortie de `system switch ethernet log show`), essayez les étapes de débogage correspondantes :

Etat d'erreur de collecte de journaux	Résolution
Clés RSA non présentes	Régénérer les clés SSH ONTAP. Contactez le support NetApp.
erreur de mot de passe de commutateur	Vérifiez les identifiants, testez la connectivité SSH et régénérez les clés SSH ONTAP. Consultez la documentation du commutateur ou contactez le support NetApp pour obtenir des instructions.
Clés ECDSA non présentes pour FIPS	Si le mode FIPS est activé, les clés ECDSA doivent être générées sur le commutateur avant de réessayer.
journal préexistant trouvé	Supprimez le fichier de collecte de journaux précédent sur le commutateur.

erreur du journal de vidage du commutateur	Assurez-vous que l'utilisateur du commutateur dispose des autorisations de collecte de journaux. Reportez-vous aux conditions préalables ci-dessus.
---	---

Configurer SNMPv3

Suivez cette procédure pour configurer SNMPv3, qui prend en charge la surveillance de l'état du commutateur Ethernet (CSHM).

Description de la tâche

Les commandes suivantes permettent de configurer un nom d'utilisateur SNMPv3 sur les commutateurs Cisco 9336C-FX2 :

- Pour **pas d'authentification** :

```
snmp-server user SNMPv3_USER NoAuth
```
- Pour l'authentification **MD5/SHA** :

```
snmp-server user SNMPv3_USER auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD
```
- Pour l'authentification **MD5/SHA avec cryptage AES/DES** :

```
snmp-server user SNMPv3_USER AuthEncrypt auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD priv  
aes-128 PRIV-PASSWORD
```

La commande suivante configure un nom d'utilisateur SNMPv3 côté ONTAP :

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application  
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

La commande suivante établit le nom d'utilisateur SNMPv3 avec CSHM :

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3  
-community-or-username SNMPv3_USER
```

Étapes

1. Configurez l'utilisateur SNMPv3 sur le commutateur pour utiliser l'authentification et le cryptage :

```
show snmp user
```

Montrer l'exemple

```
(sw1) (Config)# snmp-server user SNMPv3User auth md5 <auth_password>
priv aes-128 <priv_password>
```

```
(sw1) (Config)# show snmp user
```

```
-----
-----
                                SNMP USERS
-----
-----
```

User	Auth	Priv(enforce)	Groups
acl_filter			
admin	md5	des(no)	network-admin
SNMPv3User	md5	aes-128(no)	network-operator

```
-----
-----
NOTIFICATION TARGET USERS (configured for sending V3 Inform)
-----
-----
```

User	Auth	Priv

```
(sw1) (Config)#
```

2. Configurez l'utilisateur SNMPv3 sur le côté ONTAP :

```
security login create -user-or-group-name <username> -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress 10.231.80.212
```


Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -is-monitoring-enabled-admin true

cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)
[none]: md5

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)
[none]: aes128

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):
Enter privacy protocol password again:
```

3. Configurez CSHM pour qu'il surveille avec le nouvel utilisateur SNMPv3 :

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored ?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>
cluster1::*>
```

4. Vérifiez que le numéro de série à interroger avec l'utilisateur SNMPv3 nouvellement créé est le même que celui décrit à l'étape précédente après la fin de la période d'interrogation CSHM.

```
system switch ethernet polling-interval show
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
```

Migration des commutateurs

Migration d'un commutateur de cluster NetApp CN1610 vers un commutateur de cluster Cisco 9336C-FX2

Vous pouvez migrer les commutateurs de cluster NetApp CN1610 pour un cluster ONTAP vers des commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2. Cette procédure ne fonctionne pas sans interruption.

Examen des conditions requises

Vous devez connaître certaines informations de configuration, de connexion des ports et de câblage lorsque vous remplacez les commutateurs de cluster NetApp CN1610 par des commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2.

Commutateurs pris en charge

Les commutateurs de cluster suivants sont pris en charge :

- NetApp CN1610

- Cisco 9336C-FX2

Pour plus de détails sur les ports pris en charge et leurs configurations, reportez-vous au ["Hardware Universe"](#).

Ce dont vous avez besoin

Vérifiez que votre configuration répond aux exigences suivantes :

- Le cluster existant est correctement configuré et fonctionne.
- Tous les ports de cluster sont à l'état **up** pour assurer la continuité de l'activité.
- Les commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2 sont configurés et fonctionnent sous la version NX-OS installée, avec le fichier de configuration de référence (RCF) appliqué.
- La configuration réseau en cluster existante comporte les éléments suivants :
 - Cluster NetApp redondant et entièrement fonctionnel utilisant des commutateurs NetApp CN1610.
 - Connectivité de gestion et accès à la console des commutateurs NetApp CN1610 et des nouveaux commutateurs.
 - Toutes les LIFs de cluster à l'état up avec les LIFs de cluster sont sur leurs ports de type home.
- Certains ports sont configurés sur les switchs Cisco 9336C-FX2 pour une exécution à 40 GbE ou 100 GbE.
- Vous avez planifié, migré et documenté la connectivité 40 GbE et 100 GbE depuis des nœuds vers des commutateurs de cluster Cisco 9336C-FX2.

Migrer les commutateurs

À propos des exemples

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

- 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 LIFS du cluster sont respectivement *node1_clum1* et *node1_clum2* sur le nœud 1 et *node2_clum1* et *node2_clum2* sur le nœud 2.
- Le `cluster1 : *` l'invite indique le nom du cluster.
- Les ports de cluster utilisés dans cette procédure sont *e3a* et *e3b*.

Description de la tâche

Cette procédure couvre le scénario suivant :

- Le commutateur C2 est remplacé en premier par le commutateur cs2.
 - Arrêtez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être arrêtés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Le câblage entre les nœuds et C2 est ensuite déconnecté de C2 et reconnecté à cs2.
- Le commutateur C1 est remplacé par le commutateur cs1.
 - Arrêtez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être arrêtés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Le câblage entre les nœuds et C1 est ensuite déconnecté de C1 et reconnecté à cs1.



Aucune liaison inter-commutateurs (ISL) opérationnelle n'est nécessaire au cours de cette procédure. Ceci est de par sa conception, car les modifications de version des fichiers RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour assurer un fonctionnement sans interruption du cluster, la procédure suivante migre toutes les LIFs du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en effectuant les étapes sur le commutateur cible.

Étape 1 : préparer la migration

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de dossiers en invoquant 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. Définissez le niveau de privilège sur avancé, en entrant **y** lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (*>) apparaît.

3. Désactiver la fonction de revert automatique sur les LIFs du cluster :

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

Étape 2 : configurer les ports et le câblage

1. Détermination du statut administratif ou opérationnel pour chaque interface de cluster

Chaque port doit s'afficher pendant `Link et healthy` pour `Health Status`.

- a. Afficher les attributs des ports réseau :

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

Montrer l'exemple

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

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	-----	-----
-----	-----				
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

b. Afficher des informations sur les LIF et leurs nœuds de base désignés :

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

Chaque LIF doit afficher up/up pour Status Admin/Oper et true pour Is Home.

Montrer l'exemple

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2

2. Les ports de cluster de 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
```

Montrer l'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 les commutateurs du cluster sont connectés de la manière suivante (du point de vue des commutateurs) à l'aide de la commande :

```
show cdp neighbors
```

Montrer l'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 que le réseau en cluster dispose d'une connectivité complète via la commande :

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2

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)
```

5. Sur le commutateur C2, arrêter les ports connectés aux ports de cluster des nœuds afin de basculer les LIFs 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
```

6. Déplacez les ports de cluster de nœuds de l'ancien commutateur C2 vers le nouveau commutateur cs2, à l'aide du câblage approprié pris en charge par le Cisco 9336C-FX2.
7. Afficher les attributs des ports réseau :

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

Montrer l'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						

8. Les ports de cluster de chaque nœud sont désormais connectés aux commutateurs de cluster de la façon suivante, du point de vue des nœuds :

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

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

9. Sur le commutateur cs2, vérifiez que tous les ports du cluster de nœuds sont activés :

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

Montrer l'exemple

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
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			

10. Sur le commutateur C1, arrêter les ports connectés aux ports de cluster des nœuds afin de basculer les LIFs du 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
```

11. Déplacez les ports de cluster de nœuds de l'ancien commutateur C1 vers le nouveau commutateur cs1 à l'aide du câblage approprié pris en charge par le Cisco 9336C-FX2.
12. Vérifier la configuration finale du cluster :

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

Chaque port doit s'afficher up pour Link et healthy pour Health Status.

Montrer l'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						

13. Les ports de cluster de chaque nœud sont désormais connectés aux commutateurs de cluster de la façon suivante, du point de vue des nœuds :

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

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
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				

14. Sur les commutateurs cs1 et cs2, vérifiez que tous les ports de cluster de nœuds sont activés :

```
network port show -ipSpace Cluster
```

Montrer l'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						

15. Vérifier que les deux nœuds disposent chacun d'une connexion à chaque commutateur :

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


Montrer l'exemple

L'exemple suivant montre les résultats appropriés 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 : réaliser la procédure

1. Activer la fonction de revert automatique sur les LIFs du cluster :

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
true
```

2. Vérifier que toutes les LIFs du réseau du cluster sont de nouveau sur leurs ports de base :

```
network interface show
```

Montrer l'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. Pour configurer la collecte des journaux, exécutez la commande suivante pour chaque commutateur. Vous êtes invité à entrer le nom du commutateur, le nom d'utilisateur et le mot de passe pour la collecte des journaux.

```
system switch ethernet log setup-password
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

4. Pour démarrer la collecte des journaux, exécutez la commande suivante, en remplaçant le PÉRIPHÉRIQUE par le commutateur utilisé dans la commande précédente. Ceci lance les deux types de collecte de journaux : les journaux détaillés **support** et une collecte horaire de données **périodiques**.

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*>
```

Attendez 10 minutes, puis vérifiez que la collecte de journaux a réussi à l'aide de la commande :

```
system switch ethernet log show
```



Si l'une de ces commandes renvoie une erreur, contactez le support NetApp.

5. Rétablissez le niveau de privilège sur admin :

```
set -privilege admin
```

6. Si vous avez supprimé la création automatique de cas, réactivez-la en appelant un message AutoSupport :

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

Migrer d'un ancien commutateur Cisco vers un commutateur de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

Vous pouvez effectuer une migration sans interruption depuis un ancien commutateur de cluster Cisco vers un commutateur réseau de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2.

Examen des conditions requises

Assurez-vous que :

- Certains des ports des switchs Nexus 9336C-FX2 sont configurés pour s'exécuter à 10 GbE ou 40 GbE.
- La connectivité 10 GbE et 40 GbE entre les nœuds et les commutateurs de cluster Nexus 9336C-FX2 a été planifiée, migrée et documentée.

- Le cluster fonctionne entièrement (il ne doit y avoir aucune erreur dans les journaux ou d'autres problèmes similaires).
- La personnalisation initiale des commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2 est terminée :
 - Les commutateurs 9336C-FX2 exécutent la dernière version recommandée du logiciel.
 - Les fichiers de configuration de référence (RCFs) ont été appliqués aux commutateurs.
 - Toute personnalisation de site, telle que DNS, NTP, SMTP, SNMP, Et SSH, sont configurés sur les nouveaux commutateurs.
- Vous avez accès à la table de compatibilité des commutateurs sur le ["Commutateurs Ethernet Cisco"](#) Consultez cette page pour les versions ONTAP, NX-OS et RCF prises en charge.
- Vous avez consulté les manuels de mise à niveau et de mise à niveau appropriés disponibles sur le site Web de Cisco pour connaître les procédures de mise à niveau et de mise à niveau vers une version antérieure du commutateur Cisco à l'adresse ["Prise en charge des commutateurs Cisco Nexus 9000 Series"](#) page.



Si vous modifiez la vitesse de port des ports de cluster e0a et e1a sur les systèmes AFF A800 ou AFF C800, vous pouvez observer que des paquets mal formés sont reçus après la conversion de vitesse. Voir ["Bogue n° 1570339"](#) Et l'article de la base de connaissances ["Erreurs CRC sur les ports T6 après la conversion de 40 GbE à 100 GbE"](#) pour obtenir des conseils.

Migrer les commutateurs

À propos des exemples

Les exemples de cette procédure utilisent deux nœuds. Ces nœuds utilisent deux ports d'interconnexion de clusters 10GbE e0a et e0b. Voir la ["Hardware Universe"](#) pour vérifier les ports de cluster appropriés sur vos plates-formes.

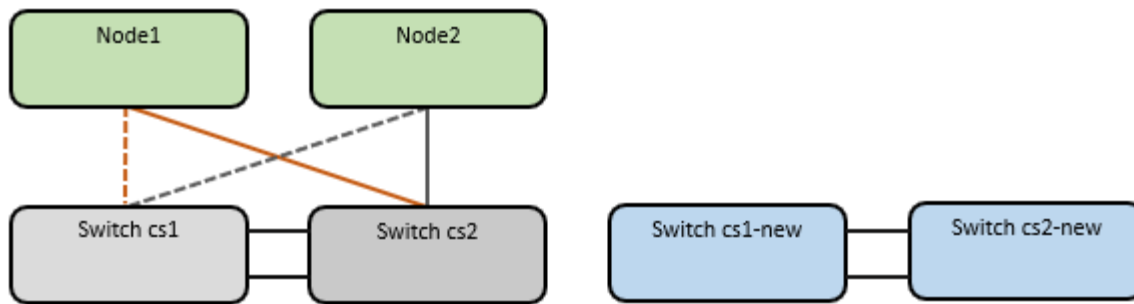


Les sorties de la commande peuvent varier en fonction des différentes versions d'ONTAP.

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

- Les noms des deux commutateurs Cisco existants sont **cs1** et **cs2**
- Les nouveaux commutateurs du bloc-commutateurs Nexus 9336C-FX2 sont **cs1-New** et **cs2-New**.
- Les noms de nœud sont **node1** et **node2**.
- Les noms de LIF de cluster sont **node1_clum1** et **node1_clum2** pour le nœud 1, et **node2_clum1** et **node2_clum2** pour le nœud 2.
- L'invite **cluster1:>*** indique le nom du cluster.

Au cours de cette procédure, se référer à l'exemple suivant :



Description de la tâche

La procédure nécessite l'utilisation des commandes ONTAP et "[Commutateurs Nexus 9000 Series](#)" Commandes ; les commandes ONTAP sont utilisées, sauf indication contraire.

Cette procédure couvre le scénario suivant :

- Le commutateur cs2 est remplacé en premier par le commutateur cs2-New.
 - Arrêtez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être arrêtés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Le câblage entre les nœuds et cs2 est ensuite déconnecté du cs2 et reconnecté au cs2-New.
- Le commutateur cs1 est remplacé par le commutateur cs1-New.
 - Arrêtez les ports des nœuds du cluster. Tous les ports doivent être arrêtés simultanément pour éviter l'instabilité du cluster.
 - Le câblage entre les nœuds et cs1 est ensuite déconnecté de cs1 et reconnecté à cs1-New.



Aucune liaison inter-commutateurs (ISL) opérationnelle n'est nécessaire au cours de cette procédure. Ceci est dû à sa conception, car les modifications de version des fichiers RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour assurer un fonctionnement sans interruption du cluster, la procédure suivante migre toutes les LIFs du cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en effectuant les étapes sur le commutateur cible.

Étape 1 : préparer la migration

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de dossiers en invoquant 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 de sorte que la création automatique de dossier soit supprimée lors de la fenêtre de maintenance.

2. Définissez le niveau de privilège sur avancé, en entrant **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 l'ISL est câblé et en bon état entre les commutateurs cs1-nouveau et cs2-nouveau :

```
show port-channel summary
```

Montrer l'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 de cluster sur chaque nœud connecté aux commutateurs de cluster existants :

```
network device-discovery show
```

Montrer l'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 le statut administratif ou opérationnel pour chaque port du cluster.

a. Vérifier que tous les ports du cluster sont défectueux :

```
network port show -ipSPACE Cluster
```


Montrer l'exemple

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

- b. Vérifier que toutes les interfaces de cluster (LIFs) se trouvent sur leurs ports de type home :

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

Montrer l'exemple

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	true			
e0a	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0b	true			
e0a	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

c. Vérifiez que le cluster affiche les informations relatives aux deux commutateurs de cluster :

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

Montrer l'exemple

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

Switch Model	Type	Address	
cs1 C5596UP	cluster-network	10.233.205.92	N5K-
Serial Number: FOXXXXXXXXGS			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(4)			
Version Source: CDP			
cs2 C5596UP	cluster-network	10.233.205.93	N5K-
Serial Number: FOXXXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(4)			
Version Source: CDP			

4. Désactivez la fonction de restauration automatique sur les LIF du cluster.

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



La désactivation de la fonction de restauration automatique garantit que ONTAP ne bascule que sur les LIFs du cluster lorsque les ports du switch sont arrêtés ultérieurement.

5. Sur le commutateur de cluster cs2, arrêter les ports connectés aux ports de cluster de **tous** les nœuds afin de basculer sur les LIFs du cluster :

```
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
```

6. Vérifiez que les LIFs du cluster ont basculé vers les ports hébergés sur le commutateur de cluster cs1. Cette opération peut prendre quelques secondes.

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

Montrer l'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			

7. Vérifiez que le cluster fonctionne correctement :

```
cluster show
```

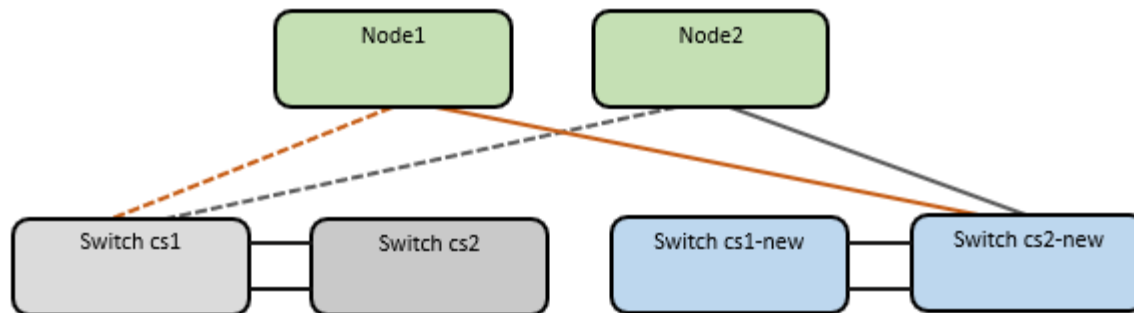
Montrer l'exemple

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

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

8. Déplacez tous les câbles de connexion des nœuds du cluster de l'ancien commutateur cs2 vers le nouveau commutateur cs2-New.

Câbles de connexion de nœud de cluster déplacés vers le commutateur cs2-New



9. Confirmez l'intégrité des connexions réseau transférées vers cs2-New :

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

Montrer l'exemple

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

Tous les ports de cluster qui ont été déplacés doivent être en service.

10. Vérifier les informations de voisins sur les ports du cluster :

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

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/2	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

Vérifiez que les ports de cluster déplacés voient le commutateur cs2-New comme voisin.

11. Vérifiez les connexions des ports de commutateur du point de vue du commutateur cs2-New :

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

12. Sur le commutateur de cluster cs1, arrêtez les ports connectés aux ports de cluster de **tous** les nœuds afin de faire basculer les LIFs de cluster.

```
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
```

Toutes les LIFs du cluster basculent sur le commutateur cs2-New.

13. Vérifiez que les LIFs du cluster ont basculé vers les ports hébergés sur le commutateur cs2-New. Cette opération peut prendre quelques secondes :

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

Montrer l'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			

14. Vérifiez que le cluster fonctionne correctement :

```
cluster show
```

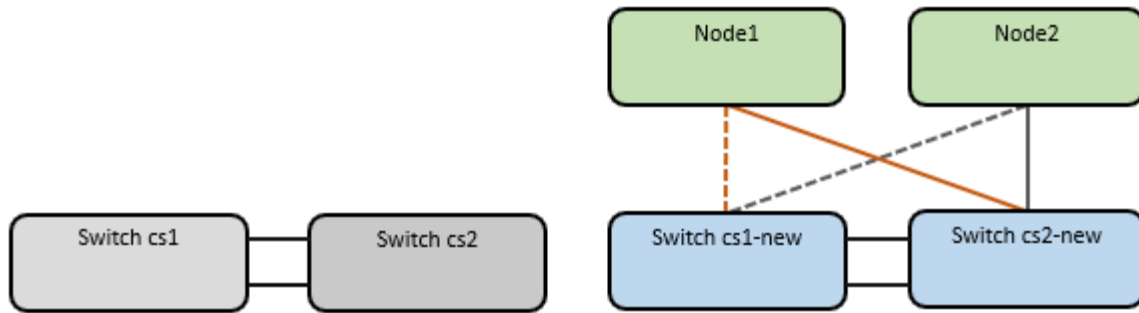
Montrer l'exemple

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

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

15. Déplacez les câbles de connexion du nœud de cluster de cs1 vers le nouveau commutateur cs1-New.

Câbles de connexion de nœud de cluster déplacés vers le commutateur cs1-New



16. Confirmez l'intégrité des connexions réseau transférées vers cs1-New :

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

Montrer l'exemple

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

Tous les ports de cluster qui ont été déplacés doivent être en service.

17. Vérifier les informations de voisins sur les ports du cluster :

```
network device-discovery show
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1      /cdp
           e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
           e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2

node2      /cdp
           e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
           e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
```

Vérifiez que les ports de cluster déplacés voient le commutateur cs1-New comme voisin.

18. Vérifiez les connexions des ports de commutateur du point de vue du commutateur cs1-New :

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

19. Vérifiez que l'ISL entre cs1-New et cs2-New est toujours opérationnel :

```
show port-channel summary
```

Montrer l'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. Activez la fonction de revert automatique sur les LIFs du cluster.

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

2. Vérifier que les LIFs du cluster sont rétablis sur leurs ports de base (cette opération peut prendre une minute) :

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

Si les LIF de cluster n'ont pas été rétablies sur leur port de départ, elles peuvent être revert manuellement :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

3. Vérifiez que le cluster fonctionne correctement :

```
cluster show
```

4. Vérifiez la connectivité des interfaces de cluster distantes :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

Vous pouvez utiliser le `network interface check cluster-connectivity` pour lancer un contrôle d'accessibilité 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
```

NOTE: attendez un certain nombre de secondes avant d'exécuter la commande `show` 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 de ONTAP

Pour toutes les versions de ONTAP, vous pouvez également utiliser `cluster ping-cluster -node <name>` 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. activez la fonction de collecte des journaux du moniteur d'intégrité du commutateur Ethernet pour collecter les fichiers journaux liés au commutateur.

ONTAP 9.8 et versions ultérieures

Activez la fonction de collecte des journaux du moniteur d'intégrité du commutateur Ethernet pour la collecte des fichiers journaux relatifs au commutateur, en utilisant les deux commandes suivantes :

`system switch ethernet log setup-password` et `system switch ethernet log enable-collection`

REMARQUE : vous aurez besoin du mot de passe pour l'utilisateur **admin** sur les commutateurs.

Entrez : `system switch ethernet log setup-password`

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: <return>
```

```
The switch name entered is not recognized.
```

```
Choose from the following list:
```

```
cs1-new
```

```
cs2-new
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs1-new
```

```
RSA key fingerprint is e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
```

```
Do you want to continue? {y|n}::[n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs2-new
```

```
RSA key fingerprint is 57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
```

```
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

Suivi par : `system switch ethernet log enable-collection`

```
cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection
```

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the cluster?

```
{y|n}: [n] y
```

Enabling cluster switch log collection.

```
cluster1::*>
```

REMARQUE : si l'une de ces commandes renvoie une erreur, contactez le support NetApp.

ONTAP publie les versions 9.5P16, 9.6P12 et 9.7P10 et versions ultérieures des correctifs

Activez la fonction de collecte des journaux du contrôle de l'état du commutateur Ethernet pour collecter les fichiers journaux relatifs au commutateur à l'aide des commandes : `system cluster-switch log setup-password` et `system cluster-switch log enable-collection`

REMARQUE : vous aurez besoin du mot de passe pour l'utilisateur **admin** sur les commutateurs.

Entrez : `system cluster-switch log setup-password`

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: <return>
```

```
The switch name entered is not recognized.
```

```
Choose from the following list:
```

```
cs1-new
```

```
cs2-new
```

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs1-new
```

```
RSA key fingerprint is e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
```

```
Do you want to continue? {y|n}::[n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs2-new
```

```
RSA key fingerprint is 57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
```

```
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

Suivi par : `system cluster-switch log enable-collection`

```
cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection
```

```
Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
```

```
{y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*>
```

REMARQUE : si l'une de ces commandes renvoie une erreur, contactez le support NetApp.

1. si vous avez supprimé la création automatique de cas, réactivez-la en appelant un message AutoSupport : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Migrer vers un cluster à deux nœuds avec commutateur

Si vous disposez déjà d'un environnement en cluster à deux nœuds *sans commutateur*, vous pouvez migrer vers un environnement en cluster à deux nœuds *commuté* à l'aide de commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2.

Le processus de migration fonctionne pour tous les nœuds via des ports optiques ou Twinax, mais il n'est pas pris en charge sur ce commutateur si les nœuds utilisent des ports RJ45 10 Gb BASE-T intégrés pour les ports de réseau de clusters.

Examen des conditions requises

Ce dont vous avez besoin

- Pour la configuration sans commutateur à 2 nœuds :
 - La configuration sans commutateur à 2 nœuds est correctement configurée et opérationnelle.
 - Tous les ports de cluster sont à l'état **up**.
 - Toutes les interfaces logiques (LIF) de cluster sont à l'état **up** et sur leurs ports de base.
 - Voir "[Hardware Universe](#)" Pour toutes les versions de ONTAP prises en charge.
- Pour la configuration du commutateur Cisco Nexus 9336C-FX2 :
 - Les deux commutateurs disposent d'une connectivité réseau de gestion.
 - Il y a un accès à la console aux commutateurs du cluster.
 - Les connexions de commutateur à nœud et de commutateur à commutateur Nexus 9336C-FX2 utilisent des câbles Twinax ou à fibre optique.

Voir "[Hardware Universe](#)" pour plus d'informations sur le câblage.

- Les câbles ISL (Inter-Switch Link) 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 (RCFs) sont appliqués aux commutateurs. Toute personnalisation de 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 de commutateurs et de nœuds du cluster suivante :

- Les noms des commutateurs 9336C-FX2 sont cs1 et cs2.
- Les noms des SVM du cluster sont les nœuds 1 et nœud2.
- Les noms des LIFs sont respectivement node1_clude1 et node1_clus2 sur le nœud 1, et node2_clude1 et node2_clus2 sur le nœud 2.
- Le `cluster1 : *>` l'invite indique le nom du cluster.
- les ports de cluster utilisés dans cette procédure sont e0a et e0b.

Voir "[Hardware Universe](#)" pour plus d'informations sur les ports de cluster de vos plates-formes.

Migrer les commutateurs

Étape 1 : préparer la migration

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de dossiers en invoquant 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 de sorte que la création automatique de dossier soit supprimée lors de la fenêtre de maintenance.

2. Modifiez le niveau de privilège en avancé, en saisissant y lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée (*>) s'affiche.

Étape 2 : configurer les ports et le câblage

1. Désactivez tous les ports orientés nœuds (et non les ports ISL) sur les nouveaux commutateurs de cluster cs1 et cs2.

Ne désactivez pas les ports ISL.

Montrer l'exemple

L'exemple suivant montre que les ports 1 à 34 orientés 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. Vérifier que l'ISL et les ports physiques de l'ISL entre les deux commutateurs 9336C-FX2 cs1 et cs2 sont en service sur les ports 1/35 et 1/36 :

```
show port-channel summary
```

Montrer l'exemple

L'exemple suivant montre que les ports ISL sont active 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 active 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 périphériques voisins :

```
show cdp neighbors
```

Cette commande fournit des informations sur les périphériques connectés au système.

Montrer l'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 répertorie 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. Vérifier que tous les ports du cluster sont bien :

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

Chaque port doit s'afficher pendant Link et en bonne santé pour Health Status.

Montrer l'exemple

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

```
Node: node1
```

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

```
4 entries were displayed.
```

5. Vérifier que toutes les LIFs de cluster sont opérationnelles :

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

Chaque LIF de cluster doit afficher true pour Is Home et avoir un Status Admin/Oper de haut/haut.

Montrer l'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. Vérifiez que la fonction de restauration automatique est activée sur l'ensemble des LIFs du cluster :

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

7. Débranchez le câble du port du cluster e0a sur le nœud 1, puis connectez e0a au port 1 du commutateur cs1 du cluster, en utilisant le 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 du cluster e0a sur le nœud 2, puis connectez e0a au port 2 du commutateur cs1 du cluster à l'aide du câblage approprié pris en charge par les commutateurs 9336C-FX2.
9. Activer tous les ports orientés nœuds sur le commutateur de cluster cs1.

Montrer l'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. Vérifier que toutes les LIFs du cluster sont bien opérationnelles et affichées en tant que `true` pour Is Home:

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

Montrer l'exemple

L'exemple suivant montre que toutes les LIFs sont up sur le nœud1 et le nœud2, ainsi Is Home les résultats sont vrais :

```
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.

11. Afficher des informations relatives à l'état des nœuds du cluster :

```
cluster show
```

Montrer l'exemple

L'exemple suivant affiche des informations sur la santé 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 nœud1, puis connectez le port 1 du commutateur de cluster cs2 en utilisant le câblage approprié pris en charge par les commutateurs 9336C-FX2.

13. Déconnectez le câble du port de cluster e0b sur le nœud2, puis connectez le port e0b au port 2 du commutateur de cluster cs2, en utilisant le câblage approprié pris en charge par les commutateurs 9336C-FX2.
14. Activer tous les ports orientés nœud sur le commutateur de cluster cs2.

Montrer l'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. Vérifier que tous les ports du cluster sont bien :

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

Montrer l'exemple

L'exemple suivant montre que tous les ports du cluster apparaissent sur les nœuds 1 et sur le nœud 2 :

```
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.
```

Étape 3 : vérifier la configuration

1. Vérifiez que toutes les interfaces affichent la valeur true pour Is Home:

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



Cette opération peut prendre plusieurs minutes.

Montrer l'exemple

L'exemple suivant montre que toutes les LIFs sont up sur le nœud1 et celui du nœud2, ainsi que celui-ci Is Home les résultats sont vrais :

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
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
true					

4 entries were displayed.

2. Vérifier que les deux nœuds disposent chacun d'une connexion à chaque commutateur :

```
show cdp neighbors
```

Montrer l'exemple

L'exemple suivant montre les résultats appropriés 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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs2 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs2 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

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	133	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

3. Affiche des informations sur les périphériques réseau détectés dans votre cluster :

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

Montrer l'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.
```

4. Vérifiez que les paramètres sont désactivés :

```
network options switchless-cluster show
```



La commande peut prendre plusieurs minutes. Attendez que l'annonce « 3 minutes d'expiration de la durée de vie » soit annoncée.

Montrer l'exemple

La sortie FALSE dans l'exemple suivant montre que les paramètres de configuration sont désactivés :

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

5. Vérifiez l'état des membres du nœud sur le cluster :

```
cluster show
```

Montrer l'exemple

L'exemple suivant affiche des informations sur la santé et l'éligibilité des nœuds du cluster :

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

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

6. Vérifiez que le réseau de cluster dispose d'une connectivité complète :

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

Montrer l'exemple

```
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 169.254.47.194 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)
```

7. Rétablissez le niveau de privilège sur admin :

```
set -privilege admin
```

8. Pour ONTAP 9.8 et versions ultérieures, activez la fonction de collecte des journaux du moniteur d'intégrité des commutateurs Ethernet pour collecter les fichiers journaux relatifs aux commutateurs, à l'aide des commandes :

```
system switch ethernet log setup-password et system switch ethernet log enable-  
collection
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```



Si l'une de ces commandes renvoie une erreur, contactez le support NetApp.

9. Pour ONTAP les versions 9.5P16, 9.6P12 et 9.7P10 et versions ultérieures des correctifs, activez la fonction de collecte des journaux du moniteur d'intégrité des commutateurs Ethernet pour collecter les fichiers journaux liés aux commutateurs à l'aide des commandes suivantes :


```
system cluster-switch log setup-password et system cluster-switch log enable-  
collection
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
Enter the switch name: <return>  
The switch name entered is not recognized.  
Choose from the following list:  
cs1  
cs2  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs1  
RSA key fingerprint is  
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc  
Do you want to continue? {y|n}::[n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs2  
RSA key fingerprint is  
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1  
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection  
  
Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the  
cluster?  
{y|n}: [n] y  
  
Enabling cluster switch log collection.  
  
cluster1::*>
```



Si l'une de ces commandes renvoie une erreur, contactez le support NetApp.

10. Si vous avez supprimé la création automatique de cas, réactivez-la en appelant un message AutoSupport :

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

Remplacer les interrupteurs

Remplacer un commutateur de bloc de commutateurs Cisco Nexus 9336C-FX2

Procédez comme suit pour remplacer un commutateur Nexus 9336C-FX2 défectueux dans un réseau de clusters. Il s'agit d'une procédure sans interruption.

Examen des conditions requises

Avant d'effectuer le remplacement du commutateur, assurez-vous que :

- Sur l'infrastructure réseau et en cluster existante :
 - Le cluster existant est vérifié entièrement fonctionnel, avec au moins un commutateur de cluster entièrement connecté.
 - Tous les ports de cluster sont **up**.
 - Toutes les interfaces logiques (LIF) de cluster sont **up** et sur leurs ports de type home.
 - Le ONTAP `cluster ping-cluster -node node1` La commande doit indiquer que la connectivité de base et la communication PMTU supérieure sont réussies sur tous les chemins.
- Sur le commutateur de remplacement Nexus 9336C-FX2 :
 - La connectivité réseau de gestion sur le commutateur de remplacement est fonctionnelle.
 - L'accès à la console au commutateur de remplacement est en place.
 - Les ports 1/1 à 1/34 sont connectés aux nœuds.
 - Tous les ports ISL (Inter-Switch Link) sont désactivés sur les ports 1/35 et 1/36.
 - Le fichier RCF souhaité et le commutateur d'image du système d'exploitation NX-OS sont chargés sur ce commutateur.
 - La personnalisation initiale du commutateur est terminée, comme indiqué dans "[Configurez le commutateur du bloc d'instruments 9336C-FX2](#)".

Toute personnalisation de site antérieure, telle que STP, SNMP et SSH, est copiée sur le nouveau commutateur.

- Vous avez exécuté la commande pour la migration d'une LIF de cluster à partir du nœud sur lequel la LIF de cluster est hébergée.

Remplacer le contacteur

À propos des exemples

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

- 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 les nœuds 1 et 2.
- les ports de cluster de chaque nœud sont nommés e0a et e0b.

- Les noms de LIF de cluster sont node1_clude1 et node1_clus2 pour node1, ainsi que node2_clude1 et node2_clus2 pour node2.
- Le système invite pour les modifications à tous les nœuds du cluster est cluster1 :*>

Description de la tâche

La procédure suivante est basée sur la topologie réseau de cluster suivante :

Montrer l'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 Port	Discovered 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 ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
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 (FD0220329V5)	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

1. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de dossiers en invoquant 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 de sorte que la création automatique de dossier soit supprimée lors de la fenêtre de maintenance.

2. Installez la FCR et l'image appropriées sur le commutateur, newcs2, et effectuez les préparations nécessaires du site.

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 qu'il n'a pas besoin de mises à jour des logiciels RCF et NX-OS, passez à l'étape 2.

- a. Accédez à la page de description du fichier de configuration de référence des commutateurs de réseau de gestion et de cluster NetApp sur le site de support NetApp.
 - b. Cliquez sur le lien de la matrice de compatibilité du réseau de clusters et de gestion_, puis notez la version du logiciel de commutation requise.
 - c. Cliquez sur la flèche vers l'arrière de votre navigateur pour revenir à la page Description, cliquez sur **CONTINUER**, acceptez le contrat de licence, puis accédez à la page Téléchargement.
 - d. Suivez les étapes de la page de téléchargement pour télécharger les fichiers RCF et NX-OS appropriés correspondant à la version du logiciel ONTAP que vous installez.
3. Sur le nouveau switch, connectez-vous en tant qu'admin et arrêtez tous les ports qui seront connectés aux interfaces du cluster de nœuds (ports 1/1 à 1/34).

Si le commutateur que vous remplacez ne fonctionne pas et est hors tension, passer à l'étape 4. Les LIFs des nœuds du cluster doivent déjà avoir basculer sur l'autre port du cluster pour chaque nœud.

Montrer l'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. Vérifier que toutes les LIFs de cluster ont activé la fonction de restauration automatique :

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

```
4 entries were displayed.
```

5. Vérifier que toutes les LIFs du cluster peuvent communiquer :

```
cluster ping-cluster
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> cluster ping-cluster node1

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. Arrêtez les ports ISL 1/35 et 1/36 du commutateur Nexus 9336C-FX2 cs1.

Montrer l'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 du commutateur Nexus C9336C-FX2 newcs2.

3. Mettez les ports ISL 1/35 et 1/36 entre les commutateurs cs1 et newcs2, puis vérifiez le statut du canal du port.

Port-Channel devrait indiquer Po1(SU) et les ports membres devraient indiquer eth1/35(P) et eth1/36(P).

Montrer l'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 installé sur tous les nœuds :

```
network port show ipspace Cluster
```

Montrer l'exemple

La sortie doit être similaire à ce qui suit :

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
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      Health      Speed (Mbps)
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 dans l'étape précédente, ne restaurez pas la LIF de cluster associée au port à l'étape précédente en utilisant la commande `network interface revert`.

Montrer l'exemple

Dans cet exemple, LIF node1_clus2 sur le nœud 1 est rétablie avec succès si la valeur Home est true et que le port est e0b.

Les commandes suivantes renvoient LIF node1_clus2 marche node1 vers le port de départ e0a Et affiche des informations relatives aux LIF sur les deux nœuds. L'ouverture du premier nœud réussit si la colonne est Home est vraie pour les deux interfaces de cluster et ils affichent les affectations de ports correctes, dans cet exemple e0a et e0b sur le noeud 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. Affichage des informations relatives aux nœuds dans un cluster :

```
cluster show
```

Montrer l'exemple

Cet exemple indique que le nœud Health pour les nœuds 1 et 2 de ce cluster est vrai :

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

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	false	true
node2	true	true

7. Vérifier que tous les ports de cluster physiques sont en service :

```
network port show ipspace Cluster
```

Montrer l'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. Vérifier que toutes les LIFs du cluster peuvent communiquer :

```
cluster ping-cluster
```

Montrer l'exemple

```
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 169.254.47.194 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)
```

9. Vérifiez la configuration suivante du réseau du cluster :

```
network port show
```

Montrer l'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 Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	N9K-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	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	Eth1/1	144	H	FAS2980
e0a				
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980
e0a				
newcs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35				
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

Étape 3 : vérifier la configuration

1. Pour ONTAP 9.8 et versions ultérieures, activez la fonction de collecte des journaux du moniteur d'intégrité des commutateurs Ethernet pour collecter les fichiers journaux relatifs aux commutateurs, à l'aide des commandes :

```
system switch ethernet log setup-password et system switch ethernet log enable-  
collection
```


Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```



Si l'une de ces commandes renvoie une erreur, contactez le support NetApp.

2. Pour ONTAP les versions 9.5P16, 9.6P12 et 9.7P10 et versions ultérieures des correctifs, activez la fonction de collecte des journaux du moniteur d'intégrité des commutateurs Ethernet pour collecter les fichiers journaux liés aux commutateurs à l'aide des commandes suivantes :

```
system cluster-switch log setup-password et system cluster-switch log enable-  
collection
```

Montrer l'exemple

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
Enter the switch name: <return>  
The switch name entered is not recognized.  
Choose from the following list:  
cs1  
cs2  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs1  
RSA key fingerprint is  
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc  
Do you want to continue? {y|n}::[n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs2  
RSA key fingerprint is  
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1  
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection  
  
Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the  
cluster?  
{y|n}: [n] y  
  
Enabling cluster switch log collection.  
  
cluster1::*>
```



Si l'une de ces commandes renvoie une erreur, contactez le support NetApp.

3. Si vous avez supprimé la création automatique de cas, réactivez-la en appelant un message AutoSupport :

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

Remplacez les commutateurs de cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 par des connexions sans commutateur

Vous pouvez migrer d'un cluster avec un réseau de cluster commuté vers un cluster auquel deux nœuds sont directement connectés pour ONTAP 9.3 et les versions ultérieures.

Examen des conditions requises

Directives

Consultez les directives suivantes :

- La migration vers une configuration de cluster à 2 nœuds sans commutateur assure une continuité de l'activité. La plupart des systèmes disposent de deux ports d'interconnexion de cluster dédiés sur chaque nœud, mais cette procédure peut également être utilisée pour les systèmes avec 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 fonctionnalité d'interconnexion de cluster sans commutateur avec plus de deux nœuds.
- Si vous disposez déjà d'un cluster à deux nœuds avec des commutateurs d'interconnexion de cluster et qu'il exécute ONTAP 9.3 ou une version ultérieure, vous pouvez remplacer les commutateurs par des connexions directes et retour entre les nœuds.

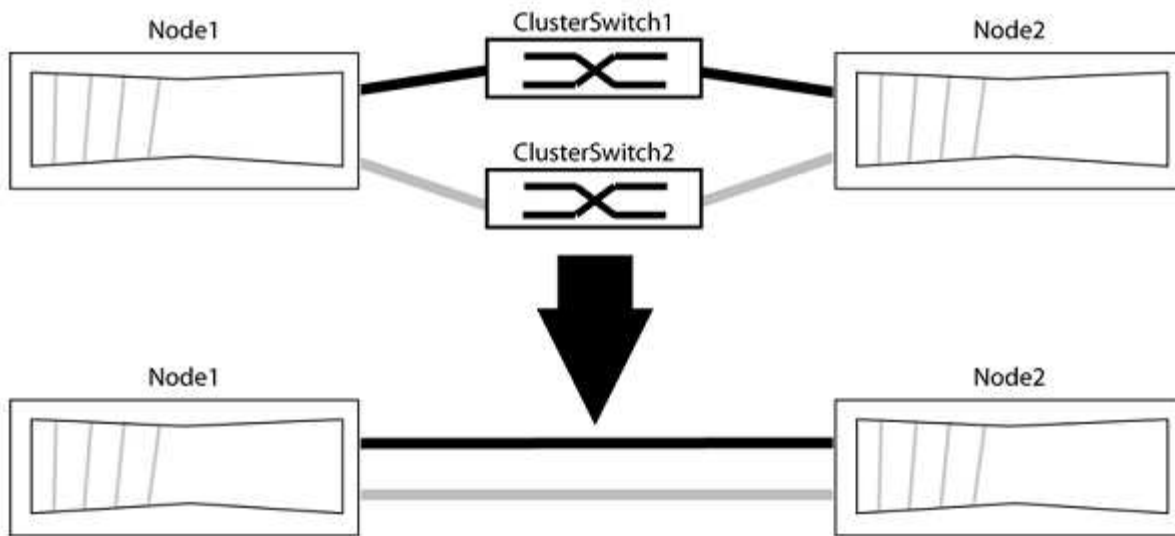
Ce dont vous avez besoin

- Cluster sain qui se compose de deux nœuds connectés par des commutateurs de cluster. Les nœuds doivent exécuter la même version de ONTAP.
- Chaque nœud inclut le nombre requis de ports de cluster dédiés qui offrent des connexions d'interconnexion de cluster redondantes pour prendre en charge votre configuration système. Par exemple, un système dispose de deux ports redondants avec deux ports dédiés d'interconnexion de cluster sur chaque nœud.

Migrer les commutateurs

Description de la tâche

La procédure suivante supprime les commutateurs du 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 illustrent les nœuds qui utilisent « e0a » et « e0b » comme ports de cluster. Il est possible que les nœuds utilisent différents ports de cluster, car ils varient selon le système.

Étape 1 : préparer la migration

1. Modifiez le niveau de privilège en avancé, en saisissant `y` lorsque vous êtes invité à continuer :

```
set -privilege advanced
```

L'invite avancée `*>` s'affiche.

2. ONTAP 9.3 et les 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 Advanced Privilege :

```
network options detect-switchless-cluster show
```

Montrer l'exemple

L'exemple de sortie 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 l'option « Activer la détection Switchless Cluster » est de `false`, Contactez le support NetApp.

3. Si AutoSupport est activé sur ce cluster, supprimez la création automatique de dossiers en invoquant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=<number_of_hours>h
```

où h est la durée de la fenêtre de maintenance en heures. Ce message informe le support technique de cette tâche de maintenance de manière à ce qu'il puisse supprimer la création automatique de dossier pendant la fenêtre de maintenance.

Dans l'exemple suivant, la commande supprime la création automatique de dossiers pendant deux heures :

Montrer l'exemple

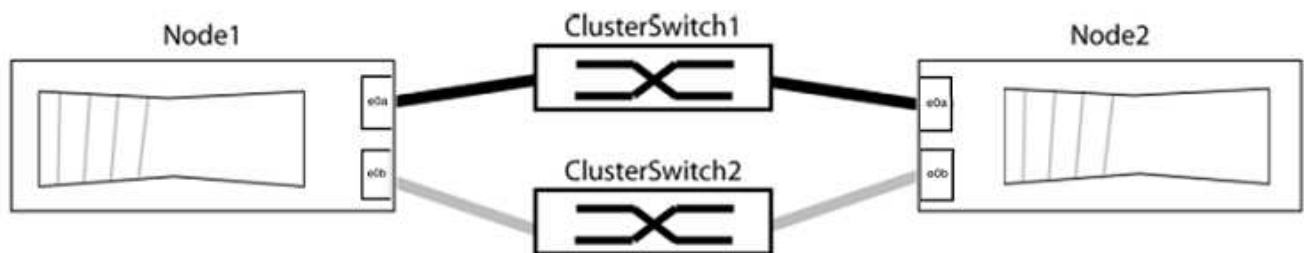
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

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 groupe1 passent au switch de cluster 1 et que les ports de cluster du groupe2 se rendent au switch de cluster 2. Ces groupes sont requis plus tard dans la procédure.
2. Identifier les ports du cluster et vérifier l'état et l'état de la liaison :

```
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 différents ports de cluster car ils varient selon le système.



Vérifier que les ports ont une valeur de `up` Pour la colonne "liaison" et une valeur de `healthy` Pour la colonne État de santé.

Montrer l'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. Vérifier que toutes les LIFs du cluster se trouvent sur leurs ports de type home.

Vérifiez que la colonne « est-home » est de `true` Pour chaque LIF de cluster :

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

Montrer l'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 des LIF de cluster ne se trouvent pas sur leurs ports de départ, rrestaurez ces LIFs à leurs ports de base :

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Désactiver l'auto-revert pour les LIFs de cluster :

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

5. Vérifiez que tous les ports répertoriés à l'étape précédente sont connectés à un commutateur réseau :

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

La colonne "périphérique découvert" doit être le nom du commutateur de cluster auquel le port est connecté.

Montrer l'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 du cluster :

```
cluster ping-cluster -node local
```

7. Vérifiez que le cluster fonctionne correctement :

```
cluster ring show
```

Toutes les unités doivent être maîtres ou secondaires.

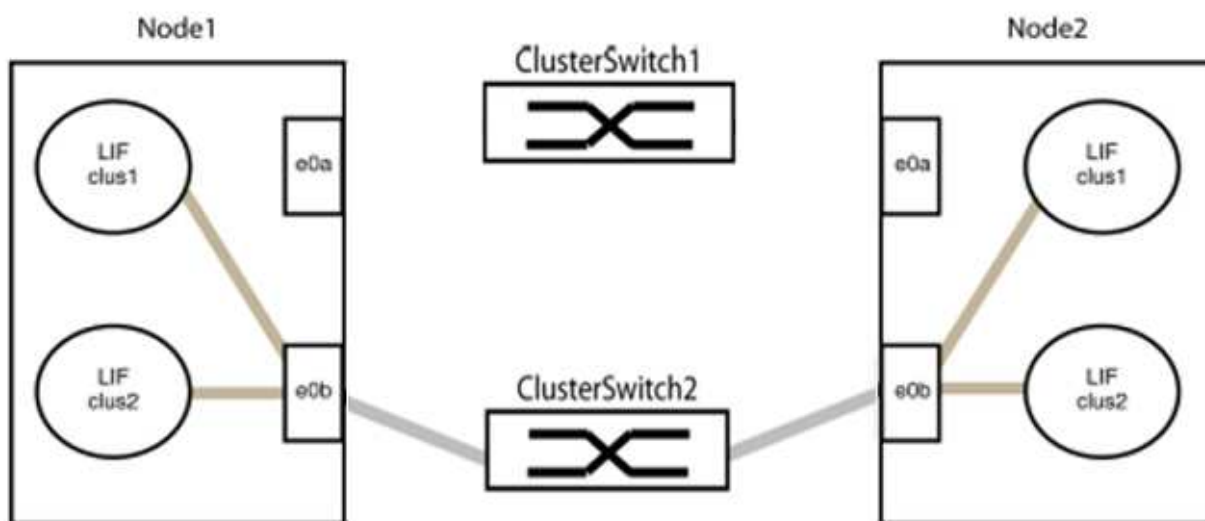
8. Configurez la configuration sans commutateur pour les ports du groupe 1.



Pour éviter d'éventuels problèmes de mise en réseau, vous devez déconnecter les ports du groupe1 et les reconnecter le plus rapidement possible, par exemple **en moins de 20 secondes**.

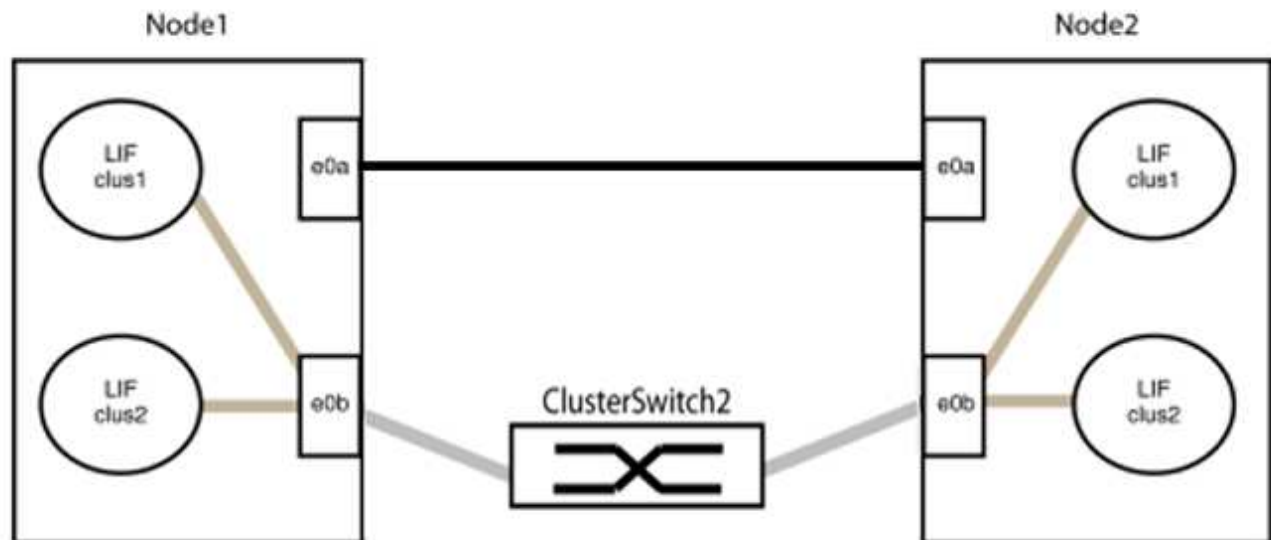
a. Débrancher tous les câbles des orifices du groupe1 en même temps.

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. Reliez les orifices du groupe1 vers l'arrière.

Dans l'exemple suivant, « e0a » sur le nœud 1 est connecté à « e0a » sur le nœud 2 :



9. L'option de réseau en cluster sans commutateur passe de `false` à `true`. Cette opération peut prendre jusqu'à 45 secondes. Vérifiez que l'option sans commutateur est définie 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
```

10. Vérifiez que le réseau de clusters n'est pas interrompu :

```
cluster ping-cluster -node local
```



Avant de passer à l'étape suivante, vous devez attendre au moins deux minutes pour confirmer une connexion de retour à l'arrière sur le groupe 1.

11. Configurez la configuration sans commutateur pour les ports du groupe 2.



Pour éviter des problèmes de mise en réseau potentiels, vous devez déconnecter les ports du groupe 2 et les reconnecter le plus rapidement possible, par exemple **en moins de 20 secondes**.

- a. Déconnectez tous les câbles des ports du groupe 2 en même temps.

Dans l'exemple suivant, les câbles sont déconnectés du port « e0b » sur chaque nœud, et le trafic des clusters continue via la connexion directe entre les ports « e0a » :



b. Reliez les ports du groupe2 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 au port « 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
```

Montrer l'exemple

L'exemple suivant montre que les ports de cluster « e0a » et « e0b » sont correctement connectés au port correspondant du 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                      e0a        AFF-A300
           e0b     node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
           e0a     node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
           e0b     node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
           e0a     node1                      e0a        AFF-A300
           e0b     node1                      e0b        AFF-A300
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 l'auto-revert pour les LIFs du cluster :

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

3. Vérifier que toutes les LIFs sont bien. Cette opération peut prendre quelques secondes.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

Montrer l'exemple

Les LIFs ont été rétablies si la colonne « est à l'origine » 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 une LIF DE cluster n'est pas retournée sur son port de rattachement, la restaurer 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 nœuds :

```
cluster show
```

Montrer l'exemple

L'exemple suivant montre `epsilon` sur les deux nœuds à être `false`:

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true        false  
node2 true    true        false  
2 entries were displayed.
```

5. Vérifier la connectivité entre les ports du cluster :

```
cluster ping-cluster local
```

6. Si vous avez supprimé la création automatique de cas, réactivez-la en appelant 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 supprimer la création automatique de dossiers pendant les fenêtres de maintenance planifiées"](#).

7. Rétablissez le niveau de privilège sur `admin` :

```
set -privilege admin
```

Informations sur le copyright

Copyright © 2024 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 JOUISSANCE, 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 DÉLICTELLE (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.