

Dell DX Object Storage
Platform

Guide d'utilisation



Remarques, précautions et avertissements



REMARQUE : une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre ordinateur.



PRÉCAUTION : une PRÉCAUTION indique un risque d'endommagement du matériel ou de perte de données en cas de non-respect des instructions.



AVERTISSEMENT : un AVERTISSEMENT vous avertit d'un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle ou même de mort.

Les informations que contient ce document sont sujettes à modification sans préavis.

© 2010-2011 Dell Inc. Tous droits réservés.

La reproduction de ce document, de quelque manière que ce soit, sans l'autorisation écrite de Dell Inc. est strictement interdite.

Marques utilisées dans ce document : Dell™, le logo DELL, PowerEdge™ et OpenManage™ sont des marques de Dell Inc. Red Hat® et Red Hat Enterprise Linux® sont des marques déposées de Red Hat, Inc. aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

D'autres marques et noms commerciaux peuvent être utilisés dans ce document pour faire référence aux entités revendiquant la propriété de ces marques ou de ces noms de produits. Dell Inc. rejette tout intérêt exclusif dans les marques et les noms commerciaux autres que les siens.

Table des matières

1	Introduction	7
2	Présentation de DX Object Storage Platform	9
	Topologies de réseau	9
	Configuration de clusters locale	10
	Configuration d'un sous-cluster	14
	Configuration d'un cluster à distance	16
	Configuration d'un DX Cluster File Server	17
	Accès de l'application à Dell DX Object Storage Platform	18
	Communication directe avec un cluster local.	18
	Communication directe avec un cluster à distance.	18
	Communication avec un cluster via le Cluster File Server	18
3	Configuration de DX Object Storage Platform	21
	Installation du cluster initial ou du Redundant Cluster Services Node (Nœud de services de cluster redondant)	21
	Configuration de DX Object Storage Platform	21

DX Content Router Rules Configurator (configurateur de règles du routeur de contenu)	22
Utilisation du Dell DX Content Router Rules Configurator (configurateur de règles du routeur de contenu).	23
Dépannage du Dell DX Content Router Rules Configurator (configurateur de règles du routeur de contenu) ou CRRC	26
Ajout de DX Storage Nodes supplémentaires.	27
Installation du système dans un rack.	27
Câblage du serveur	27
Activation du DX Storage Node	27
Activation de la capacité dans la console DX Cluster Services.	28
Ajout d'un adaptateur réseau aux DX Storage Nodes	28
Ajout d'adaptateurs réseau aux DX Cluster Services Nodes	28
Ajout de Cluster File Server Nodes	29

4 Mise à jour du logiciel Dell DX Object Storage Platform 31

Vérification de la compatibilité des versions logicielles 32

Utilisation du DX Object Storage Platform Compatibility Manager (Gestionnaire de compatibilité de DX Object Storage Platform)	32
Dépannage du Compatibility Manager	33

Mise à jour du logiciel du DX Cluster Services Node 33

Mise à jour du logiciel du DX Storage Node 34

Réception de notifications de mise à jour du logiciel système	35
---	----

	Mise à jour de OpenManage Server Administrator	35
	Mise à jour du logiciel du DX Cluster File Server	36
5	Restauration après sinistre	37
	Tableau des solutions de restauration	37
	Restauration après des pannes de disques	39
	Panne d'un seul disque	39
	Panne de deux disques	39
	Détection et surveillance des pannes de disques	39
	Réinstallation du système d'exploitation	40
	Configuration et gestion RAID	40
	Restauration du système d'exploitation	41
	Configuration des partitions pendant la restauration du système d'exploitation	42
	Réinstallation du logiciel DX Cluster Services Node	44
	Installation et configuration du réseau	44
	Connexion du DX Cluster Services Node aux réseaux privés et publics	44
	Connexion des DX Storage Nodes au réseau privé	44
	Création d'une logithèque YUM locale sur le système DX6000	45
	Installation de Dell DX Compatibility Manager	46

Installation du Dell DX Content Router Rules onfigurator (configurateur de règles du routeur de contenu DX Dell)	47
Installation de Dell OpenManage Server Administrator	47
Installation du logiciel DX Cluster Services Node	48
Configuration du logiciel DX Cluster Services Node	49
Restauration des configurations de clusters	49
Appel du DX Storage Cluster.	49
6 Références supplémentaires.	51
Documents concernant le logiciel	51
Documents concernant le matériel	53
Documents concernant la gestion des systèmes	54

Introduction

Dell DX Object Storage Platform fournit une réserve de stockage simple et rentable pour du contenu moins actif ou fixe. La plate-forme de stockage d'objets vous permet de :

- Étendre la capacité pour répondre à des besoins qui changent rapidement, sans perturber les services.
- Définir des stratégies de rétention et réplification de fichiers.
- Distribuer des informations à plusieurs emplacements géographiques.
- Intégrer via une interface basée sur HTTP.
- Intégrer via une passerelle CIFS/NFS.

DX Object Storage Platform inclut les matériels et logiciels suivants :

- Dell DX6a00 Cluster Services Node (où *a* est une variable indiquant la génération).
- Au moins deux Dell DX6axyS Object Storage Nodes (où *a* est une variable indiquant la génération, et les variables *xy* indiquent le nombre de disques. Par exemple, 6012S indique un nœud de stockage à 12 disques).
- Dell DX6a00G Cluster File Server (en option) (où *a* est une variable indiquant la génération et « G » indique un nœud de support général).
- Un système d'exploitation préinstallé et le logiciel Dell OpenManage sur le DX Cluster Services Node (Nœud de services de cluster DX).
- Logiciel Dell DX Object Storage Platform (Plate-forme de stockage d'objets DX Dell).
- Un système d'exploitation préinstallé sur le DX Cluster File Server.
- Logiciel Dell DX Cluster File Server.

Le Tableau 1-1 présente les termes utilisés dans ce document pour faire référence à divers composants de DX Object Storage Platform.

Tableau 1-1. Termes utilisés dans le document

Composant	Description
DX Object Storage Cluster (Cluster de stockage d'objets DX)	Un système DX6a00S et deux systèmes DX6axyS ou plus
DX Cluster Services Node (Nœud de services de cluster DX), Cluster Services Node (Nœud de services de cluster) ou CSN	Système DX6a00
DX Object Storage Node (Nœud de stockage d'objets DX), DX Storage Node (Nœud de stockage DX) ou SN	Système DX6axyS
DX Content Router (Routeur de contenu DX)	Composant logiciel sur le système DX6a00
Logiciel DX Object Storage (Stockage d'objets DX)	Composant logiciel sur le système DX6axyS
DX Storage Cluster File Server (Serveur de fichiers de cluster de stockage DX), DX Cluster File Server (CFS - Serveur de fichiers de cluster DX)	Système DX6a00G exécutant le logiciel DX Cluster File Server
DX Storage Compression (SCN) (nœud de compression de stockage DX) ou SCN	Système DX6a00G exécutant le logiciel DX Storage Compression Node

Présentation de DX Object Storage Platform

Topologies de réseau

Le réseau Dell DX Object Storage Platform comprend un ou plusieurs DX Storage Clusters (Clusters de stockage DX) connectés par les services du DX Content Router (Routeur de contenu DX). Il existe plusieurs topologies de réseau possibles selon les objectifs du réseau de stockage. Tous les réseaux possèdent les caractéristiques suivantes :

- Un ou deux DX Cluster Services Nodes (Nœuds de services cluster DX) qui procurent des services au cluster de stockage.
- Un ou deux DX Storage Nodes (Nœuds de stockage DX) qui procurent des services de stockage de données.
- Des commutateurs Ethernet pour activer les services requis au sein d'un cluster de stockage (réseau privé) et accéder aux nœuds de stockage depuis l'extérieur du cluster (réseau public).
- Des services tels que DNS (Domain Name System - Serveur de nom de domaine) et DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol - Protocole de configuration dynamique des hôtes).



REMARQUE : DX Storage Cluster nécessite un réseau interne dédié pour assurer la protection du trafic des clusters de stockage contre les accès non autorisés. Le réseau dédié assure également l'isolation du réseau externe ou d'entreprise contre le serveur PXE boot et le trafic de multidiffusion des clusters.

Tous les services de réseau requis par le cluster sont présents dans le progiciel DX Cluster Services Node et préinstallés sur le Cluster Services Node (Nœud de services du cluster). Le DX Storage Cluster est automatiquement configuré avec des valeurs par défaut pour tous les paramètres réseau normalement suffisants pour la plupart des configurations simples. Tous les paramètres réseau peuvent être configurés manuellement de manière à pouvoir prendre en charge des configurations plus complexes. Pour des informations détaillées sur la configuration des paramètres réseau, voir le *Guide de mise en route DX Object Storage* et le *Guide d'administration avancé DX Object Storage* à l'adresse support.dell.com/manuals.

La configuration de commutateur de réseau dépend de la topologie de réseau ainsi que de l'environnement client. Il est recommandé de respecter les pratiques d'excellence répertoriées ci-dessous lors de la configuration des commutateurs de réseaux public et privé pour assurer un bon fonctionnement avec les paramètres de réseau par défaut et pour optimiser les performances des clusters.

- Désactiver la configuration d'agrégation de liens alors que les DX Object Storage Nodes associent les ports de carte réseau du système en mode balanced-alb.
- Désactiver les trames étendues (jumbo).
- Désactiver le protocole spanning tree si les commutateurs ne sont pas connectés.
- Désactiver le contrôle du flux.



REMARQUE : si les commutateurs sont connectés, activez le protocole spanning tree et port fast sur les ports intensifs en données.

Contactez Dell pour personnaliser les configurations réseau afin que celles-ci répondent à vos besoins. Pour en savoir plus sur la configuration du réseau pour Dell DX Object Storage Platform, voir « Topologie de réseau » dans le *Guide d'administration avancé DX Object Storage* à l'adresse support.dell.com/manuals.

Configuration de clusters locale

Un Dell DX Storage Cluster de base comprend au moins un DX Cluster Services Node et au moins deux DX Storage Nodes, en plus de l'infrastructure Ethernet nécessaire pour les connecter. Voir la Figure 2-1.

Au sein d'un cluster, les DX Storage Nodes communiquent entre eux à travers le UDP (User Datagram Protocol - Protocole de datagramme utilisateur) et la multidiffusion IP. Tous les nœuds se trouvant au sein d'un cluster doivent être sur le même sous-réseau IP. Le DX Cluster Services Node participe également à la communication UDP et multidiffusion et doit être situé au sein du même sous-réseau.

Le commutateur Layer 3 (routeur IP) utilisé pour créer le sous-réseau de clusters de stockage doit :

- Limiter le réseau UDP et multidiffuser au sous-réseau du cluster
- Transférer le trafic TCP (HTTP) depuis et vers les DX Cluster Services Node et DX Storage Nodes

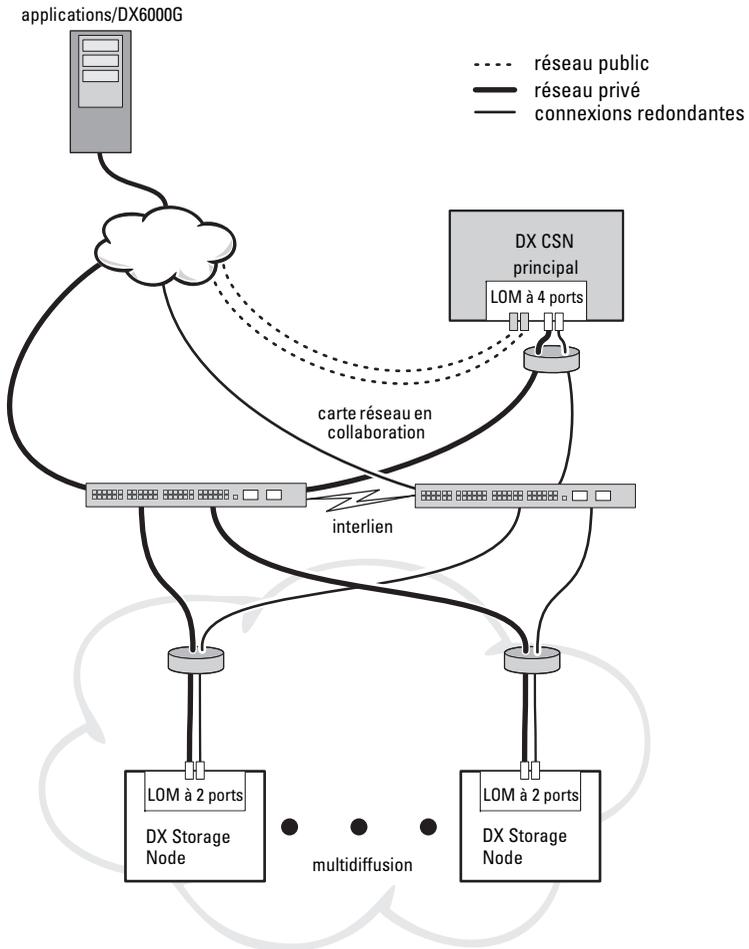


REMARQUE : il n'est pas nécessaire de placer un équilibreur de charge au devant du cluster de stockage. Les applications communiquent directement avec Dell DX Object Storage Platform par l'intermédiaire de HTTP.

Il est recommandé de configurer la topologie de réseau de manière à permettre aux applications de communiquer avec les DX Storage Nodes sur des réseaux privés et sécurisés. Ceci constitue la méthode principale de stockage et restauration des données à partir d'un DX Storage Cluster local.

REMARQUE : si les applications écrivent sur un cluster via un réseau non sécurisé, il est recommandé de permettre à l'application de crypter les données avant de les écrire sur le cluster afin de prévenir toute activité malveillante.

Figure 2-1. Configuration de clusters locale

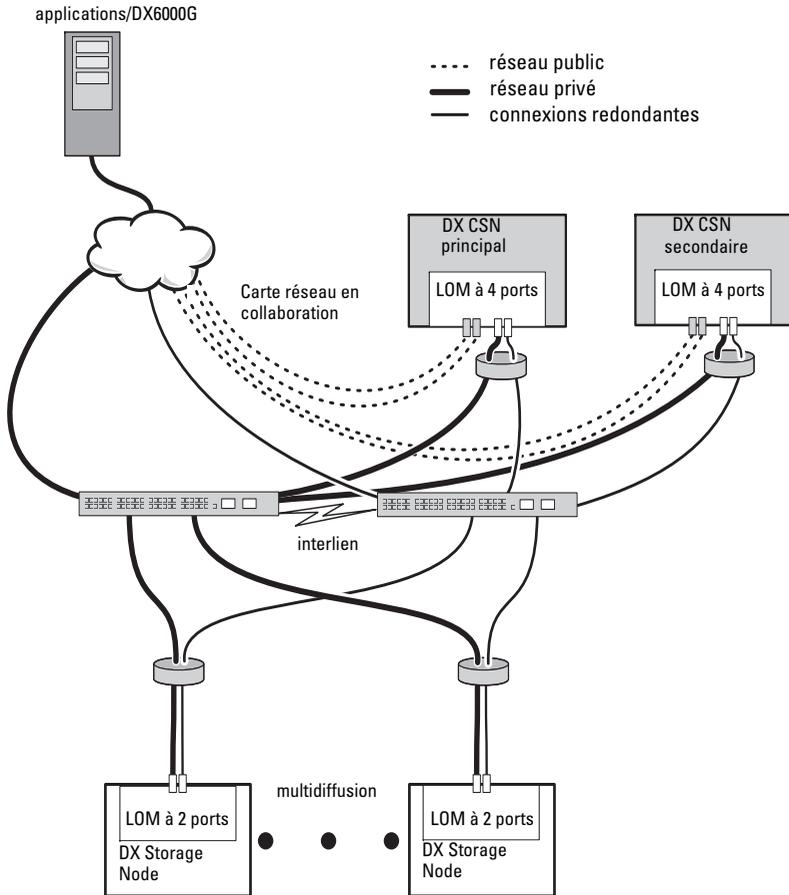


DX Cluster Services Nodes redondants

Le Dell DX Storage Cluster prend en charge des DX Cluster Services Nodes redondants. Dans un modèle redondant, le DX Cluster Services Node actif est configuré comme nœud principal et le nœud redondant est configuré comme nœud secondaire. Voir la Figure 2-2.

Le Cluster Services Node principal comprend les fichiers de configuration de clusters, les utilitaires de réseautique active et les services de routeur de contenu actif. Un processus de basculement manuel est nécessaire pour mettre à niveau inférieur le DX Cluster Services Node et promouvoir le DX Cluster Services Node secondaire. Étant donné qu'il existe une adresse IP virtuelle combinée pour le DX Cluster Services Node principal, un basculement vers un DX Cluster Services Node redondant ne sera détecté par aucune des applications. Lorsqu'un basculement est transparent, il n'est pas nécessaire de modifier l'adresse IP. Cependant, les services d'application ne seront disponibles à nouveau qu'une fois le basculement manuel du Cluster Services Node terminé. Pour en savoir plus, voir le *Cluster Services Node Installation and Configuration Guide* (Guide de configuration et d'installation de Cluster Services Node) à l'adresse support.dell.com/manuals.

Figure 2-2. DX Cluster Services Nodes redondants



Configuration d'un sous-cluster

Un Dell DX Storage Cluster peut être divisé en deux sous-clusters ou plus. Les sous-clusters font physiquement partie du même cluster mais sont identifiés comme des entités séparées logiquement par le logiciel DX Object Storage qui fournit des répliquions de la zone locale.

Un sous-cluster peut être :

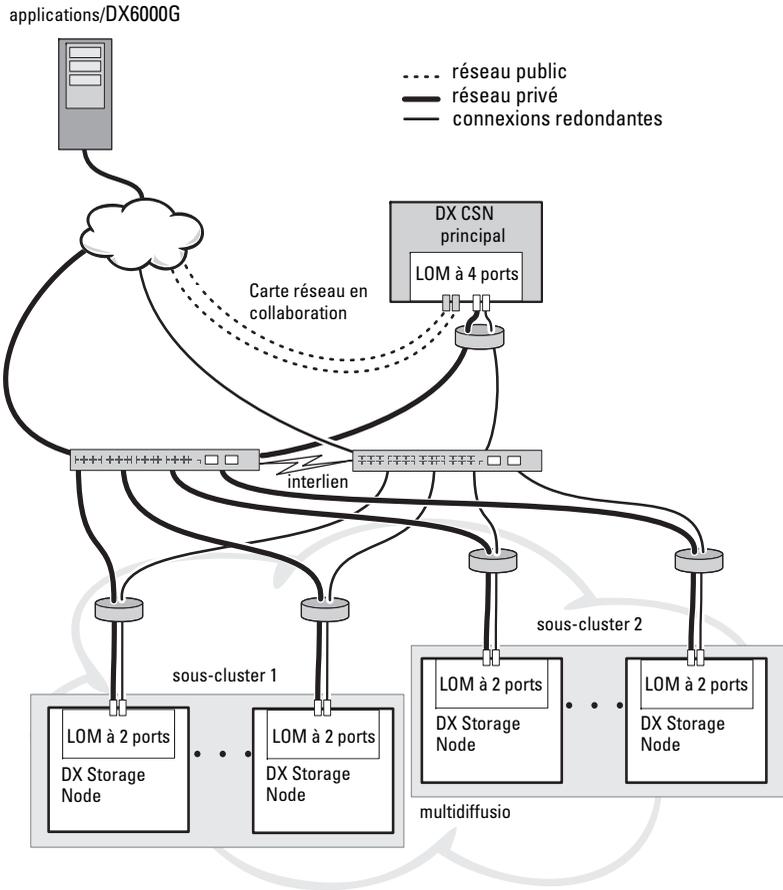
- Un ensemble de nœuds au sein d'un groupe physique (tel qu'un bâtiment, un étage, une aile etc.)
- Un groupe environnemental (tel qu'un rack, un commutateur réseau et un circuit d'alimentation)
- Tout autre groupe défini

En cas de défaillance du bâtiment ou du circuit électrique, d'autres nœuds possèdent un ensemble de répliquions de données optimal. Voir la Figure 2-3.

Tous les DX Storage Nodes au sein du DX Storage Cluster ont les mêmes exigences de connectivité de réseau. Les DX Storage Nodes doivent se trouver dans le même sous-réseau IP, doivent pouvoir prendre part à la multidiffusion et au trafic UDP, etc. Les clients peuvent faire appel aux DX Storage Nodes au sein de n'importe quel sous-cluster et sont redirigés vers le DX Storage Node adéquat. Ainsi, une connaissance approfondie de la configuration d'un sous-cluster n'est pas nécessaire.

Pour en savoir plus sur les sous-clusters, voir « Local Area Replication » (Réplication de zone locale) dans le *DX Object Storage Advanced Administration Guide* (Guide d'administration avancé DX Object Storage) à l'adresse support.dell.com/manuals.

Figure 2-3. Configuration d'un sous-cluster



Configuration d'un cluster à distance

Lorsque vous déployez plusieurs DX Storage Clusters (par exemple plusieurs sites, une sauvegarde hors-site, etc) le DX Cluster Services Node permet de copier les données entre les DX Storage Clusters à l'aide du logiciel DX Content Router.

Le DX Content Router offre deux services :

- Service éditeur
- Service répliqueur

Les clusters sont connectés par le service répliqueur d'un cluster se connectant au service éditeur d'un autre cluster. Ce lien peut être soit à sens unique (pour une sauvegarde hors-site par exemple) soit à double sens (pour des configurations en miroir).

Chaque éditeur peut prendre en charge plusieurs répliqueurs possédant un ensemble de règles spécifique. L'éditeur n'offre pas le même ensemble d'objets de données à chaque répliqueur.

Plus d'un DX Cluster Services Node peut se trouver dans un cluster (pour la redondance) mais seulement un DX Cluster Services Node peut être actif en tant qu'éditeur à la fois.



REMARQUE : il peut exister plusieurs éditeurs par cluster, mais seul le Cluster Services Node actif (ou principal) peut être l'abonné actif.

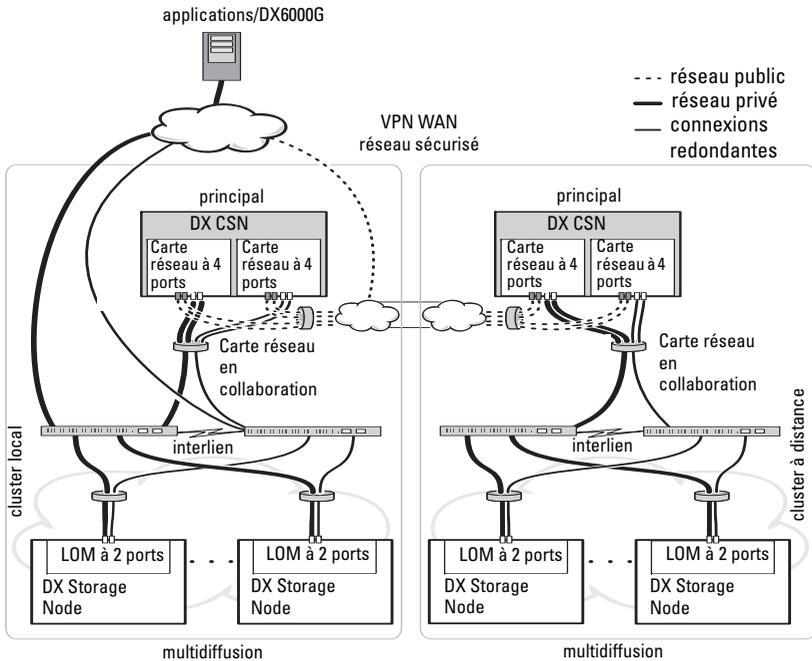
Les clusters peuvent être connectés par tout type de lien pouvant prendre en charge le volume de trafic souhaité. Ce lien doit être sécurisé de manière à empêcher le transfert de clusters de données de lecture entre les clusters.

Voir la Figure 2-4.

Les données de cluster passent directement entre les deux DX Cluster Services Nodes. Une communication directe entre les nœuds de stockage dans des clusters à distance n'est pas recommandée.

Pour en savoir plus sur les configurations de clusters multiples, voir le *Content Router Setup and Configuration Guide* (Guide d'installation et de configuration du Content Router) à l'adresse support.dell.com/manual.

Figure 2-4. Configuration de clusters multiples



Configuration d'un DX Cluster File Server

Lorsque vous déployez un DX Cluster File Server (CFS), le CFS doit disposer d'un accès direct au DX Storage Cluster tant sur le réseau privé que sur le réseau public. Nous recommandons une vitesse de connexion Ethernet gigabit ou supérieure entre le serveur CFS et les DX Storage Cluster Nodes.

Le CFS contient six ports Ethernet. Dans une configuration à un seul serveur, deux ports Ethernet doivent être configurés sur le réseau Public et quatre sur le DX Storage Cluster. Dans une configuration à basculement, il peut être souhaitable de dédier un réseau séparé au trafic iSCSI. Il est possible de configurer deux ports Ethernet sur le réseau Public, deux sur le réseau iSCSI, et deux sur le DX Storage Cluster. En fonction des exigences du site, ces ports peuvent être configurés pour le protocole LACP (link aggregation protocol - protocole d'agrégation des liaisons) en mode 4, ou ALB (adaptive load balancing - équilibrage de charge adaptatif) en mode 6. Beaucoup de sites préfèrent ALB car ce mode n'exige pas de configuration de commutateur. Il vous permet d'utiliser la configuration communément utilisée dans votre environnement.

Tous les serveurs CFS et le DX Storage Cluster exigent une source de synchronisation NTP de base afin de fournir une synchronisation d'horloge. Si vous utilisez Active Directory, la source de synchronisation NTP doit être la même que le contrôleur de domaine utilisé pour le traitement des coordonnées Active Directory.

Accès de l'application à Dell DX Object Storage Platform

Communication directe avec un cluster local

Les applications peuvent communiquer avec un DX Storage Node à tout moment. Le logiciel DX Object Storage redirige automatiquement les applications vers le nœud approprié même si celui auquel elles étaient adressées auparavant ne peut pas traiter la requête. Si le Cluster Services Node et les nœuds de cluster ne répondent pas, vous pouvez communiquer avec le cluster à distance en vous adressant directement aux Cluster Storage Nodes à distance ou au Cluster Services Node à distance. Pour de nombreuses configurations, il est recommandé de créer un nom unique à travers le DNS adressé aux DX Storage Nodes. Un nom unique permet une communication avec les DX Storage Nodes à l'aide d'un nom de domaine. Le DNS fait automatiquement passer les adressages à travers les nœuds de stockage. Pour en savoir plus, voir le *Guide d'application du DX Object Storage* à l'adresse support.dell.com/manuals.

Communication directe avec un cluster à distance

Les applications peuvent communiquer avec un DX Storage Cluster à distance pendant une restauration après sinistre d'un cluster local. Le DX Cluster Services Node se trouvant sur un réseau public à distance doit être contacté pour qu'une application puisse communiquer avec un DX Storage Cluster à distance. Un serveur proxy situé sur le DX Cluster Services Node (du cluster local) accepte des requêtes HTTP provenant de l'application et les envoie vers un DX Storage Node du DX Storage Cluster. Le DX Storage Node redirige la requête si nécessaire, puis renvoie la réponse au programme demandeur.

Communication avec un cluster via le Cluster File Server

Les applications ne prenant pas en charge l'intégration HTTP avec Dell DX Object Storage Platform peuvent communiquer avec DX Storage via le DX Storage Cluster File Server (CFS). Le CFS est un nœud optionnel de l'écosystème DX Platform qui étend l'activation frontale de l'archivage de DX Platform pour que celle-ci prenne en charge un système de fichier réseau pour les clients Windows et UNIX qui utilisent les protocoles CIFS et NFS.

Configuration de DX Object Storage Platform

Installation du cluster initial ou du Redundant Cluster Services Node (Nœud de services de cluster redondant)

Dell DX Object Storage Platform est composé d'au moins un DX Cluster Services Node (Nœud de services du cluster DX) et de deux DX Storage Nodes (Nœuds de stockage DX). L'installation du cluster initial ou de Cluster Services Nodes supplémentaires exige les services de déploiement de Dell.

Pour en savoir plus sur l'installation du matériel, voir :

- le *Guide de mise en route* pour votre système Dell DX6a00 à l'adresse support.dell.com/manuals
- le *Guide de mise en route* pour votre système Dell DX6axyS à l'adresse support.dell.com/manuals

Configuration de DX Object Storage Platform

Dell DX Object Storage Platform inclut un Cluster Services Node permettant d'activer une interface de gestion centralisée pour le Cluster DX. Il est recommandé d'utiliser les paramètres par défaut définis pour le système. Cependant, un certain nombre d'options de configuration peuvent être utilisées pour configurer la plate-forme de stockage :

- Redéfinir les mots de passe administrateur et opérateur pour la console DX Cluster Services
- Paramètres de reproduction d'objet par défaut
- Nom du cluster
- Numéro de port pour la console de gestion et autres services
- Paramètres IP
- Options de journalisation

- Options SNMP (Simple Network Management Protocol - protocole de gestion de réseau simple)
- Définition de paramètres de cluster persistants
- Stockage de fichiers de configuration

Pour en savoir plus sur ces options, voir le *Cluster Services Node Installation and Configuration Guide* (Guide de configuration et d'installation de Cluster Services Node) à l'adresse support.dell.com/manuals.



REMARQUE : utilisez la Console Cluster Services pour la gestion et la configuration ordinaires. Seuls les administrateurs expérimentés devraient utiliser les fichiers de configuration pour effectuer des configurations avancées, décrites dans le *DX Object Storage Advanced Administration Guide* (Guide d'administration avancée du stockage d'objets DX) et le *DX Object Storage Content Router Setup and Configuration Guide* (Guide d'installation et de configuration du routeur de contenu de stockage d'objet DX). Contactez votre équipe de compte pour une consultation professionnelle concernant les configurations avancées.

Les services DX Content Router (Routeur de contenu DX) ne sont pas automatiquement configurés. Les services DX Content Router doivent être configurés à travers la console DX Cluster Services pour permettre la réplication vers les clusters à distance et les services de publication et d'abonnement. Pour plus d'informations concernant la configuration des services DX Content Router, voir le *Cluster Services Installation and Configuration Guide* (Guide d'installation et de configuration des services de cluster) à l'adresse support.dell.com/manuals.

Pour une liste complète des documents de référence, voir « Références supplémentaires », à la page 51.

DX Content Router Rules Configurator (configurateur de règles du routeur de contenu)

DX Content Router Rules Configurator (ou CRRC) est une application basée sur Java qui vous permet de configurer les règles utilisées par le service de publication s'exécutant sur le DX Content Router. Cet outil vous permet de générer le fichier **rules.xml** pour activer la compression. CRRC vous permet de gérer les ensembles de règles basées sur XML sans connaître XML de façon spécifique.



REMARQUE : Il vous est possible de copier un fichier exemple `rules.xml` manuellement depuis le **storage compression node** (nœud de compression de stockage) préconfiguré pour la compression (canaux Rapide et Meilleur, pas une compression au niveau cluster). Pour plus d'informations sur la configuration manuelle du DX Content Router au lieu de l'utilisation du CRRC, voir « Configuring DX Content Router » (configuration du routeur de contenu DX) dans le guide de l'administrateur de logiciel de compression de stockage DX *DX Storage Compression Software Administrator's Guide* à l'adresse support.dell.com/manuals.

Utilisation du Dell DX Content Router Rules Configurator (configurateur de règles du routeur de contenu)

Le CRRC s'exécute sur un DX Cluster Services Node (CSN) (nœud de services de cluster) dans un cluster de stockage DX. Il configure le fichier `rules.xml` situé à l'emplacement suivant : `/etc/caringo/contentrouter/rules.xml`. Pour plus d'informations sur les ensembles de règles, voir le *Content Router Setup and Configuration Guide* (Guide de configuration et d'installation du routeur de contenu) à l'adresse support.dell.com.

Pour configurer les règles du DX content router en utilisant le CRRC :

- 1 Démarrez le CRRC, en exécutant la commande au chemin d'installation (`/opt/dell/crrc`) :

```
./run_crrc.sh
```

L'écran **Home** (Accueil) s'affiche.

- 2 Sur l'écran **Home**, sélectionnez le type d'ensemble de règles à utiliser pour le routeur de contenu.



REMARQUE : l'ensemble de règles **Fast** (rapides) est utilisé par défaut pour le routeur de contenu.



REMARQUE : configurez le nœud du compresseur après avoir configuré les compressions de niveau cluster au moyen du CRRC. Pour plus d'informations, voir l'« Annexe A.3 » dans le guide de l'administrateur du logiciel de compression de stockage DX *DX Storage Compression Software Administrator's Guide* sur le site support.dell.com/manuals.

- 3 Il vous est possible de faire votre sélection à partir d'une liste d'ensembles de règles pré-définies, de créer un ensemble de règles personnalisées ou de modifier un ensemble de règles en vigueur et de cliquer sur **Suivant**.

L'écran **Editor** (Éditeur) s'affiche. L'onglet **Main** (Principal) et l'onglet **XML** s'affichent sur l'écran **Editor**. À partir de l'onglet **Main** vous pouvez :

- ajouter un groupe
- ajouter un canal
- ajouter un filtre
- effectuer une suppression
- définir la condition **OR** (ou)
- effectuer une réinitialisation
- modifier un nœud de filtre existant



REMARQUE : si vous sélectionnez **Modify current rule set** (Modifier l'ensemble de règles en vigueur), passez à l'étape 4.

- 4 Sélectionnez le nœud de filtre approprié pour modifier le nœud de **filtre** existant.

Le **cadre d'éditeur de filtre** affiche les détails du nœud de filtre sélectionné.

- 5 Sous la rubrique **Filter a stream by header or lifepoint ?** (Filtrer un flux par en-tête ou par point de vie ?), sélectionnez **header** (en-tête) pour filtrer le flux par son en-tête ou bien sélectionnez **lifepoint** (point de vie) pour filtrer un flux par son point de vie.
- 6 Sous la rubrique **Select a filtering criterion** (Sélectionner un critère de filtrage), sélectionnez :
 - **Filter if header ot lifepoint exists** (Filtrer s'il existe un en-tête ou un point de vie)
 - **Filter if header or lifepoint does not exist** (Filtrer s'il n'existe pas un en-tête ou un point de vie)
 - **Filter if header or lifepoint meets a criterion** (Filtrer si l'en-tête ou le point de vie satisfait au critère)
- 7 Sous la rubrique **Select a type of header or lifepoint** (Sélectionner un type d'en-tête ou de point de vie), sélectionnez l'option appropriée pour chaque en-tête et chaque point de vie ou choisissez **Custom...** (Personnaliser) et dans le champ **Enter custom value** (Entrer une valeur personnalisée), entrez une valeur pertinente.

- 8 Si vous sélectionnez **Filter if header or lifepoint meets a criterion** à l'étape 6, le bouton **Insert Criterion** (Insérer un critère) de la fonction **Add Filtering criterion** (Ajouter un critère de filtrage) s'active.
- 9 Il vous est possible d'écrire une expression booléenne contenant des critères. Pour générer les critères saisis, cliquez sur **Insert criterion** (Insérer le critère).

La boîte de dialogue **Add a Criterion** (Ajouter un critère) s'affiche. Vous pouvez alors ajouter un critère basé sur les types de filtre suivants :

- **Filter based on date and duration of header or lifepoint** (Filtrer selon la date et la durée de l'en-tête ou du point de vie)
- **Filter based on value of header or lifepoint** (Filtrer selon la valeur de l'en-tête ou du point de vie)
- **Filter if header or lifepoint contains a string** (Filtrer si l'en-tête ou le point de vie contient une chaîne)
- **Filter if header or lifepoint matches a string** (Filtrer si l'en-tête ou le point de vie correspond à une chaîne)

- 10 Pour ajouter un critère sélectionné, cliquez sur **Ajouter**

Ou

Pour ajouter une logique inversée du critère sélectionné, cliquez sur **Add inverted** (Ajouter inversée)

Si vous sélectionnez, par exemple, de filtrer un flux qui est antérieur au 01/01/2000 12:00:00 (1 janvier 2000 12h00) et que vous cliquez sur **Add Inverted**, le critère `not olderThan` (« Sat Jan 01 00:00:00 EST 2000 ») (pas antérieur à « samedi 1er janvier 0h00 heure normale de l'Est 2000 ») sera ajouté, en commençant par le mot « not » (pas).

- 11 Dans le cadre d'éditeur de filtre, cliquez sur **Appliquer** pour appliquer les propriétés au nœud de filtre sélectionné.

- 12 Sur l'écran **Editor** (Éditeur), cliquez sur **Enregistrer**.



REMARQUE : lors de l'enregistrement de l'ensemble de règles sélectionné, CRRC crée un fichier de sauvegarde du fichier `rules.xml` utilisé sur le site `/etc/caringo/contentrouter/`. Le préfixe des `rules` (règles) et la date/heure courante de format `MMjjaaaa_HHmss` où `jj`=jour, `MM`=mois, `aaaa`=année,

HH=heure, mm=minute, ss=seconde (par exemple, règles_10082011_123356.xml) sont utilisés pour nommer le fichier de sauvegarde.



REMARQUE : si vous sélectionnez **Modify current rule set** (Modifier l'ensemble de règles actuel) sur l'écran **Home** (Accueil), le bouton **Validate** (Valider) s'affiche. Pour afficher le **Validation report** (Rapport de validation), cliquez sur **Validate** (Valider). Le rapport de validation génère un rapport de toutes les erreurs ou des avertissements dans l'ensemble des règles du fichier **rules.xml**. Pour enregistrer le rapport de validation au format de fichier texte, cliquez sur **Save as text** (Enregistrer en tant que texte).

Dépannage du Dell DX Content Router Rules Configurator (configurateur de règles du routeur de contenu) ou CRRC

Si vous rencontrez des problèmes au cours de l'utilisation de l'application CRRC, vérifiez ce qui suit :

- Assurez-vous que le rpm est installé correctement. Exécutez la commande `# rpm -q -a |grep crrc` pour déterminer la version courante du progiciel. La version courante du progiciel doit être 1.0.0.
- Assurez-vous que la variable d'environnement `JAVA_HOME` est définie pour le chemin d'accès correct en exécutant la commande `$JAVA_HOME echo`. Le chemin d'accès doit être défini conformément au répertoire d'installation JRE ou JDK (par exemple, `/opt/dell/crrc/jre1.6.0_25`). N'utilisez pas une barre oblique vers l'avant à la fin du chemin de navigation.
- Si l'utilisateur se déconnecte d'un système Linux, `JAVA_HOME` reprend ses valeurs initiales. Assurez-vous que `JAVA_HOME` est défini conformément au répertoire d'installation JRE ou JDK après vous être connecté (par exemple, `/opt/dell/crrc/jre1.6.0_25`).
- Si l'application CRRC ne démarre pas, assurez-vous que :
 - il existe un fichier `war-rules.dtd` sur le site `/etc/caringo/contentrouter`.
 - le contenu du fichier `rules.xml` est formaté correctement (par exemple, assurez-vous qu'il ne manque aucun marqueur).
- Redémarrez le Content Router Publisher Service (Service de publication du routeur de contenu) en exécutant la commande `/etc/init.d/cr-publisher restart`.

Si le problème persiste, contactez Dell.

Ajout de DX Storage Nodes supplémentaires

Avant de configurer le DX Storage Node (Nœud de stockage DX), localisez le *Guide de mise en route* correspondant à votre système Dell DX6xyS. Déballez et installez le matériel de DX Platform.

Pour installer le matériel du DX Storage Node :

- 1 Montez le système DX6axyS en rack et câblez-le.
- 2 Mettez le système DX6axyS sous tension.
- 3 Activez la capacité dans la console DX Cluster Services.



REMARQUE : le DX Storage Node est préconfiguré de sorte à s'amorcer à partir du réseau depuis le DX Cluster Services Node. Les ports réseau doivent être connectés au réseau privé avant la mise sous tension du système.

Installation du système dans un rack

Si le système DX6axyS inclut un kit de rails, localisez le manuel *Rack Installation Instructions* (Instructions d'installation en rack) fourni avec le kit de rails. Suivez les instructions pour installer les rails dans l'unité de rack et pour installer le système DX6axyS et le système dans le rack.

Câblage du serveur

Localisez le *Guide de mise en route Dell DX6axyS* livré avec votre système et suivez les instructions de branchement des câbles d'alimentation et des câbles réseau au système DX6axyS. Connectez les ports réseau au réseau privé du cluster sur le même sous-réseau IP que les autres nœuds de stockage. Le DX Storage Node est préconfiguré de sorte à s'amorcer à partir du réseau depuis le DX Cluster Services Node et les ports NIC sont préconfigurés en mode balanced-alb.

Activation du DX Storage Node

Après le câblage du nœud de stockage, activez-le et vérifiez que l'amorçage à partir du réseau s'est bien effectué.



REMARQUE : si l'amorçage à partir du réseau a échoué, vérifiez que les câbles sont correctement connectés au réseau privé.

Activation de la capacité dans la console DX Cluster Services

La capacité du DX Storage Cluster est sous licence. Pour étendre la capacité du cluster, vous devez acheter une licence de capacité. Lorsque vous achetez une licence de capacité, vous recevez une carte de licence de capacité contenant un code d'activation. Entrez le code d'activation dans la console DX Cluster Services pour activer la capacité de cluster supplémentaire.



REMARQUE : la capacité ne s'applique qu'au cluster dans lequel elle est entrée.

Pour activer la capacité supplémentaire, suivez les instructions qui se trouvent dans le *Cluster Services Node Installation and Configuration Guide* (Guide d'installation et de configuration de Cluster Services Node).

Ajout d'un adaptateur réseau aux DX Storage Nodes

Vous pouvez ajouter des adaptateurs réseau supplémentaires aux DX Storage Nodes pour étendre la largeur de bande du réseau aux nœuds de stockage. Pour ajouter des adaptateurs réseau supplémentaires :

- 1 Désactivez le DX Storage Node.
- 2 Suivez les étapes d'ajout d'un adaptateur réseau qui se trouvent dans le *Manuel du propriétaire du matériel* du système Dell DX6axyS.
- 3 Connectez les ports Ethernet au réseau privé. Voir Figure 3-5.
- 4 Activez le DX Storage Node.

Le DX Storage Node est automatiquement configuré avec tous les ports réseau liés.

Ajout d'adaptateurs réseau aux DX Cluster Services Nodes

Vous pouvez ajouter des adaptateurs réseau supplémentaires aux DX Cluster Services Nodes pour étendre la largeur de bande du réseau tant sur le réseau privé que sur le réseau public.



REMARQUE : l'accès aux clusters à distance est interrompu lorsque le Cluster Services Node principal est hors ligne. Ne promouvez pas un Cluster Services Node de secondaire à principal, car il est impossible de le rétrograder à secondaire. Pour rétrograder le Cluster Services Node primaire d'origine au Cluster Services Node secondaire, il faut ré-imager le Cluster Services Node primaire d'origine.

Pour ajouter des adaptateurs réseau supplémentaires :

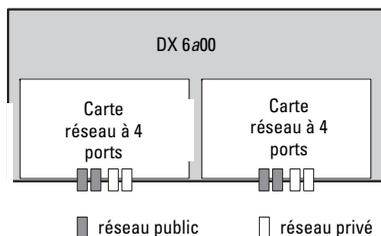
- 1 Désactivez le DX Cluster Services Node.
- 2 Suivez les étapes d'ajout d'un adaptateur réseau qui se trouvent dans le manuel du propriétaire du matériel du système Dell DX6a00 *Hardware Owner's Manual*.

- 3 Connectez les câbles Ethernet des réseaux externe et interne selon ces instructions. Voir la Figure 3-5.
- 4 Activez le DX Cluster Services Node.
- 5 Modifiez l'adresse IP de l'interface de réseau externe en une nouvelle adresse IP valide de la page **Content Services Configuration** (Configuration des services de contenu) de la console DX Cluster Services Administration.

La première moitié des ports Ethernet sur l'adaptateur réseau supplémentaire se lie automatiquement aux ports réseau existants sur le réseau externe et la deuxième moitié se lie automatiquement aux ports réseau existants sur le réseau privé interne.

REMARQUE : l'adresse IP de l'interface de réseau externe peut être redéfinie sur sa valeur d'origine. La modification de l'adresse IP de réseau externe détecte et lie les ports réseau supplémentaires.

Figure 3-5. Connexion des câbles Ethernet aux réseaux externe et interne



Ajout de Cluster File Server Nodes

L'installation d'un nœud DX CFS nécessite des services de déploiement de Dell. Pour des informations sur la configuration du matériel, voir le *Manuel du propriétaire du matériel* correspondant à votre système à l'adresse support.dell.com/manuals.

Mise à jour du logiciel Dell DX Object Storage Platform

Des mises à jour du logiciel Dell DX Object Storage Platform sont régulièrement mises à la disposition des utilisateurs. Elles sont conçues pour corriger les problèmes, améliorer les performances, offrir de nouvelles fonctions et prendre en charge du matériel supplémentaire. Nous vous recommandons de télécharger les mises à jour pour assurer un fonctionnement optimal du cluster. Voir le *Guide de compatibilité de Dell DX Object Storage Platform* à l'adresse support.dell.com/manuals pour déterminer les versions de logiciel minimum prises en charge.

Les mises à jour de DX Cluster Services Node (Nœud de services de cluster DX) peuvent englober les éléments suivants :

- BIOS du système
- Micrologiciel du système
- Pilotes de périphériques système
- Système d'exploitation
- Logiciel DX Cluster Services Node
- Logiciel DX Storage Node

Les mises à jour DX Storage Nodes peuvent englober les éléments suivants :

- BIOS du système
- Micrologiciel du système



REMARQUE : le système d'exploitation DX Storage Node et les pilotes associés font partie de l'image logicielle du nœud de stockage hébergée sur le DX Cluster Services Node. Pour mettre à jour le logiciel du nœud de stockage à travers le cluster, voir « Mise à jour du logiciel du DX Storage Node », à la page 34.

Les mises à jour DX Cluster File Server (CFS) peuvent englober les éléments suivants :

- BIOS du système
- Micrologiciel du système
- Pilotes de périphériques système
- Système d'exploitation
- Logiciel DX Cluster File Server (CFS)

Vérification de la compatibilité des versions logicielles

Les versions des composants logiciels et matériels installés dans le cluster sont vérifiées par le Dell DX Compatibility Manager (Gestionnaire de compatibilité Dell DX) qui est installé sur les nœuds de services de cluster DX (DX Cluster Services Nodes). Le Compatibility Manager (Gestionnaire de compatibilité) récupère des informations sur les versions actuelles des BIOS, micrologiciel, pilotes, et logiciels du cluster. Le Compatibility Manager compare ces versions avec un profil prédéterminé d'une version de composants de DX Storage Platform publiée, identifie les conflits potentiels, et note leur état dans un fichier texte. Nous vous recommandons de consulter le fichier après toute modification du matériel ou logiciel du cluster.

Utilisation du DX Object Storage Platform Compatibility Manager (Gestionnaire de compatibilité de DX Object Storage Platform)



REMARQUE : le Cluster Services Node principal vérifie la configuration des nœuds de stockage. Le Cluster Services Node secondaire ne vérifie que ses propres versions.

Chaque composant logiciel et matériel du cluster affiche un niveau d'état comme décrit dans le Tableau 4-2.

Tableau 4-2. Niveaux d'état

Niveau d'état	Description
OK	Le composant est compatible
Avertissement	Nous vous recommandons de mettre à niveau ou à niveau inférieur le composant
Critique	Vous devez mettre à niveau ou à niveau inférieur le composant
Error (Erreur)	Une erreur interne est survenue lors de la vérification de l'état
Disabled (Désactivé)	Le Compatibility Manager est désactivé

Pour vérifier la compatibilité d'un cluster :

- 1 Ouvrez le fichier `/opt/dell/dellACM/CMREPORT.TXT` sur le Cluster Services Node principal.
- 2 Révisez les informations d'état correspondant au Cluster Services Node et Storage Nodes individuels.
- 3 Pour des informations d'état des composants plus détaillées, exécutez la commande suivante :

```
#cd /opt/dell/dellACM/dellacmscr.sh -report -host=  
<host name>
```

où `<host name>` est le nom du Cluster Services Node ou d'un Storage Node et peut être obtenu à partir du fichier `CMREPORT.txt`.

Pour en savoir plus sur la mise à jour du Cluster Services Node et du logiciel du Storage Node, voir « Mise à jour du logiciel du DX Cluster Services Node », à la page 33 et « Mise à jour du logiciel du DX Storage Node », à la page 34.

Dépannage du Compatibility Manager

Si vous rencontrez des problèmes avec le Compatibility Manager, vérifiez que la version la plus récente a été installée. Cette application peut être téléchargée à partir du site support.dell.com. Exécutez les commandes suivantes afin de déterminer la version actuelle :

- Du nom du progiciel : `#rpm -q -a |grep dellacm`
- Des détails du progiciel : `#rpm -q -i <package name>`

Si les problèmes persistent, contactez Dell.

Mise à jour du logiciel du DX Cluster Services Node

Des mises à jour du système d'exploitation, du BIOS, du micrologiciel, des pilotes de périphérique et des logiciels d'applications sont disponibles sur le site support.dell.com/support/downloads.



REMARQUE : assurez-vous d'entrer le numéro de service ou le modèle du système sur la page [Driver and Downloads](#) (Pilotes et téléchargements) avant de rechercher des mises à jour de logiciel système.

Vous pouvez mettre à jour le BIOS du système, le micrologiciel, le système d'exploitation et les pilotes de périphériques à l'aide de :

- Dell Unified Server Configurator-LifeCycle Controller Enabled (USC-LCE - Configurateur de serveur unifié Dell-Contrôleur de cycle de vie activé) : USC-LCE utilise iDRAC6 Express et/ou Enterprise ainsi que le micrologiciel UEFI pour accéder au matériel et le gérer, notamment pour gérer les composants et les sous-systèmes. USC-LCE fournit des mises à jour de plate-forme, des configurations matérielles, des déploiements de système d'exploitation et des diagnostics de matériel dans un environnement de système de pré-fonctionnement. Pour en savoir plus, voir le *Guide d'utilisation de Dell LifeCycle Controller* (Contrôleur de cycle de vie Dell) sur support.dell.com/manuals.
- Dell Management Console (DMC - Console de gestion Dell) : la console DMC, qui représente la prochaine génération d'applications de gestion de système « origine unique et destinations multiples », est dotée de fonctions de détection, d'inventaire, de surveillance et de rapport optimisées. Il s'agit d'une interface utilisateur graphique Web installée sur une station de gestion dans un environnement en réseau. Pour en savoir plus, voir le *Guide d'utilisation de Dell Management Console* à l'adresse support.dell.com/manuals.

Mise à jour du logiciel du DX Storage Node

Vous pouvez mettre à jour le BIOS et le micrologiciel du système à l'aide de :

- USC-LCE : cette méthode exige un périphérique de stockage USB avec au moins 5 Go d'espace.
- DMC : cette méthode requiert la présence d'un serveur DMC sur le réseau privé interne.

Les mises à jour logicielles du nœud de stockage sont installées sur le DX Cluster Services Node. Les DX Storage Nodes sont amorcés depuis le réseau à partir d'images qui résident sur le cluster services node.

Pour mettre à jour le logiciel utilisé dans le cluster de stockage :

- 1 Installez le nouveau rpm à l'aide de la commande suivante :

```
rpm -ivh [new version]
```

Une nouvelle version du logiciel de DX Storage Node s'affiche sur la console Cluster Services Node après la réussite de l'installation du logiciel de nœud de stockage sur le DX Cluster Services Node.

- 2 Pour afficher la version du logiciel DX Storage Node, cliquez sur **Cluster Services** → **Netboot Management** (Services de cluster → Gestion d'amorçage réseau)
- 3 À partir de la page **Netboot Management**, sélectionnez le logiciel de nœud de stockage que vous venez d'installer, puis redémarrez le DX Storage Cluster pour appliquer la nouvelle version de logiciel.



REMARQUE : si vous vous souciez de la disponibilité concurrente des données, redémarrez vos nœuds de cluster un à la fois. Interrompez la restauration de volume depuis la console DX Object Storage ou SNMP lors du processus de redémarrage afin de prévenir toute perte de cluster.

Réception de notifications de mise à jour du logiciel système

L'abonnement aux mises à jour techniques de Dell permet de recevoir des e-mails essentiels concernant les alertes produit, les mises à jour de fichiers, de pilotes et d'utilitaires pour votre système.

Pour vous abonner à ces notifications :

- 1 Rendez-vous sur le site support.dell.com/support/downloads.
- 2 Cliquez sur le lien **Technical Subscriptions** (Abonnements techniques) dans la section **Drivers and Downloads** (Pilotes et téléchargements).

Mise à jour de OpenManage Server Administrator

Pour télécharger des mises à jour de OpenManage Server Administrator (Administrateur de serveur OpenManage) :

- 1 Rendez-vous sur le site support.dell.com/support/downloads.
- 2 Sélectionnez **OpenManage Server Administrator Managed Node** (Nœud géré de l'administrateur de serveur OpenManage) sous la catégorie **Systems Management** (Gestion des systèmes).
- 3 Suivez les instructions d'installation fournies sur la page de téléchargement.

Mise à jour du logiciel du DX Cluster File Server

Des mises à jour du système d'exploitation, du BIOS, du micrologiciel, des pilotes de périphérique et des logiciels d'applications sont disponibles sur le site support.dell.com/downloads.



REMARQUE : assurez-vous d'entrer le numéro de service ou le modèle du système sur la page **Driver and Downloads** (Pilotes et téléchargements) avant de rechercher des mises à jour de logiciel système.

Vous pouvez mettre à jour le BIOS du système, le micrologiciel, le système d'exploitation et les pilotes de périphériques à l'aide de :

- Dell Unified Server Configurator-LifeCycle Controller Enabled (USC-LCE - Configurateur de serveur unifié Dell-Contrôleur de cycle de vie activé) : USC-LCE utilise iDRAC6 Express et/ou Enterprise ainsi que le micrologiciel UEFI pour accéder au matériel et le gérer, notamment pour gérer les composants et les sous-systèmes. USC-LCE fournit des mises à jour de plate-forme, des configurations matérielles, des déploiements de système d'exploitation et des diagnostics de matériel dans un environnement de système de pré-fonctionnement. Pour en savoir plus, voir le *Guide d'utilisation de Dell LifeCycle Controller* (Contrôleur de cycle de vie Dell) sur support.dell.com/manuals.
- Dell Management Console (DMC - Console de gestion Dell) : la console DMC, qui représente la prochaine génération d'applications de gestion de système « origine unique et destinations multiples », est dotée de fonctions de détection, d'inventaire, de surveillance et de rapport optimisées. Il s'agit d'une interface utilisateur graphique (GUI) Web installée sur une station de gestion dans un environnement en réseau. Pour en savoir plus, voir le *Dell Management Console User's Guide* (Guide d'utilisation de Dell Management Console) à l'adresse support.dell.com/manuals.

Restauration après sinistre

Vous pouvez restaurer le Dell DX Cluster Services Node (Nœud des services de cluster DX) après un certain nombre de pannes matérielles ou logicielles.



REMARQUE : contactez le support Dell si vous avez besoin d'assistance pour effectuer une restauration après sinistre du DX Cluster File Server.

Selon le type de panne, vous devez :

- Restaurer le disque serveur
- Réinstaller le système d'exploitation
- Réinstaller le logiciel du Cluster Services Node
- Réinstaller le logiciel du DX Cluster File Server
- Réinstaller les applications de gestion de système Dell OpenManage

Tableau des solutions de restauration

Gardez à l'esprit les conseils suivants :

- La réinstallation du système d'exploitation exige la réinstallation de toutes les applications qui se trouvent sur le système.
- Si une panne non récupérable se produit au niveau du groupe de disques contenant le système d'exploitation, vous devez réinstaller le système d'exploitation et toutes les applications.
- Pour toutes les pannes matérielles non liées au disque, voir le *Manuel du propriétaire du matériel* à l'adresse support.dell.com/manuals.

Tableau 5-1. Tableau de restauration du système CSN

Type de panne	Composants système potentiellement affectés					Méthodes de restauration Effectuez les étapes suivantes pour résoudre ces incidents.
	Matériel	Logiciel				
	Groupe de disques serveur	Système d'exploitation	Logiciel Cluster Services Node	OpenManage Server Administration	DX Compatibility Manager	
Groupe RAID de serveur Défaillance (Panne de disque)	X	X	X	X	X	1,2,3,4,5
Système d'exploitation		X	X	X	X	2,3,4,5
Nœud de services cluster			X			3
OpenManage Server Administrator				X		4
DX Compatibility Manager					X	5

1—« Restauration après des pannes de disques », à la page 39

2—« Réinstallation du système d'exploitation », à la page 40

3—« Réinstallation du logiciel DX Cluster Services Node », à la page 44

4—« Installation de Dell OpenManage Server Administrator », à la page 47

5—« Installation de Dell DX Compatibility Manager », à la page 46

Restauration après des pannes de disques



REMARQUE : le stockage de disque interne du système DX Cluster Services Node est préconfiguré en tant que RAID 5.

Panne d'un seul disque

Le système CSN est configuré en tant que RAID 5 pour assurer un fonctionnement ininterrompu du système en cas de panne d'un seul disque. Si une panne d'un seul disque se produit, remplacez le disque dur en panne. Pour des informations supplémentaires, voir le *Manuel du propriétaire du matériel* du système affecté à l'adresse support.dell.com/manuals. Après son remplacement, le disque dur est automatiquement affecté par le contrôleur RAID et réintégré dans le groupe de disques. Après la reconstruction du groupe de disques, le groupe de disques RAID continue de fonctionner normalement.



PRÉCAUTION : si un deuxième disque tombe en panne avant la fin de la reconstruction du groupe de disques, une perte de données se produit.

Panne de deux disques

Si deux disques tombent en panne au sein du système, le groupe RAID 5 doit être reconfiguré et le système d'exploitation réinstallé. Suivez les étapes du Tableau 5-1 afin de restaurer le système d'exploitation après une panne.

Détection et surveillance des pannes de disques

Pour optimiser la protection du groupe RAID sur le système, il est essentiel de détecter les pannes de disque dur dès qu'elles se produisent. En remplaçant tout disque en panne dès que possible, vous réduisez les risques de perte de données essentielles et d'interruptions de service imprévues. Veillez à remplacer le disque en panne par un nouveau disque de même capacité. Si vous utilisez des disques de capacité supérieure, de l'espace disque utilisable sera perdu dans la configuration RAID 5.

Utilisez les méthodes suivantes pour surveiller l'état des disques :

- Voyants du disque dur : contrôlent l'activité du disque dur et signalent les pannes. Pour en savoir plus, voir le *Manuel du propriétaire du matériel* du système à l'adresse support.dell.com/manuals.
- Dell OpenManage Server Administrator (Administrateur de serveur Dell OpenManage) : contrôle l'état des disques internes.
- Dell Management Console (Console de gestion Dell) : contrôle de manière centrale l'état des systèmes Dell. Pour en savoir plus sur l'installation et l'utilisation de la DMC, voir le *Guide d'utilisation de Dell Management Console* à l'adresse support.dell.com/manuals.

Réinstallation du système d'exploitation

Le système d'exploitation est préinstallé sur le DX Cluster Services Node. Après plusieurs pannes de disques du groupe RAID du système, réinstallez le système d'exploitation :

- 1 Remplacez les disques durs en échec.
- 2 Créez un groupe de disque RAID 5 sur tous les disques DX Cluster Services Node.
- 3 Réinstallez le système d'exploitation. Pour en savoir plus sur le remplacement du disque dur, voir « Restauration après des pannes de disques », à la page 39.



REMARQUE : si le groupe RAID n'a pas connu de panne et que vous effectuez une réinstallation du système d'exploitation, ignorez « Configuration et gestion RAID », à la page 40.

Configuration et gestion RAID

L'utilitaire de configuration du BIOS (<Ctrl><R>) est une application de gestion du stockage intégrée à la carte PERC H700. Celui-ci permet de configurer les groupes de disques et disques virtuels RAID et d'en assurer la maintenance. L'utilitaire de configuration du BIOS est indépendant du système d'exploitation et disponible pendant le démarrage du système. Pour des instructions plus détaillées sur l'utilitaire de configuration du BIOS et la gestion du disque virtuel, voir le *Guide d'utilisation du Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) H700 et H800* à l'adresse support.dell.com/manuals.

Créez un groupe RAID 5 unique à travers les 6 lecteurs internes. Lorsque vous créez le groupe RAID, configurez deux disques virtuels.

- Définissez la taille du disque virtuel 0 sur 75 Go
- Définissez la taille du disque virtuel 1 sur la capacité restante

Restauration du système d'exploitation

Utilisez l'utilitaire Unified Server Configurator - Lifecycle Controller Enabled (USC-LCE) sur le système pour restaurer le système d'exploitation. Pour des instructions spécifiques, voir « Déploiement du système d'exploitation à l'aide de l'Assistant Déploiement de système d'exploitation » dans le *Dell Unified Server Configurator - LifeCycle Enabled User Guide* (Guide d'utilisation de Dell Unified Server Configurator - Life Cycle Enabled) à l'adresse support.dell.com/manuals.

 **PRÉCAUTION : la réinstallation du système d'exploitation sur des lecteurs de disque existants efface toutes les applications installées et toutes les données.**

Localisez le support du système d'exploitation fourni avec celui-ci, puis lancez l'option de déploiement à partir de USC-LCE. Suivez les instructions affichées pour installer le système d'exploitation.

- À l'invite de saisie du numéro d'installation, sélectionnez **Skip Entering Installation Number** (Ignorer l'option de saisie du numéro d'installation). Le numéro d'installation peut également être saisi ultérieurement.
- Les processus d'installation des logiciels DX Cluster Services Node et DX Cluster File Server exigent une logithèque YUM pour la mise à jour des dépendances de logiciels. Pour accélérer le processus de mise à jour des dépendances, ignorez la saisie du numéro d'installation.
- Pour accélérer le processus de mise à jour des dépendances, sélectionnez **Ne pas connecter** lorsque vous êtes invité à vous connecter au réseau Red Hat. Vous pouvez vous connecter au réseau Red Hat une fois l'installation du logiciel DX Cluster Services Node terminée.
- Pour configurer les partitions du système d'exploitation requises pour le CSN, voir « Configuration des partitions pendant la restauration du système d'exploitation », à la page 42.

Configuration des partitions pendant la restauration du système d'exploitation

Pour configurer les partitions nécessaires :

- 1 Dans l'écran **Configuration de partition Linux**, sélectionnez l'option **Review and Modify Partitioning Layout** (Analyser et modifier la topologie de partitionnement).
- 2 Cliquez sur **Suivant**.
- 3 Cliquez sur **Nouveau**.
- 4 Dans le champ **Allowable Drives** (Lecteurs permis) désélectionnez le volume sdb.
- 5 Créez une partition de restauration du volume physique de type système de fichiers (LVM) de 10 Go au sein du sda, puis cliquez sur **OK**.
- 6 Sélectionnez `/dev/sdb1` dans la liste de **Périphériques**, puis cliquez sur **Modifier**.
- 7 Sélectionnez **Format partition** (Formater la partition) comme `ext3`.
- 8 Dans le champ **Point de montage**, entrez `/u01`, puis cliquez sur **OK**.
Le point de montage `/u01` occupe tout l'espace de sdb.
- 9 Cliquez sur **Suivant**.

Le chemin de montage `/u01` peut également être configuré après l'installation du système d'exploitation.

Pour configurer le chemin de montage après l'installation du système d'exploitation :

- 1 Identifiez le disque à formater. Pour identifier le disque à formater, exécutez la commande suivante :

```
fdisk -l | grep '^Disk'
```
- 2 Créez une partition sur le périphérique bloc `/dev/sdb` utilisant *parted* :

```
parted /dev/sdb
```
- 3 Créez une étiquette `gpt` sur le périphérique bloc :

```
(parted) mklabel  
Yes/No: Yes (Oui/Non : Oui)  
New disk label type? [gpt]? gpt
```

- 4 Créez une partition consommant la totalité de l'espace disponible sur /dev/sdb :

```
(parted) mkpart primary ext3 0 -1
```

Une fois la partition créée, quittez en exécutant la commande suivante :

```
(parted) quit
```

- 5 Créez un système de fichiers dans le tableau de la partition formatée. Par exemple, exécutez la commande suivante :

```
mkfs.ext3 -m1 /dev/sdb1
```

- 6 Créez le répertoire /u01 dans le répertoire racine, puis montez le système de fichiers dans le répertoire /u01. Par exemple, exécutez la commande suivante :

```
mkdir /u01  
mount /dev/sdb1 /u01
```

- 7 Pour faire en sorte que le chemin persiste après redémarrage, ajoutez le chemin de montage sur /etc/fstab. Par exemple, exécutez la commande suivante :

```
vi /etc/fstab
```

Le Tableau 5-2 répertorie les options à sélectionner pour créer un chemin de montage.

Tableau 5-2. Options de création d'un chemin de montage

# nom du périphérique	chemin de montage	type fs	options	dump-freq	pass-num
/dev/sdb1	/u01	ext3	valeurs par défaut	1	2

Réinstallation du logiciel DX Cluster Services Node

Installation et configuration du réseau

Le logiciel DX Cluster Services Node nécessite un accès au réseau externe ainsi qu'à un réseau interne dédié. Le réseau interne privé assure la protection du DX Storage Cluster contre des accès non autorisés et l'isolation du réseau externe du serveur d'amorçage PXE et du trafic multidiffusion de clusters. Le logiciel DX Cluster Services Node affecte automatiquement la première moitié des ports Ethernet détectés sur chaque carte d'interface de carte réseau au réseau externe et la deuxième moitié au réseau interne. Toutes les cartes réseau affectées à un réseau sont liées en interface de lien à l'aide du mode 6 ou du mode de liaison balance-alb. Par exemple, sur un serveur possédant quatre ports LOM et un adaptateur de carte réseau à quatre ports, les ports LOM 0 à 1 et les ports d'adaptateur de carte réseau 0 à 1 sont affectés au réseau externe par interface de liaison balance-alb et les ports LOM 2 à 3 et les ports d'adaptateur de carte réseau 2 à 3 sont affectés au réseau interne par la même interface.

 **REMARQUE** : la configuration de commutateur de réseau se trouve hors de portée du logiciel DX Cluster Services Node. Les commutateurs doivent être correctement configurés par un administrateur système pour assurer une bonne connectivité et un bon support de mode de liaison. Les administrateurs ne doivent pas connecter les ports de réseau internes configurés au réseau externe.

Connexion du DX Cluster Services Node aux réseaux privés et publics

- Connectez les ports inférieurs de carte réseau 0 à 1 du DX Cluster Services Node au commutateur de réseau privé externe.
- Connectez les ports supérieurs de carte réseau 2 à 3 du DX Cluster Services Node au commutateur de réseau interne.

Connexion des DX Storage Nodes au réseau privé

Connectez tous les ports de carte réseau (LOM ainsi que carte complémentaire, si disponible) de chaque nœud de stockage au commutateur de réseau privé interne.

 **REMARQUE** : n'activez pas encore les nœuds de stockage.

Création d'une logithèque YUM locale sur le système DX6000

Le processus d'installation du logiciel DX Cluster Services Node dépend de progiciels rpm supplémentaires qui, par défaut, ne sont pas installés sur le système. Ces progiciels sont disponibles sur le support de distribution Linux de Red Hat Enterprise fourni avec le système. Une logithèque YUM locale est nécessaire à la mise à jour du système avec les dépendances de progiciel destinées à l'installation du logiciel DX Cluster Services Node.

Pour créer une logithèque YUM locale sur votre système :

- 1 Activez le DX Cluster Services Node.
- 2 Insérez le support du système d'exploitation fourni avec le système dans le lecteur optique, puis permettez l'auto-montage du système de fichiers. Par défaut, le chemin d'accès au répertoire du système de fichiers auto-monté est le suivant : `/media/RHELx.x\x86_64\DVD`. Les espaces blancs de ce chemin d'accès au fichier entraînent des erreurs lors du processus de configuration YUM. Si le lecteur se monte automatiquement, exécutez les commandes suivantes :

```
# mkdir /media/dvd
# mount --move /media/RHEL_x.x\ x86_64\ DVD
/media/dvd
```

Si le CDRom ne s'est pas monté automatiquement, exécutez les commandes suivantes :

```
# mkdir /media/dvd
# mount /dev/dvd /media/dvd
```

 **REMARQUE** : pour en savoir plus sur les versions RHEL compatibles, voir le *Dell DX Object Storage Platform Interoperability Guide* (Guide de compatibilité de Dell DX Object Storage Platform) à l'adresse support.dell.com/manuals.

- 3 Définissez la logithèque dans laquelle votre copie des progiciels rpm est stockée. Pour définir la logithèque, créez un nouveau fichier dans `/etc/yum.repos.d` nommé `rhel-dvd.repo`, en exécutant les commandes suivantes :

```
# cd /etc/yum.repos.d
# cp rhel-debuginfo.repo rhel-dvd.repo
# vi rhel-dvd.repo
```

- 4 Modifiez les lignes suivantes dans le fichier `rhel-dvd.repo` :

```
[base]

name=Red Hat Enterprise Linux $releasever -
$basearch - Base

baseurl=file:///media/dvd/Server
gpgcheck=1
enabled=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-
redhat-release
```

- 5 Supprimez tous les progiciels mis en cache du système, puis activez la logithèque YUM locale :

```
# yum clean all
# yum repolist
```

Le système est maintenant prêt à être mis à jour avec toutes les dépendances exigées pour l'installation du logiciel DX Cluster Services Node ou DX Cluster File server.

Installation de Dell DX Compatibility Manager

Le Dell DX Compatibility Manager (Gestionnaire de compatibilité DX de Dell) est disponible sous forme de progiciel rpm. Pour installer DX Compatibility Manager :

- 1 Téléchargez la version la plus récente du progiciel rpm à partir du site support.dell.com.
- 2 Copiez le progiciel rpm dans un répertoire de votre système.
- 3 Installez le progiciel rpm en exécutant la commande suivante :

```
# rpm -i <package>.rpm
```

Installation du Dell DX Content Router Rules Configurator (configurateur de règles du routeur de contenu DX Dell)

L'application du Dell DX Content Router Rules Configurator (ou CRRC) est disponible en option logiciel rpm. Pour installer le CRRC:

- 1 Téléchargez la version la plus récente du logiciel rpm à partir du site support.dell.com.
- 2 Copiez le logiciel rpm dans un répertoire de votre système.
- 3 Pour installer le logiciel rpm, exécutez la commande suivante :

```
rpm -ivh <package>.rpm
```

Les composants d'application du CRRC se copient dans `/opt/dell/crrc/`.

- 4 Pour installer le CRRC, exécutez la commande suivante :

```
source crrc_install.sh
```
- 5 Pour lancer le CRRC, exécutez la commande suivante :

```
./run_crrc.sh
```
- 6 L'application CRRC application devrait s'exécuter.

Installation de Dell OpenManage Server Administrator

Dell Server Administrator (Administrateur de serveur Dell) fournit une solution de gestion des systèmes exhaustive et de type un-à-un à partir des éléments suivants :

- Interface GUI (graphical user interface - interface utilisateur graphique) de navigateur Web intégrée
- Interface CLI (command line interface - interface de ligne de commande) par l'intermédiaire du système d'exploitation

Server Administrator (Administrateur de serveur) a été conçu pour permettre aux administrateurs système de gérer les systèmes localement et à distance sur un réseau. Il leur permet également de se concentrer sur la gestion de l'ensemble de leur réseau grâce à une gestion de systèmes un-à-un complète.

Vous pouvez installer Server Administrator à l'aide du support *Dell Systems Management Tools and Documentation* (Documentation et outils de gestion des systèmes Dell). Ce support fournit un programme de configuration permettant d'installer, de mettre à niveau et de désinstaller les composants logiciels de Server Administrator, du système géré et de la station de gestion. Vous pouvez également installer Server Administrator sur plusieurs systèmes en réalisant une installation automatique sur un réseau.

Le programme d'installation de Dell OpenManage fournit des scripts d'installation et des progiciels RPM permettant d'installer et de désinstaller Server Administrator et d'autres composants logiciels de système géré sur votre système géré. Pour en savoir plus, voir le *Guide d'installation de Dell OpenManage Server Administrator* et le *Guide d'installation du logiciel de station de gestion Dell OpenManage* disponibles sur le site Web de support Dell à l'adresse support.dell.com/manuals.

Installation du logiciel DX Cluster Services Node

Si vous possédez au moins une copie de données, toutes les données se trouvant sur le nœud de stockage ou disque dur en panne sont reproduites sur un autre nœud de stockage du cluster. L'état du matériel des DX Storage Nodes peut être contrôlé à partir de la **Console d'administration DX Object Storage Node**. Le cas échéant, remplacez tout composant en panne sur les DX Storage Nodes afin de réactiver le nœud en panne.

Il est possible de distribuer le logiciel DX Cluster Services Node sous forme d'ensemble de progiciels rpm installés avec un script shell d'auto-extraction. Les progiciels et leurs dépendances doivent être installés sur le système DX6a00 en tant qu'utilisateur racine.

Pour installer le logiciel DX Cluster Services Node :

- 1 Téléchargez la version la plus récente de distribution du logiciel DX Cluster Services Node disponible en ligne sur support.dell.com/downloads.
- 2 Copiez le fichier zip distribué sur le système DX Cluster Services Node, puis décompressez-le dans le répertoire de votre choix.
- 3 Installez le logiciel DX Cluster Services Node en exécutant le script à auto-extraction à l'intérieur du répertoire où le script shell a été décomprimé.

Ceci amorce le processus d'installation du logiciel DX Cluster Services Node et de ses progiciels associés. Pour en savoir plus, voir le *Cluster Services Node Installation and Configuration Guide* (Guide de configuration et d'installation de Cluster Services Node) sur support.dell.com/manuals.

- 4 Éjectez le support du système d'exploitation du lecteur optique en exécutant la commande suivante :

```
# eject /media/dvd
```

- 5 Redémarrez le système DX6a00 une fois l'installation terminée.

Exécutez la commande suivante pour redémarrer le système :

```
# reboot
```

Configuration du logiciel DX Cluster Services Node

Après avoir installé et redémarré le DX Cluster Services Node, vous serez automatiquement invité à entrer quelques données de configuration afin de configurer et déployer le DX Cluster Services Node. Ce processus de configuration n'est nécessaire qu'une seule fois après l'installation initiale. Toute mise à jour nécessaire des paramètres entrés lors du processus d'amorçage initial peut être effectuée à partir de la console de Cluster Services Node. Pour en savoir plus sur la configuration du Cluster Services node, voir le *Cluster Services Node Installation and Configuration Guide* (Guide de configuration et d'installation de Cluster Services Node) à l'adresse support.dell.com/manuals.

Restauration des configurations de clusters

Les fichiers de configuration de cluster peuvent être restaurés par l'intermédiaire de la console Cluster Services Node (ONGLET Sauvegarder et restaurer de Cluster Services). Pour en savoir plus, voir le *Cluster Services Node Installation and Configuration Guide* (Guide de configuration et d'installation de Cluster Services Node) à l'adresse support.dell.com/manuals.

Appel du DX Storage Cluster

Activez les nœuds de stockage du cluster. Chaque réseau de nœud de stockage s'amorce à partir d'une image DX Storage Node située sur le DX Cluster Services Node.

Références supplémentaires

Documents concernant le logiciel

Tableau 6-1. Documents concernant le logiciel

Document	Description	Emplacement
<i>Guide du DX Storage Compression Node Deployment</i> (déploiement du nœud de compression de stockage DX)	Couvre les étapes de configuration d'un nœud de compression de stockage nécessaires.	support.dell.com/manuals
<i>Dell DX Object Storage Platform Interoperability Guide</i> (Guide de compatibilité de Dell Object Storage Platform)	Fournit une présentation de la DX Object Storage Platform et des étapes de mise à niveau et de restauration de la plate-forme.	support.dell.com/manuals
<i>Cluster Services Node Installation and Configuration Guide</i> (Guide d'installation et de configuration de Cluster Services Node)	Fournit des informations sur la configuration et les tâches d'administration du déploiement et de la surveillance d'un DX Cluster Services Node.	support.dell.com/manuals
<i>DX Object Storage Getting Started Guide</i> (Guide de mise en route DX Object Storage)	Couvre les étapes de base de déploiement et d'administration d'un DX Storage Cluster.	support.dell.com/manuals
<i>DX CFS Setup and Configuration Guide</i> (Guide d'installation et de configuration de DX CFS)	Fournit des informations sur la configuration et les tâches d'administration du déploiement et de la surveillance d'un DX Cluster File Server.	support.dell.com/manuals

Tableau 6-1. Documents concernant le logiciel (suite)

Document	Description	Emplacement
<i>DX Object Storage Advanced Administration Guide</i> (Guide d'administration avancée de DX Object Storage)	Couvre la configuration et les tâches d'administration avancées de déploiement et de surveillance d'un DX Storage Cluster.	support.dell.com/manuals
<i>DX Object Storage Application Guide</i> (Guide des applications DX Object Storage)	Aide les programmeurs d'applications qui développent ou personnalisent des programmes côté client.	support.dell.com/manuals
<i>Content Router Setup and Configuration Guide</i> (Guide d'installation et de configuration du routeur de contenu)	Couvre les étapes à suivre pour configurer le Content Router et les actions d'administration nécessaires pour surveiller et exécuter un ou plusieurs nœuds de Content Router.	support.dell.com/manuals
<i>SCSP Proxy Overview</i> (Présentation de SCSP Proxy)	Fournit une présentation du SCSP proxy et couvre ses étapes de configuration et d'exécution.	support.dell.com/manuals
<i>Dell DX Object Storage Platform Interoperability Guide</i> (Guide de compatibilité de Dell DX Object Storage Platform)	Fournit des détails sur les plate-formes, périphériques et logiciels pris en charge.	support.dell.com/manuals
<i>Notes de mise à jour de Cluster Services Node</i> (Nœud de services de cluster)	Contient des informations de dernière minute concernant le serveur.	support.dell.com/manuals
<i>Notes de mise à jour de DX Object Storage</i>		
<i>Notes de mise à jour de Content Router</i> (Routeur de contenu)		

Documents concernant le matériel

Tableau 6-2. Documents concernant le matériel

Document	Description	Emplacement
<i>Dell DX6000 Getting Started With Your System</i> (Mise en route de votre système Dell DX6000)	Vous aide à prendre en main les systèmes Dell DX6000.	support.dell.com/manuals
<i>Dell DX6000 Hardware Owner's Manual</i> (Manuel du propriétaire du matériel Dell DX6000)	Contient des informations spécifiques à votre matériel Dell.	support.dell.com/manuals
<i>Dell DX6012S Getting Started With Your System</i> (Mise en route de votre système Dell DX6012S)	Vous aide à prendre en main les systèmes Dell PowerVault DX6012S.	support.dell.com/manuals
<i>Dell DX6000G Getting Started With Your System</i> (Mise en route de votre système Dell DX6000G)	Vous aide à prendre en main les systèmes Dell DX6000G.	support.dell.com/manuals
<i>Dell DX6012S Hardware Owner's Manual</i> (Manuel du propriétaire du matériel Dell DX6012S)	Contient des informations spécifiques à votre matériel Dell.	support.dell.com/manuals
<i>Dell DX6004S Getting Started With Your System</i> (Mise en route de votre système Dell DX6004S)	Contient des informations spécifiques à votre matériel Dell.	support.dell.com/manuals
<i>Dell DX6000G Hardware Owner's Manual</i> (Manuel du propriétaire du matériel Dell DX6000G)	Contient des informations spécifiques concernant votre matériel Dell.	support.dell.com/manuals
<i>Dell DX6004S Hardware Owner's Manual</i> (Manuel du propriétaire du matériel Dell DX6004S)	Contient des informations spécifiques à votre matériel Dell.	support.dell.com/manuals

Tableau 6-2. Documents concernant le matériel (suite)

Document	Description	Emplacement
<i>Guide d'installation en rack</i>	Contient des informations sur l'installation du système en rack.	support.dell.com/manuals
<i>Guide d'utilisation du contrôleur RAID PowerEdge Dell (PERC) H200 et HBA SAS 6Gb/s</i>	Contient des informations sur l'adaptateur SCSI connexion série H200.	support.dell.com/manuals
<i>Guide d'utilisation du contrôleur RAID PowerEdge Dell (PERC) H700 et H800</i>	Contient des informations sur l'adaptateur SCSI connexion série H700.	support.dell.com/manuals
<i>Dell DX Support Matrix</i> (Matrice de support DX Dell).	Matrice de compatibilité de la DX Object Storage Platform.	support.dell.com/manuals

Documents concernant la gestion des systèmes

Tableau 6-3. Documents concernant la gestion des systèmes

Document	Description	Emplacement
<i>Guide d'utilisation et sécurité de Dell OpenManage Software Installation</i>	Décrit l'installation du logiciel Dell OpenManage Server Administrator.	support.dell.com/manuals
<i>Dell OpenManage Server Administrator User's Guide</i> (Dell OpenManage Server Administrator - Guide d'utilisation)	Décrit l'utilisation de Dell OpenManage Server Administrator pour gérer votre système.	support.dell.com/manuals
<i>Dell Management Console User's Guide</i> (Guide d'utilisation de Dell Management Console)	Décrit l'utilisation de Dell Management Console pour gérer vos systèmes.	support.dell.com/manuals

