



Installer ou mettre à niveau le RCF

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-systems-switches/switch-cisco-3132qv/install-upgrade-rcf-overview-3132q-v.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Installer ou mettre à niveau le RCF	1
Présentation de l'installation ou de la mise à niveau du fichier de configuration de référence (RCF)	1
Installez le fichier de configuration de référence (RCF)	3
Étape 1 : Installez le RCF sur les commutateurs	3
Étape 2 : Vérifier les connexions du commutateur	10
Étape 3 : Configurez votre cluster ONTAP	13
Mettez à jour votre fichier de configuration de référence (RCF)	13
Étape 1 : Préparer la mise à niveau	13
Étape 2 : Configurer les ports	19
Étape 3 : Vérifier la configuration	29

Installer ou mettre à niveau le RCF

Présentation de l'installation ou de la mise à niveau du fichier de configuration de référence (RCF)

Vous installez le fichier de configuration de référence (RCF) après avoir configuré les commutateurs Nexus 3132Q-V pour la première fois. Vous mettez à niveau votre version RCF lorsque vous disposez d'une version existante du fichier RCF installée sur votre commutateur.

Consultez l'article de la base de connaissances "[Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Cisco tout en conservant la connectivité à distance](#)" pour plus d'informations lors de l'installation ou de la mise à niveau de votre RCF.

Configurations RCF disponibles

Le tableau suivant décrit les RCF disponibles pour différentes configurations. Choisissez le RCF applicable à votre configuration.

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

Nom du RCF	Description
2-Cluster-HA-Breakout	Prend en charge deux clusters ONTAP avec au moins huit nœuds, y compris les nœuds qui utilisent des ports Cluster+HA partagés.
4-Cluster-HA-Breakout	Prend en charge quatre clusters ONTAP avec au moins quatre nœuds, y compris les nœuds qui utilisent des ports Cluster+HA partagés.
1-Cluster-HA	Tous les ports sont configurés pour le 40/100GbE. Prend en charge le trafic partagé de cluster/HA sur les ports. Requis pour les systèmes AFF A320, AFF A250 et FAS500f . De plus, tous les ports peuvent être utilisés comme ports de cluster dédiés.
1-Cluster-HA-Breakout	Les ports sont configurés pour une sortie 4x10GbE, une sortie 4x25GbE (RCF 1.6+ sur les commutateurs 100GbE) et 40/100GbE. Prend en charge le trafic de cluster partagé/HA sur les ports pour les nœuds qui utilisent des ports de cluster partagé/HA : systèmes AFF A320, AFF A250 et FAS500f . De plus, tous les ports peuvent être utilisés comme ports de cluster dédiés.
Cluster-HA-Stockage	Les ports sont configurés pour 40/100GbE pour Cluster+HA, 4x10GbE pour Cluster et 4x25GbE pour Cluster+HA, et 100GbE pour chaque paire de stockage HA.
Cluster	Deux variantes de RCF avec des allocations différentes de ports 4x10GbE (breakout) et de ports 40/100GbE. Tous les nœuds FAS/ AFF sont pris en charge, à l'exception des systèmes AFF A320, AFF A250 et FAS500f .

Nom du RCF	Description
Stockage	Tous les ports sont configurés pour les connexions de stockage NVMe 100GbE.

RCF disponibles

Le tableau suivant répertorie les RCF disponibles pour les commutateurs 3132Q-V. Choisissez la version RCF adaptée à votre configuration. Voir "[Commutateurs Ethernet Cisco](#)" pour plus d'informations.

Nom du RCF
Cluster HA-Breakout RCF v1.xx
Cluster-HA RCF v1.xx
Cluster RCF 1.xx

Documentation suggérée

- ["Commutateurs Ethernet Cisco \(NSS\)"](#)

Consultez le tableau de compatibilité des commutateurs pour connaître les versions ONTAP et RCF prises en charge sur le site d'assistance NetApp . Notez qu'il peut exister des dépendances de commandes entre la syntaxe des commandes dans le RCF et la syntaxe présente dans certaines versions de NX-OS.

- ["Commutateurs Cisco Nexus série 3000"](#)

Consultez les guides logiciels et de mise à niveau appropriés disponibles sur le site Web de Cisco pour obtenir une documentation complète sur les procédures de mise à niveau et de rétrogradation des commutateurs Cisco .

À propos des exemples

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

- Les noms des deux commutateurs Cisco sont **cs1** et **cs2**.
- Les noms des nœuds sont **cluster1-01**, **cluster1-02**, **cluster1-03** et **cluster1-04**.
- Les noms LIF du cluster sont **cluster1-01_clus1**, **cluster1-01_clus2**, **cluster1-02_clus1**, **cluster1-02_clus2**, **cluster1-03_clus1**, **cluster1-03_clus2**, **cluster1-04_clus1** et **cluster1-04_clus2**.
- Le **cluster1::***:> L'invite indique le nom du cluster.

Les exemples de cette procédure utilisent quatre nœuds. Ces nœuds utilisent deux ports d'interconnexion de cluster 10GbE **e0a** et **e0b**. Voir le "[Hardware Universe](#)" pour vérifier les ports de cluster corrects sur vos plateformes.



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

Pour plus de détails sur les configurations RCF disponibles, voir "[Flux de travail d'installation de logiciels](#)" .

Commandes utilisées

La procédure nécessite l'utilisation à la fois des commandes ONTAP et des commandes des commutateurs

Cisco Nexus série 3000 ; les commandes ONTAP sont utilisées sauf indication contraire.

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir examiné la procédure d'installation ou de mise à niveau de RCF, vous "[installer le RCF](#)" ou "[améliorez votre RCF](#)" selon les besoins.

Installez le fichier de configuration de référence (RCF)

Vous installez le fichier de configuration de référence (RCF) après avoir configuré les commutateurs Nexus 3132Q-V pour la première fois.

Avant de commencer

Vérifiez les installations et connexions suivantes :

- Une sauvegarde actuelle de la configuration du commutateur.
- Un cluster parfaitement fonctionnel (aucune erreur dans les journaux ni problème similaire).
- Le RCF actuel.
- Une connexion console au commutateur est nécessaire lors de l'installation du RCF.

À propos de cette tâche

La procédure nécessite l'utilisation à la fois des commandes ONTAP et des commandes des commutateurs Cisco Nexus série 3000 ; les commandes ONTAP sont utilisées sauf indication contraire.

Aucune liaison inter-commutateurs opérationnelle (ISL) n'est nécessaire pendant cette procédure. Ceci est intentionnel car les changements de version RCF peuvent affecter temporairement la connectivité ISL. Pour permettre des opérations de cluster sans interruption, la procédure suivante migre tous les LIF de cluster vers le commutateur partenaire opérationnel tout en exécutant les étapes sur le commutateur cible.

Étape 1 : Installez le RCF sur les commutateurs

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

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

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

-----
-----
cluster1-01/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
      e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
      e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
      e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
      e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*
```

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

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

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

Afficher un exemple

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

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status    Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0d      Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status    Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0d      Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.
Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status    Status
----- -----
----- 
e0a      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
e0b      Cluster       Cluster           up    9000  auto/10000
healthy false
Node: cluster1-04

Ignore                                         Speed (Mbps)
```

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

cluster1::*>

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

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

Afficher un exemple

network interface show -vserver Cluster					
Logical	Status	Network			
Current	Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				
Cluster					
cluster1-01	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23		
cluster1-01	e0a	true			
cluster1-01	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23		
cluster1-01	e0d	true			
cluster1-02	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23		
cluster1-02	e0a	true			
cluster1-02	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23		
cluster1-02	e0d	true			
cluster1-03	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23		
cluster1-03	e0a	true			
cluster1-03	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23		
cluster1-04	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23		
cluster1-04	e0a	true			
cluster1-04	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23		
cluster1-04	e0b	true			

cluster1::*>

- c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

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

Afficher un exemple

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
Switch          Type          Address
Model
-----
-----
cs1            cluster-network 10.0.0.1
NX3132QV
    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            cluster-network 10.0.0.2
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
```



Pour ONTAP 9.8 et versions ultérieures, utilisez la commande `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

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

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

Assurez-vous que la fonction de restauration automatique est désactivée après l'exécution de cette commande.

4. Sur le commutateur de cluster cs2, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds.

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



Le nombre de ports affichés varie en fonction du nombre de nœuds dans le cluster.

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

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

Afficher un exemple

```

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

```

- Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

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

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

```
show running-config
```

8. Enregistrez tous les ajouts personnalisés entre la configuration en cours d'exécution et le fichier RCF en cours d'utilisation.



Assurez-vous de configurer les éléments suivants : * Nom d'utilisateur et mot de passe *
Adresse IP de gestion * Passerelle par défaut * Nom du commutateur

9. Enregistrez les détails de configuration de base dans le `write_erase.cfg` fichier sur la mémoire flash de démarrage.



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

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

10. Lors de l'installation de RCF version 1.12 et ultérieures, exécutez les commandes suivantes :

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

Consultez l'article de la base de connaissances "[Comment effacer la configuration d'un commutateur d'interconnexion Cisco tout en conservant la connectivité à distance](#)" pour plus de détails.

11. Vérifiez que le `write_erase.cfg` Le fichier est rempli comme prévu :

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

12. Émettre le `write erase` commande pour effacer la configuration enregistrée actuelle :

```
cs2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

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

13. Copiez la configuration de base précédemment enregistrée dans la configuration de démarrage.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

14. Redémarrez le commutateur :

```
cs2# reload
```

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

15. Répétez les étapes 7 à 14 sur le commutateur cs1.

16. Connectez les ports de cluster de tous les nœuds du cluster ONTAP aux commutateurs cs1 et cs2.

Étape 2 : Vérifier les connexions du commutateur

1. Vérifiez que les ports du commutateur connectés aux ports du cluster sont **actifs**.

```
show interface brief | grep up
```

Afficher un exemple

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access  up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access  up      none
10G(D)  --
Eth1/7      1      eth  trunk   up      none
100G(D)  --
Eth1/8      1      eth  trunk   up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. Vérifiez que l'ISL entre cs1 et cs2 est fonctionnel :

```
show port-channel summary
```

Afficher un exemple

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        S - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports
      Channel
-----
1      Po1 (SU)    Eth       LACP      Eth1/31 (P)   Eth1/32 (P)
cs1#
```

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

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

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask    Node
Port       Home
-----
----- Cluster -----
cluster1-01_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
cluster1::*>
```

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

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

Étape 3 : Configurez votre cluster ONTAP

NetApp recommande d'utiliser System Manager pour configurer de nouveaux clusters.

System Manager fournit un flux de travail simple et facile pour la configuration et l'installation du cluster, y compris l'attribution d'une adresse IP de gestion de nœud, l'initialisation du cluster, la création d'un niveau local, la configuration des protocoles et l'approvisionnement du stockage initial.

Se référer à "[Configurer ONTAP sur un nouveau cluster avec System Manager](#)" pour les instructions d'installation.

Quelle est la prochaine étape ?

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

Mettez à jour votre fichier de configuration de référence (RCF)

Vous mettez à jour votre version RCF lorsque vous disposez d'une version existante du fichier RCF installée sur vos commutateurs opérationnels.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Une sauvegarde actuelle de la configuration du commutateur.
- Un cluster parfaitement fonctionnel (aucune erreur dans les journaux ni problème similaire).
- Le RCF actuel.
- Si vous mettez à jour votre version RCF, vous avez besoin d'une configuration de démarrage dans RCF qui reflète les images de démarrage souhaitées.

Si vous devez modifier la configuration de démarrage pour qu'elle reflète les images de démarrage actuelles, vous devez le faire avant de réappliquer le RCF afin que la version correcte soit instanciée lors des prochains redémarrages.

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

 Avant d'installer une nouvelle version du logiciel du commutateur et des RCF, vous devez effacer les paramètres du commutateur et effectuer une configuration de base. Vous devez être connecté au commutateur via la console série ou avoir conservé les informations de configuration de base avant d'effacer les paramètres du commutateur.

Étape 1 : Préparer la mise à niveau

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

```
network device-discovery show
```

Afficher un exemple

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

-----
-----
cluster1-01/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
      e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
      e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
      e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
      e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
      e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*
```

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

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

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

Afficher un exemple

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

Node: cluster1-01

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0d     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0d     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

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

```

Node: cluster1-04

Ignore                                         Speed (Mbps)

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

```

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

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

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver    Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
      cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01  e0a      true
      cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01  e0d      true
      cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02  e0a      true
      cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02  e0d      true
      cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03  e0a      true
      cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03  e0b      true
      cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04  e0a      true
      cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04  e0b      true
cluster1::*>
```

- c. Vérifiez que le cluster affiche les informations pour les deux commutateurs du cluster :

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

Afficher un exemple

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true  
Switch Type Address  
Model  
-----  
-----  
cs1 cluster-network 10.0.0.1  
NX3132QV  
    Serial Number: FOXXXXXXXGS  
    Is Monitored: true  
    Reason: None  
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)  
Software, Version  
                9.3(4)  
    Version Source: CDP  
  
cs2 cluster-network 10.0.0.2  
NX3132QV  
    Serial Number: FOXXXXXXXGD  
    Is Monitored: true  
    Reason: None  
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)  
Software, Version  
                9.3(4)  
    Version Source: CDP  
  
2 entries were displayed.
```



Pour ONTAP 9.8 et versions ultérieures, utilisez la commande `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

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

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

Assurez-vous que la fonction de restauration automatique est désactivée après l'exécution de cette commande.

Étape 2 : Configurer les ports

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

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



Le nombre de ports affichés varie en fonction du nombre de nœuds dans le cluster.

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

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

Afficher un exemple

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

3. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

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

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

```
show running-config
```

5. Enregistrez tous les ajouts personnalisés entre la configuration en cours d'exécution et le fichier RCF en cours d'utilisation.

Assurez-vous de configurer les éléments suivants :



- Nom d'utilisateur et mot de passe
- Adresse IP de gestion
- Passerelle par défaut
- Nom du commutateur

6. Enregistrez les détails de configuration de base dans le `write_erase.cfg` fichier sur la mémoire flash de démarrage.



Lors de la mise à niveau ou de l'application d'un nouveau RCF, vous devez effacer les paramètres du commutateur et effectuer une configuration de base.

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg  
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg  
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg  
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg  
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

7. Lors de la mise à niveau vers la version 1.12 de RCF et les versions ultérieures, exécutez les commandes suivantes :

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>  
bootflash:write_erase.cfg  
  
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>  
bootflash:write_erase.cfg  
  
cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>  
bootflash:write_erase.cfg  
  
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

8. Vérifiez que le `write_erase.cfg` Le fichier est rempli comme prévu :

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

9. Émettre la `write erase` commande pour effacer la configuration enregistrée actuelle :

```
cs2# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

10. Copiez la configuration de base précédemment enregistrée dans la configuration de démarrage.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

11. Redémarrez le commutateur :

```
cs2# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

12. Une fois l'adresse IP de gestion à nouveau accessible, connectez-vous au commutateur via SSH.

Vous devrez peut-être mettre à jour les entrées du fichier host relatives aux clés SSH.

13. 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 , consultez le guide approprié.["Guide de référence des commandes NX-OS Cisco Nexus série 3000"](#) guides.

Afficher un exemple

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3132QV_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)...
```

14. Appliquez le RCF précédemment téléchargé à la mémoire flash de démarrage.

Pour plus d'informations sur les commandes Cisco , consultez le guide approprié dans le ["Guide de référence des commandes NX-OS Cisco Nexus série 3000"](#) guides.

Afficher un exemple

```
cs2# copy Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```



Assurez-vous de lire attentivement les sections **Notes d'installation**, **Notes importantes** et **bannière** de votre RCF. Vous devez lire et suivre ces instructions pour garantir la configuration et le fonctionnement corrects du commutateur.

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

```
show running-config
```

Lorsque vous vérifiez le résultat pour vous assurer que vous avez le RCF correct, vérifiez que les informations suivantes sont correctes :

- La bannière RCF
- Paramètres du nœud et du port
- Personnalisations

Le résultat varie en fonction de la configuration de votre site. Vérifiez les paramètres du port et consultez les notes de version pour connaître les modifications spécifiques à la version de RCF que vous avez installée.



Pour connaître les étapes à suivre pour mettre vos ports 10 GbE en ligne après une mise à niveau du RCF, consultez l'article de la base de connaissances "["Les ports 10GbE d'un commutateur de cluster Cisco 3132Q ne sont pas mis en service."](#)" .

16. Après avoir vérifié que les versions RCF et les paramètres du commutateur sont corrects, copiez le running-config fichier à la startup-config déposer.

Pour plus d'informations sur les commandes Cisco , consultez le guide approprié. "["Guide de référence des commandes NX-OS Cisco Nexus série 3000"](#)" guides.

Afficher un exemple

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

17. Redémarrez le commutateur cs2. Vous pouvez ignorer à la fois les événements « ports de cluster hors service » signalés sur les nœuds pendant le redémarrage du commutateur et l'erreur % Invalid command at '^' marker sortir.

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

18. Réappliquez les personnalisations précédentes à la configuration du commutateur. Se référer à "["Examiner les considérations relatives au câblage et à la configuration"](#)" pour plus de détails sur les modifications supplémentaires nécessaires.

19. Vérifiez l'état des ports du cluster.

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

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

Afficher un exemple

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

Node: cluster1-01

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

Node: cluster1-02

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

Node: cluster1-03

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
Port     IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status   Status
----- -----
----- 
e0a     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
e0d     Cluster       Cluster           up    9000  auto/100000
healthy false
```

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port Status	IPspace Status	Broadcast	Domain	Link MTU	Admin/Oper
<hr/>					
<hr/>					
e0a	Cluster healthy	Cluster		up 9000	auto/100000
e0d	Cluster healthy	Cluster		up 9000	auto/100000

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

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

Afficher un exemple

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

-----
-----
cluster1-01/cdp
    e0a     cs1                      Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
    e0d     cs2                      Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
cluster01-2/cdp
    e0a     cs1                      Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
    e0d     cs2                      Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
cluster01-3/cdp
    e0a     cs1                      Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
    e0b     cs2                      Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
cluster1-04/cdp
    e0a     cs1                      Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V
    e0b     cs2                      Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                  Type          Address
Model

-----
-----
cs1                    cluster-network  10.233.205.90
N3K-C3132Q-V
    Serial Number: FOXXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                    cluster-network  10.233.205.91
```

```
N3K-C3132Q-V
    Serial Number: FOXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
        Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

 Pour ONTAP 9.8 et versions ultérieures, utilisez la commande `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

Vous pourriez observer la sortie suivante sur la console du commutateur cs1 en fonction de la version RCF précédemment chargée sur le commutateur :

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: 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.
```

+

 Il peut falloir jusqu'à 5 minutes pour que les nœuds du cluster soient signalés comme étant en bonne santé.

20. Sur le commutateur de cluster cs1, désactivez les ports connectés aux ports de cluster des nœuds.

Afficher un exemple

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

 Le nombre de ports affichés varie en fonction du nombre de nœuds dans le cluster.

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

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

Afficher un exemple

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask    Node
Port       Home
-----
-----
Cluster
      cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01      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
cluster1::*
```

22. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true    true        false
cluster1-02    true    true        false
cluster1-03    true    true        true
cluster1-04    true    true        false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

23. Répétez les étapes 1 à 19 sur le commutateur cs1.
24. Activer la restauration automatique sur les LIF du cluster.

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

25. Redémarrez le commutateur cs1. Vous faites cela pour que les LIF du cluster reviennent à leurs ports d'origine. Vous pouvez ignorer les événements « ports de cluster hors service » signalés sur les nœuds pendant le redémarrage du commutateur.

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

Étape 3 : Vérifier la configuration

1. Vérifiez que les ports du commutateur connectés aux ports du cluster sont opérationnels.

```
show interface brief | grep up
```

Afficher un exemple

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access  up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access  up      none
10G(D) --
Eth1/7      1      eth  trunk   up      none
100G(D) --
Eth1/8      1      eth  trunk   up      none
100G(D) --
.
.
```

2. Vérifiez que l'ISL entre cs1 et cs2 est fonctionnel :

```
show port-channel summary
```

Afficher un exemple

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        S - Suspended     R - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports
      Channel
-----
1      Po1 (SU)    Eth       LACP      Eth1/31 (P)   Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. Vérifiez que les LIF du cluster sont revenus à leurs ports d'origine :

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

Afficher un exemple

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

4. Vérifiez que le cluster est sain :

```
cluster show
```

Afficher un exemple

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

5. Vérifiez la connectivité des interfaces du cluster distant :

ONTAP 9.9.1 et versions ultérieures

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

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

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

REMARQUE : Veuillez patienter quelques 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
-----
-----
cluster1-01
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster1-02_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-01_clus2   cluster1-02_clus2
none

cluster1-02
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-01_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   cluster1-02_clus2   cluster1-01_clus2
none
```

Toutes les versions ONTAP

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

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

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01      e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01      e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02      e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status: .....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir mis à niveau votre RCF, vous "[vérifier la configuration SSH](#)".

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUSSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.