

# Dell PowerStore

## Guide de gestion réseau PowerStore T et Q pour Storage Services

Version 4.x

## Remarques, précautions et avertissements

 **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.

 **PRÉCAUTION** : Une PRÉCAUTION indique un risque d'endommagement du matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT indique un risque d'endommagement du matériel, de blessures corporelles ou même de mort.

# Table des matières

<b>Ressources supplémentaires.....</b>	<b>6</b>
<b>Chapitre 1: Présentation.....</b>	<b>7</b>
Présentation des modèles d'appliances PowerStore T et Q.....	7
Options de déploiement de Modèle PowerStore T.....	7
Commutateurs pris en charge.....	8
<b>Chapitre 2: Présentation des services de stockage.....</b>	<b>9</b>
Services de stockage.....	9
<b>Chapitre 3: Préparer la configuration des commutateurs et des réseaux pour les services de stockage.....</b>	<b>10</b>
Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage.....	10
Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage.....	15
<b>Chapitre 4: Exigences en matière de commutateurs pour les déploiements avec des services de stockage.....</b>	<b>18</b>
Options et exigences de connectivité des commutateurs Top-of-Rack (ToR).....	18
Options de connectivité d'un commutateur Top-of-Rack (ToR) vers un commutateur ToR (L2).....	18
Interconnexion directe à l'aide du protocole MC-LAG (Multi-chassis Link Aggregation).....	19
L'interconnexion directe n'utilise pas le protocole MC-LAG.....	20
Aucune interconnexion directe entre les commutateurs.....	21
<b>Chapitre 5: Exigences réseau pour les déploiements avec des services de stockage.....</b>	<b>23</b>
Services de stockage et trafic réseau.....	23
Connectivité réseau pour les réseaux optimisés en mode bloc en option.....	23
Connectivité réseau avec des réseaux unifiés (services de fichiers) supplémentaires.....	24
Exigences LACP (Link Aggregation Control Protocol).....	26
Exigences VLAN pour les réseaux de stockage.....	26
Exigences relatives à l'adresse IP du réseau de stockage pour l'ajout de services de stockage.....	27
<b>Chapitre 6: Configurer des réseaux de stockage PowerStore avec des commutateurs Top-of-Rack Dell PowerSwitch Series S4148.....</b>	<b>28</b>
Exemple de configuration.....	28
Installer les commutateurs Top-of-Rack dans l'armoire avec l'appliance PowerStore.....	29
Configurer la série Dell PowerSwitch pour les services de stockage.....	30
Obtenir la fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage complétée.....	30
Établir une session de terminal sur le commutateur.....	35
Valider la version du commutateur et la licence.....	36
Configurer les paramètres généraux des commutateurs Top-of-Rack (ToR) :.....	37
Configurer l'interconnexion VLT (Virtual Link Trunking).....	38
Configurer les données sortantes sur les commutateurs Top-of-Rack (ToR).....	40
Configurer le réseau iSCSI sur les commutateurs ToR.....	41
Configurer le NVMe/TCP sur des commutateurs ToR.....	42

Configurer le réseau de réplication et d'importation en mode bloc sur les commutateurs ToR.....	43
Configurer les réseaux NAS sur des commutateurs ToR.....	44
Configurer un réseau de cluster sur les commutateurs Top-of-Rack.....	46
<b>Chapitre 7: Câbler des commutateurs ToR Dell PowerSwitch Series pour les services de stockage.....</b>	<b>49</b>
Brancher les commutateurs ToR entre eux.....	49
Branchez les commutateurs Top-of-Rack aux données sortantes principales.....	49
Branchez le boîtier de base aux commutateurs ToR.....	50
Câbler les réseaux iSCSI, de réplication et d'importation en mode bloc.....	51
Câbler le réseau NVMe/TCP.....	52
Câbler le réseau NAS.....	53
Câbler le réseau du cluster.....	54
<b>Chapitre 8: Valider la configuration de la série PowerSwitch avec des commutateurs ToR.....</b>	<b>56</b>
Validation de la configuration sur les commutateurs Top-of-rack (ToR).....	56
<b>Chapitre 9: Configurer les réseaux de stockage dans PowerStore Manager.....</b>	<b>63</b>
Créer des réseaux de stockage optimisés en mode bloc dans PowerStore Manager.....	63
Créer des réseaux NAS dans PowerStore Manager.....	65
Si vous le souhaitez, ajoutez l'interface d'importation de fichiers dans PowerStore Manager.....	66
<b>Chapitre 10: Créer un réseau de stockage supplémentaire.....</b>	<b>68</b>
Créer un réseau de stockage supplémentaire.....	68
Câbler les nœuds aux commutateurs ToR.....	68
Configurer un réseau de stockage sur les commutateurs ToR.....	69
Créer un réseau de stockage supplémentaire dans PowerStore Manager.....	70
<b>Chapitre 11: Développer un réseau de stockage pour qu'il s'exécute sur plusieurs ports.....</b>	<b>72</b>
Développer un réseau de stockage.....	72
Câbler les nœuds aux commutateurs ToR.....	72
Configurer le VLAN sur des commutateurs ToR.....	73
Ajouter des adresses IP et mapper le réseau de stockage aux ports.....	74
<b>Chapitre 12: Configurer un réseau FSN avec des commutateurs Top-of-rack Dell PowerSwitch Series S4148.....</b>	<b>75</b>
Exemple de configuration.....	75
Configurer le commutateur Dell PowerSwitch Series pour étendre le réseau NAS avec un réseau FSN.....	76
Obtenir la fiche technique remplie des ressources de commutateur pour étendre le réseau NAS avec un réseau FSN.....	77
Câbler les commutateurs pour le réseau FSN.....	78
Établir une session de terminal sur le commutateur.....	80
Configurer le réseau FSN sur le commutateur.....	81
Valider la configuration de NAS avec FSN sur les commutateurs Top-of-rack (ToR).....	84
Créer le réseau FSN dans PowerStore Manager.....	84
<b>Annexe A : File Mobility.....</b>	<b>86</b>
Présentation de File Mobility.....	86
Créer un déplacement de fichiers File Mobility dans PowerStore Manager.....	86
File Mobility pour la réplication de fichiers.....	87

Déplacement des fichiers pour l'importation de fichiers.....	89
<b>Annexe B : Configurer les modèles d'appiances PowerStore T avec des commutateurs ToR sans interconnexion VLT.....</b>	<b>91</b>
Étapes à suivre pour configurer Modèle PowerStore T avec des commutateurs ToR sans VLT.....	91
<b>Annexe C : Autres opérations de configuration de Dell PowerSwitch Series.....</b>	<b>92</b>
Services Dell SmartFabric.....	92
Logiciel de stockage Dell SmartFabric.....	92
Rétablir les paramètres d'usine du commutateur.....	92
Exécution de la configuration de la série PowerSwitch utilisée dans les déploiements Modèle PowerStore T.....	93
Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR.....	93

Dans le cadre d'un effort d'amélioration, des révisions régulières des matériels et logiciels sont publiées. Certaines fonctions décrites dans le présent document ne sont pas prises en charge par l'ensemble des versions des logiciels ou matériels actuellement utilisés. Pour obtenir les dernières informations sur les fonctionnalités des produits, consultez les notes de mise à jour des produits. Si un produit ne fonctionne pas correctement ou ne fonctionne pas de la manière décrite dans ce document, contactez votre prestataire de services.

 **REMARQUE :** Clients Modèle PowerStore X : pour obtenir les derniers manuels et guides techniques pour votre modèle, téléchargez le *PowerStore 3.2.x Documentation Set* sur la page Documentation PowerStore à l'adresse [dell.com/powerstoredocs](https://dell.com/powerstoredocs).

## Obtenir de l'aide

Pour plus d'informations sur le support, les produits et les licences, procédez comme suit :

- **Informations sur le produit :** pour obtenir de la documentation sur le produit et les fonctionnalités ou les notes de mise à jour, rendez-vous sur la page Documentation PowerStore à l'adresse [dell.com/powerstoredocs](https://dell.com/powerstoredocs).
- **Dépannage :** pour obtenir des informations relatives aux produits, mises à jour logicielles, licences et services, rendez-vous sur le [site de support Dell](#) et accédez à la page de support du produit approprié.
- **Support technique :** pour les demandes de service et de support technique, rendez-vous sur le [site de support Dell](#) et accédez à la page **Demandes de service**. Pour pouvoir ouvrir une demande de service, vous devez disposer d'un contrat de support valide. Pour savoir comment obtenir un contrat de support valide ou si vous avez des questions concernant votre compte, contactez un agent commercial.

# Présentation

Ce chapitre contient les informations suivantes :

## Sujets :

- [Présentation des modèles d'appliances PowerStore T et Q](#)
- [Options de déploiement de Modèle PowerStore T](#)
- [Commutateurs pris en charge](#)

## Présentation des modèles d'appliances PowerStore T et Q

Les modèles d'appliances PowerStore T et Q prennent en charge les charges applicatives en mode bloc (réseaux de stockage SAN), en mode fichier (stockage NAS) et en mode Virtual Volume (vVol) avec la pile logicielle déployée directement sur le matériel vierge du système.

Les modèles PowerStore T et Q sont les suivants :

- 500 T
- 1000 T
- 1200 T
- 3000 T
- 3200 T et Q
- 5000 T
- 5200 T
- 7000 T
- 9000 T
- 9200 T

## Documentation de support

Vous trouverez ci-dessous des documents supplémentaires pour vous aider à déployer PowerStore :

- [Guide de démarrage rapide de PowerStore](#)
- [Guide de planification de PowerStore](#)
- [Guide d'information sur le matériel pour PowerStore 1000, 1200, 3000, 3200, 5000, 5200, 7000, 9000 et 9200](#)
- [Guide d'information sur le matériel pour le modèle PowerStore 500T](#)
- [Guide d'installation et de maintenance pour PowerStore 1000, 1200, 3000, 3200, 5000, 5200, 7000, 9000 et 9200](#)
- [Guide d'installation et de maintenance pour le modèle PowerStore 500T](#)

## Options de déploiement de Modèle PowerStore T

Après avoir installé le matériel Modèle PowerStore T, vous devez configurer le commutateur de gestion et le réseau dans le cadre du déploiement initial.

Une fois l'appliance Modèle PowerStore T déployée, vous pouvez éventuellement configurer les services de stockage.

**Tableau 1. Options de déploiement de PowerStore**

Option de déploiement	Protocoles et services	Conditions requises en matière de switch
Déploiement initial	Connectivité Fibre Channel (FC)	Au moins un commutateur de gestion

**Tableau 1. Options de déploiement de PowerStore (suite)**

Option de déploiement	Protocoles et services	Conditions requises en matière de switch
(Obligatoire)		Pour plus d'informations, voir le <i>Guide de gestion réseau PowerStore pour le déploiement initial</i> .
Services de stockage (Facultatif)	Optimisé pour les blocs, y compris la connectivité Fibre Channel (FC) avec la possibilité d'ajouter : <ul style="list-style-type: none"><li>● Connectivité de l'hôte iSCSI</li><li>● Connectivité des hôtes NVMe/TCP</li><li>● Réplication et importation en mode bloc</li><li>● Clustering</li></ul> Unifié, y compris une connectivité Fibre Channel, des options optimisées en mode bloc avec possibilité d'ajouter : <ul style="list-style-type: none"><li>● NAS (Network Attached Storage)</li><li>● File Mobility (fonction requise pour la réplication de fichiers et l'importation de fichiers)</li></ul>	Au moins un commutateur de gestion et deux commutateurs Top-of-rack (ToR)  Dans ce document, nous supposons que vous avez déployé l'appliance PowerStore avec le commutateur de gestion configuré.

## Commutateurs pris en charge

Les sections relatives à la planification et aux exigences de ce guide vous aident à préparer le déploiement d'une appliance PowerStore avec n'importe quel commutateur pris en charge. Cependant, les étapes de configuration fournies dans ce guide sont propres au déploiement de PowerStore avec des commutateurs Dell PowerSwitch Series S4148-ON.

Si vous déployez PowerStore avec des commutateurs autres que les modèles S4148-ON, voir la *Matrice de support simplifiée de PowerStore* disponible sur [dell.com/powerstoredocs](https://dell.com/powerstoredocs) pour plus d'informations.

# Présentation des services de stockage

Ce chapitre contient les informations suivantes.

## Sujets :

- [Services de stockage](#)

## Services de stockage

Les appliances PowerStore sont configurées pour Fibre Channel après le déploiement initial. Vous pouvez ajouter des services de stockage après le déploiement initial.

Les services de stockage comprennent les protocoles et services suivants.

**Tableau 2. Description des services de stockage et des réseaux**

Réseau	Description
Cluster	<p>Le réseau de cluster est utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour gérer les communications internes, par exemple avec la base de données du cluster, et entre les appliances d'un cluster. Le réseau de gestion intra-cluster est chiffré avec IPSEC.</li> <li>• Pour le trafic de mobilité des données intra-cluster, tel que la migration du stockage entre les appliances.</li> <li>• Pour activer les services de fichiers sur une appliance unifiée, la communication est établie dans l'appliance PowerStore plutôt que le commutateur Top-of-Rack (ToR).</li> </ul>
NVMe/TCP	Trafic du réseau de stockage NVMe/TCP (en mode bloc), notamment les portails cibles de l'appliance PowerStore pour le trafic front-end.
iSCSI	Utilisé pour le trafic du réseau de stockage iSCSI (en mode bloc), notamment les portails cibles de l'appliance PowerStore pour le trafic front-end.
Réplication et importation en mode bloc	Utilisé pour les portails cibles PowerStore pour le trafic front-end pour le stockage en mode fichier et en mode bloc et le trafic de déplacement des données externes pour le stockage en mode bloc.
NAS (Network Attached Storage)	<p>Stockage NAS (Network Attached Storage) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès front-end tel que NFS, SMB et FTP</li> <li>• Active Directory (AD) pour les services NAS</li> <li>• Trafic de mobilité des données externe pour le stockage en mode fichier</li> </ul> <p>Les services NAS sont facultatifs. Les services NAS sont uniquement disponibles avec des déploiements <b>Unifiés</b>. Pour activer un déploiement <b>Unifié</b>, sélectionnez le mode <b>Unifié</b> dans l'<b>Assistant de configuration initiale</b> du cluster PowerStore.</p> <p>Il est possible d'étendre un réseau NAS avec un réseau FSN (Fail Safe Network). Un réseau FSN étend le basculement de lien au réseau en fournissant une redondance au niveau du commutateur lorsque les commutateurs Top-of-Rack ne sont pas configurés avec une interconnexion MC-LAG.</p> <p>Un réseau FSN peut être configuré sur un port, une agrégation de liens ou une combinaison des deux.</p>
Importation de fichiers	<p>Utilisé avec le réseau File Mobility pour importer le stockage en mode fichier à partir de systèmes distants.</p> <p>Le réseau d'importation de fichiers nécessite que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerStore T ou Q est déployé pour prendre en charge les services NAS.</li> <li>• Le réseau File Mobility est configuré sur le commutateur de gestion. Pour plus d'informations sur le réseau File Mobility et la façon de le configurer, reportez-vous à l'<a href="#">Annexe 1 : File Mobility</a>.</li> </ul>

# Préparer la configuration des commutateurs et des réseaux pour les services de stockage

Ce chapitre contient les informations suivantes :

## Sujets :

- [Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage](#)
- [Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage](#)

## Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage

Demandez à l'administrateur réseau de vous aider à remplir la *Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage (vierge)* ci-dessous et à réserver les ressources nécessaires pour configurer les deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) requis pour les services de stockage.

Pour obtenir un exemple de fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage remplie pour la série Dell PowerSwitch, voir la section [Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage \(remplie\)](#).

**REMARQUE :** Dans cette section, nous supposons que vous avez terminé le déploiement initial de PowerStore et que vous avez correctement configuré le commutateur de gestion et le réseau.

Vous pouvez éventuellement demander à l'administrateur réseau de vous aider à remplir les [Fiches techniques de configuration réseau pour les services de stockage](#) afin de réserver les ressources nécessaires pour créer des réseaux de stockage dans PowerStore Manager.

**Tableau 3. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (vierge)**

Étape	Détails	Remarques
1.	Imprimez ce tableau pour enregistrer les ressources réservées.	
2.	Réservez et consignez les adresses IP nécessaires pour configurer les commutateurs ToR ci-dessous :	
	Adresse IP de gestion du commutateur ToR 1	
	Adresse IP de gestion du commutateur ToR 2	
	Passerelle par défaut	
	Serveur NTP	
3.	Une pratique d'excellence consiste à ajouter un protocole Spanning Tree aux commutateurs ToR. Prenez note des protocoles Spanning Tree à définir sur chaque commutateur.	
	Spanning Tree Protocol (STP) et priorité pour le commutateur ToR 1	
	Spanning Tree Protocol (STP) et priorité pour le commutateur ToR 2	
4.	Choisissez l'interconnexion de couche 2 que vous allez configurer entre les commutateurs :	
	<b>Fortement recommandé :</b> interconnexion directe à l'aide d'un groupe d'agrégation de liens multiboîtiers (MC-LAG) Passez à l'étape 5.	

**Tableau 3. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (vierge) (suite)**

Étape	Détails	Remarques
	L'interconnexion directe n'utilise pas le protocole MC-LAG Passez à l'étape 6.	
	Aucune interconnexion directe entre les commutateurs Passez à l'étape 6.	
5.	Si vous utilisez MC-LAG, enregistrez les ports pour connecter les commutateurs entre eux. Commutateur ToR 1 vers Commutateur ToR 2 - Paire de ports 1	
	Commutateur ToR 1 vers Commutateur ToR 2 - Paire de ports 2	
	Saisissez l'ID du canal de port utilisé pour la connectivité entre les commutateurs ToR et les données sortantes. Un seul ID de canal de port est requis pour MC-LAG (VLT).	
	Si vous utilisez MC-LAG, saisissez l'ID de domaine.	
	Si vous utilisez des données sortantes pour la connectivité de couche 2 entre les commutateurs, passez à l'étape 6.	
	Si vous utilisez VLT pour l'interconnexion en couche 2, prenez note des éléments suivants :	
	Adresse MAC VLT à utiliser pour les commutateurs 1 et 2. Utilisez la même adresse MAC VLT pour les commutateurs 1 et 2.  <b>REMARQUE :</b> Vous ne pouvez pas utiliser tous les zéros (00:00:00:00:00) pour l'adresse MAC VLT.	
	Priorité VLT du commutateur ToR 1	
	Priorité VLT du commutateur ToR 2	
	Paramètre MTU pour les trames Jumbo  <b>REMARQUE :</b> Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.	
6.	Si vous configurez les commutateurs ToR avec une interconnexion directe qui n'utilise pas MC-LAG ou sans connexion directe entre les commutateurs ToR, enregistrez les ports des commutateurs ToR à utiliser pour assurer la connexion aux liaisons montantes.	
	Données sortantes A vers commutateur ToR 1	
	Données sortantes B vers commutateur ToR 1	
	Données sortantes A vers commutateur ToR 2	
	Données sortantes B vers commutateur ToR 2	
	Enregistrez les ID de canal de port de données sortantes requis pour les données sortantes L2 sans MC-LAG. Les liaisons montantes L2 sans connectivité MC-LAG nécessitent deux ID de canal de port.	
	1. Numéro de canal de port pour les données sortantes L2 sans MC-LAG	
	2. Numéro de canal de port pour les données sortantes L2 sans MC-LAG	

**Tableau 3. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (vierge) (suite)**

Étape	Détails	Remarques	
7.	<p>Réservez les ressources réseau nécessaires pour configurer les réseaux et les ports en vue d'établir la connexion entre les nœuds de l'appliance PowerStore et les ports du commutateur Top-of-Rack (ToR) pour chaque réseau de stockage configuré.</p> <p>Au besoin, vous pouvez placer plusieurs réseaux de stockage sur les mêmes ports ou connecter chaque réseau de stockage via différents ports.</p> <p>Lors du câblage entre les ports du nœud et les ports du commutateur ToR, les ports correspondants sur le nœud A et le nœud B doivent se connecter à des commutateurs opposés.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Les ports 0 et 1 de la carte à 4 ports sont réservés au réseau de cluster avec toutes les appliances PowerStore T et Q. Si vous déployez l'appliance PowerStore 500T, les ports 2 et 3 de la carte à 4 ports sont réservés à la connectivité aux boîtiers d'extension NVMe (ENS24) à 24 disques de 2,5 pouces.</p>		
Connectivité iSCSI		Nom du réseau	
		ID VLAN	
Enregistrer le port de nœud de l'appliance			Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :
Nœud A Port		Commutateur ToR Port du commutateur	
Nœud B Port		Commutateur ToR Port du commutateur	
Connectivité des hôtes NVMe/TCP		Nom du réseau	
		ID VLAN	
Enregistrer le port de nœud de l'appliance			Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :
Nœud A Port		Commutateur ToR Port du commutateur	
Nœud B Port		Commutateur ToR Port du commutateur	
Réplication et importation		Nom du réseau	
		ID VLAN	
<b>REMARQUE :</b> Les réseaux de réplication et d'importation ne peuvent pas être séparés et doivent s'exécuter sur les mêmes ports.		Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :
Nœud A Port		Commutateur ToR Port du commutateur	
Nœud B Port		Commutateur ToR Port du commutateur	
Le stockage NAS (Network Attached Storage) doit être configuré dans une liaison LACP.		Nom du réseau	
		ID VLAN	
Il est recommandé de configurer la liaison avec un port provenant de différents modules d'E/S.		Enregistrez l'ID LACP (canal de port) pour les connexions de nœud :	
Lors de la configuration d'une liaison LACP :		Nœud A	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les ports de nœud de l'appliance PowerStore câblés pour LACP doivent offrir le même débit.</li> </ul>		Nœud B	

**Tableau 3. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (vierge) (suite)**

Étape	Détails	Remarques	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est possible de configurer LACP à l'aide de deux ou quatre ports sur chaque nœud, mais le même nombre de ports doit être configuré pour LACP sur les deux nœuds.</li> </ul>	Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :
		Nœud A	Commutateur ToR
		Port	Port du commutateur
		Nœud A	Commutateur ToR
		Port	Port du commutateur
		Nœud B	Commutateur ToR
		Port	Port du commutateur
		Nœud B	Commutateur ToR
		Port	Port du commutateur
		Paramètre MTU pour les trames Jumbo	
		<p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.</p>	
		Si vous étendez le réseau NAS avec un <b>réseau FSN (Fail Safe Network)</b> , enregistrez les éléments suivants :	
		ID VLAN	
		Enregistrez l'ID LACP (canal de port) ou le numéro de port pour les connexions de nœud :	
		Nœud A	
		Nœud B	
		Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :
		Nœud A	Commutateur ToR
		Port	Port du commutateur
		Nœud A	Commutateur ToR
		Port	Port du commutateur
		Nœud B	Commutateur ToR
		Port	Port du commutateur
		Nœud B	Commutateur ToR
		Port	Port du commutateur
		Paramètre MTU pour les trames Jumbo	
		<p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un</p>	

**Tableau 3. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (vierge) (suite)**

Étape	Détails	Remarques	
	<p>L'importation de fichiers doit être configurée dans une liaison LACP.</p> <p>L'importation de fichiers peut utiliser la même liaison que celle mise en œuvre pour le réseau NAS, mais pas la liaison dédiée au réseau du cluster.</p> <p>Lors de la configuration d'une liaison LACP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les ports de nœud de l'appliance PowerStore T ou Q câblés pour LACP doivent offrir le même débit.</li> <li>• Il est possible de configurer LACP à l'aide de deux ou quatre ports sur chaque nœud, mais le même nombre de ports doit être configuré pour LACP sur les deux nœuds.</li> </ul>	<p>paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.</p>	
		Nom du réseau	
		ID VLAN	
		Enregistrez l'ID LACP (canal de port) pour les connexions de nœud :	
		Nœud A	
		Nœud B	
		Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :
		Nœud A Port	Commutateur ToR Port du commutateur
		Nœud A Port	Commutateur ToR Port du commutateur
		Nœud B Port	Commutateur ToR Port du commutateur
		À partir du nœud B Port	Commutateur ToR Port du commutateur
		Paramètre MTU pour les trames Jumbo <b>i</b> REMARQUE : Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.	S/O
	<p>Cluster</p> <p>Lors du câblage des nœuds du réseau du cluster :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les ports 0 et 1 de la carte à 4 ports sont réservés au clustering.</li> <li>• Les ports 0 et 1 de la carte à 4 ports sur le même nœud doivent se connecter à des commutateurs opposés.</li> <li>• Le port 0 de la carte à 4 ports du nœud A et le port 0 de la carte à 4 ports du nœud B doivent se connecter à des commutateurs opposés.</li> <li>• Le port 1 de la carte à 4 ports du nœud A et le port 1 de la carte à 4 ports du nœud B doivent se connecter à des commutateurs opposés.</li> </ul>	Nom du réseau	
		ID VLAN	
		Enregistrez l'ID LACP (canal de port) pour les connexions de nœud :	
		Nœud A	
		Nœud B	
		Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :
		Nœud A Port 0 de la carte 4 ports	Commutateur ToR Port du commutateur
		Nœud A	Commutateur ToR

**Tableau 3. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (vierge) (suite)**

Étape	Détails	Remarques	
		Port 1 de la carte 4 ports	Port du commutateur
		Nœud B	Commutateur ToR
		Port 0 de la carte 4 ports	Port du commutateur
		Nœud B	Commutateur ToR
		Port 1 de la carte 4 ports	Port du commutateur
		Paramètre MTU pour les trames Jumbo	
		<p><b>REMARQUE :</b> Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.</p>	

## Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage

Vous devez réserver les ressources suivantes pour créer des réseaux de stockage dans PowerStore Manager.

Collaborez avec votre administrateur réseau pour remplir la Fiche technique de configuration du réseau pour chaque réseau de stockage que vous créez dans PowerStore Manager.

### Configuration réseau requise pour créer des réseaux de stockage en mode bloc optimisés dans PowerStore Manager

Les ressources et informations suivantes sont requises pour chaque réseau iSCSI, NVMe/TCP et de réplication que vous créez dans PowerStore Manager.

**Tableau 4. Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage optimisés en mode bloc supplémentaires (vierge)**

Ressource	iSCSI	NVMe/TCP	Réplication et importation en mode bloc
<b>Nom du réseau de stockage</b>			
<p><b>Objectif</b></p> <p>Un réseau de stockage peut être destiné à iSCSI, à NVMe/TCP, à la réplication (et à l'importation en mode bloc) ou à une combinaison de ces trois protocoles.</p>			
<p><b>(En option) ID de VLAN</b></p> <p>Pour optimiser les performances et la sécurité, il est recommandé de spécifier un ID de VLAN unique pour chaque type de réseau.</p>			

**Tableau 4. Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage optimisés en mode bloc supplémentaires (vierge) (suite)**

Ressource	iSCSI	NVMe/TCP	Réplication et importation en mode bloc
<p>Si vous effectuez le déploiement dans un seul VLAN, assurez-vous de configurer un sous-réseau unique pour le réseau de gestion et chaque réseau de stockage.</p> <p>Utilisez les mêmes ID de VLAN qui ont été utilisés pour configurer vos réseaux de stockage sur le commutateur.</p>			
<b>Masque de réseau/Longueur du préfixe</b>			
<b>Passerelle</b>			
<p><b>Adresses IP du réseau de stockage</b></p> <p>Vous devez réserver au moins deux adresses IP pour chaque réseau de stockage que vous ajoutez. (Une adresse IP par nœud.)</p>			
<p><b>Adresse IP Global Storage Discovery (facultative)</b></p> <p>Il est préférable de créer cette adresse IP. Elle est utilisée en tant qu'adresse IP flottante unique à haute disponibilité pour les hôtes afin de découvrir le stockage à partir de votre cluster.</p>			
<p><b>Mapper le stockage pour l'appliance/l'interface réseau</b> Incluez le port ou l'agrégation de liens (liaison LACP) pour chaque appliance sur laquelle le stockage est mappé.</p>			

## Configuration réseau requise pour créer des réseaux de serveurs NAS dans PowerStore Manager

Les ressources et informations suivantes sont requises pour chaque réseau de serveurs NAS que vous créez dans PowerStore Manager.

**Tableau 5. Fiche technique de configuration réseau pour le service de stockage NAS (vierge)**

Ressource	NAS
<b>Nom du réseau</b>	
<p><b>(En option) ID de VLAN</b></p> <p>Pour optimiser les performances et la sécurité, il est recommandé de spécifier un ID de VLAN unique pour chaque type de réseau.</p> <p>Si vous effectuez le déploiement dans un seul VLAN, assurez-vous de configurer un sous-réseau unique pour les réseaux de gestion, de stockage et NAS.</p> <p>Utilisez les mêmes ID de VLAN qui ont été utilisés pour configurer vos réseaux de stockage sur le commutateur.</p>	
<b>Masque de réseau/Longueur du préfixe</b>	
<b>Passerelle</b>	

**Tableau 5. Fiche technique de configuration réseau pour le service de stockage NAS (vierge) (suite)**

Ressource	NAS
<p><b>Adresses IP du réseau</b></p> <p>Vous devez réserver au minimum une adresse IP pour la production du serveur NAS. Si vous le souhaitez, vous pouvez réserver des adresses IP supplémentaires pour les sauvegardes du serveur NAS.</p>	
<p><b>Mapper le stockage pour l'appliance/interface réseau</b> Incluez les ports de nœud ou le canal de port sur lesquels les réseaux sont configurés.</p>	
<p>Si vous configurez un réseau FSN, enregistrez les informations suivantes.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Vous devez définir le port ou l'agrégation de liens pour le nœud A. Le même port (ou la même agrégation de liens) est automatiquement créé sur le nœud B.</p>	
Port principal ou agrégation de liens à inclure au réseau FSN.	
Port secondaire ou agrégation de liens à inclure au réseau FSN.	

## Configuration réseau requise pour créer des réseaux d'importation de fichiers dans PowerStore Manager

Les ressources et informations suivantes sont requises pour chaque réseau de serveurs NAS que vous créez dans PowerStore Manager.

**REMARQUE :** L'importation de fichiers nécessite la création d'un réseau de déplacement des fichiers dans PowerStore Manager. Pour plus d'informations, voir la section [Déplacement des fichiers](#).

**Tableau 6. Fiche technique de configuration réseau pour l'importation de fichiers (vierge)**

Ressource	Importation de fichiers
<b>(En option) ID de VLAN</b>	
<b>Masque de réseau/Longueur du préfixe</b>	
<b>Passerelle</b>	
<p><b>Adresses IP du réseau</b></p> <p>Une adresse IP minimum est requise pour chaque session d'importation de fichiers active. Il est toutefois possible de réutiliser une interface d'importation de fichiers pour une importation de fichiers lorsqu'aucune autre session n'utilise cette interface.</p>	
<p><b>Adresse IP Global Storage Discovery (facultative)</b></p> <p>Il est préférable de créer cette adresse IP. Elle est utilisée en tant qu'adresse IP flottante unique à haute disponibilité pour les hôtes afin de découvrir le stockage à partir de votre cluster.</p>	
<p><b>Mapper le stockage pour l'appliance/interface réseau</b> Incluez les ports de nœud ou le canal de port sur lesquels les réseaux sont configurés.</p>	

# Exigences en matière de commutateurs pour les déploiements avec des services de stockage

Ce chapitre contient les informations suivantes.

## Sujets :

- Options et exigences de connectivité des commutateurs Top-of-Rack (ToR)
- Options de connectivité d'un commutateur Top-of-Rack (ToR) vers un commutateur ToR (L2)

## Options et exigences de connectivité des commutateurs Top-of-Rack (ToR)

En plus du commutateur de gestion configuré lors du déploiement initial de l'appliance Modèle PowerStore T, vous devez ajouter deux commutateurs ToR pour acheminer le trafic des services de stockage.

## Options de connectivité d'un commutateur Top-of-Rack (ToR) vers un commutateur ToR (L2)

Utilisez l'une des options suivantes pour connecter les deux commutateurs ToR.

**Tableau 7. Options de connectivité pour les commutateurs ToR**

Connectivité ToR à ToR	Description
Interconnexion directe à l'aide du protocole MC-LAG (Multi-chassis Link Aggregation)	Dell vous recommande fortement d'utiliser MC-LAG pour la connectivité entre les commutateurs ToR.  Lorsque les commutateurs ToR sont interconnectés avec MC-LAG, les deux ports utilisés sur la carte à 4 ports de l'appliance PowerStore, ou le module d'E/S (liaison système), sont configurés à l'état actif/actif.
L'interconnexion directe n'utilise pas le protocole MC-LAG	Si le protocole MC-LAG n'est pas utilisé pour interconnecter les commutateurs ToR, vous pouvez créer un canal de port entre les commutateurs ToR.  Lorsque les commutateurs ToR sont connectés à l'aide d'un canal de port, les deux ports utilisés sur la carte à 4 ports de l'appliance PowerStore, ou le module d'E/S (liaison système), reviennent à l'état actif/passif.
Aucune interconnexion directe entre les commutateurs	Si les commutateurs ToR ne peuvent pas être interconnectés, utilisez des données sortantes Layer 2 (L2) hautement fiables.  Lorsque les commutateurs ToR sont connectés à l'aide de liaisons montantes L2 hautement fiables, les deux ports utilisés sur la carte à 4 ports de l'appliance PowerStore, ou le module d'E/S (liaison système), reviennent à l'état actif/passif.

**REMARQUE :** Pour plus d'informations sur les liaisons système PowerStore, voir le livre blanc *Dell PowerStore : Clustering et haute disponibilité*.

## Interconnexion directe à l'aide du protocole MC-LAG (Multi-chassis Link Aggregation)

Il est vivement recommandé de déployer PowerStore avec une interconnexion MC-LAG entre les deux commutateurs Top-of-Rack (ToR).

MC-LAG est une technologie d'interconnexion de commutateurs qui relie des commutateurs ToR indépendants à un châssis virtuel unique. MC-LAG permet aux groupes de ports LAG de s'étendre sur plusieurs boîtiers, ce qui permet une meilleure résilience de la connexion LAG. En outre, MC-LAG permet au trafic sortant du switch de basculer en utilisant la bande passante totale de la connexion disponible, sans utiliser le protocole STP (Spanning Tree Protocol), ce qui permet de désactiver certains liens pour empêcher les boucles.

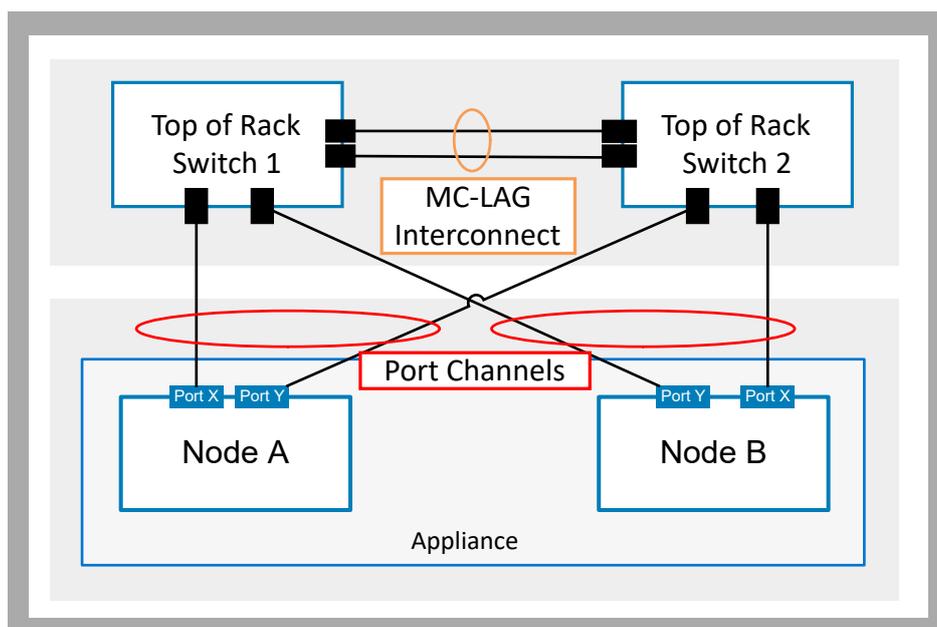
MC-LAG est un nom général pour la technologie, mais certains fournisseurs utilisent leur propre terminologie propriétaire pour définir la connectivité MC-LAG.

**Tableau 8. Technologie MC-LAG propre aux fournisseurs**

Vendor	Technologie MC-LAG propriétaire
Dell	Virtual Link Trunking (VLT)
Cisco	Virtual PortChannel (vPC)
Brocade	Multi-Chassis Trunking (MCT)

**REMARQUE :** Voir la documentation du fournisseur pour déterminer la technologie qu'il utilise pour MC-LAG.

Lorsque les commutateurs ToR sont interconnectés avec MC-LAG, les deux ports utilisés sur la carte à 4 ports de l'appliance PowerStore ou le module d'E/S (liaison système) peuvent être configurés à l'état actif/actif.



**Figure 1. Les commutateurs ToR dotés d'une interconnexion MC-LAG**

Pour la connectivité MC-LAG, il est recommandé d'effectuer les opérations suivantes :

- Un minimum de deux câbles de connexion en parallèle avec une connexion fiable à haut débit.
- L'utilisation de ports haut débit réduit l'encombrement du trafic réseau entre les deux commutateurs.
- Vérifiez les pratiques d'excellence pour MC-LAG à partir de la documentation de votre fournisseur de commutateurs.

### Interconnexion MC-LAG avec liens montants

De plus, dans un environnement MC-LAG, les deux commutateurs sont traités en tant que commutateur logique unique. Ce type d'interconnexion vous permet d'ajouter tous les liens montants des deux commutateurs dans un canal de port unique qui assure la connectivité MC-LAG, comme illustré dans le schéma suivant.

**REMARQUE :** Contactez l'administrateur réseau si vous connectez les commutateurs ToR aux commutateurs montants.

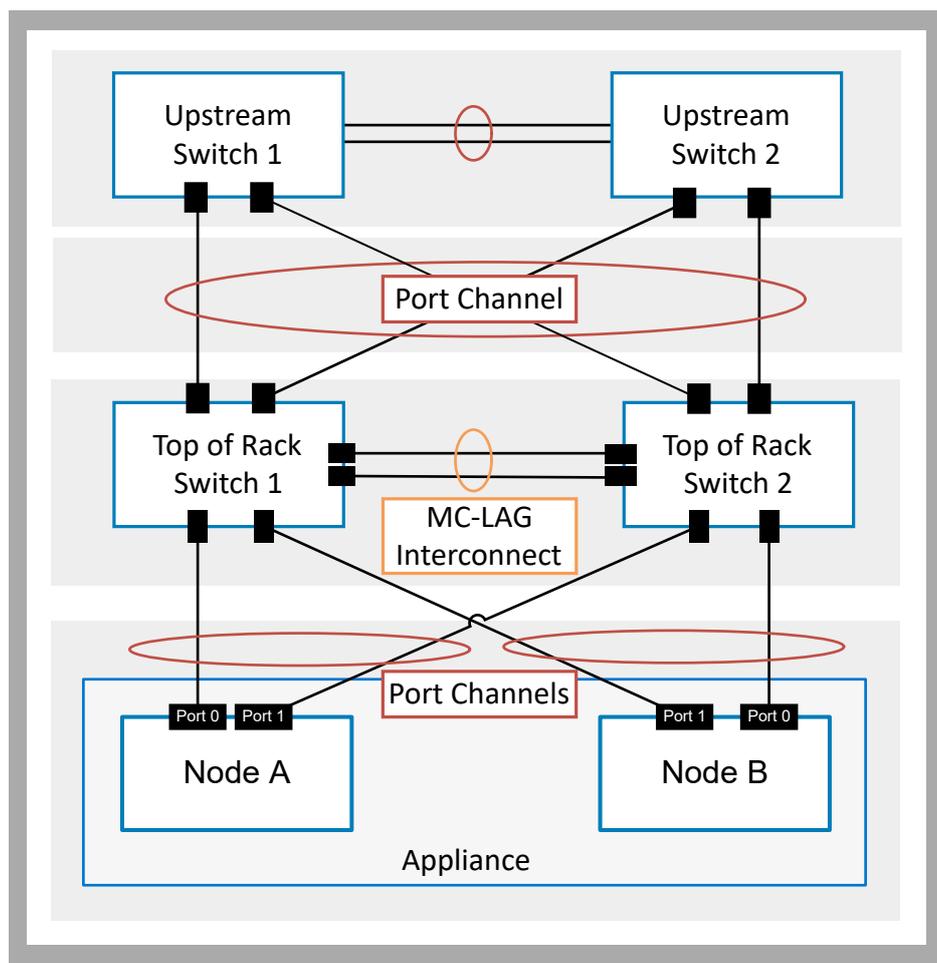


Figure 2. Commutateurs ToR avec interconnexion MC-LAG et liens montants

## L'interconnexion directe n'utilise pas le protocole MC-LAG

Si le protocole MC-LAG n'est pas utilisé pour interconnecter les commutateurs ToR, vous pouvez créer un canal de port entre les commutateurs ToR.

Lorsque les commutateurs ToR sont connectés à l'aide d'un canal de port, les 2 premiers ports sur la carte à 4 ports de l'appliance PowerStore (liaison système) reviennent à l'état actif/passif.

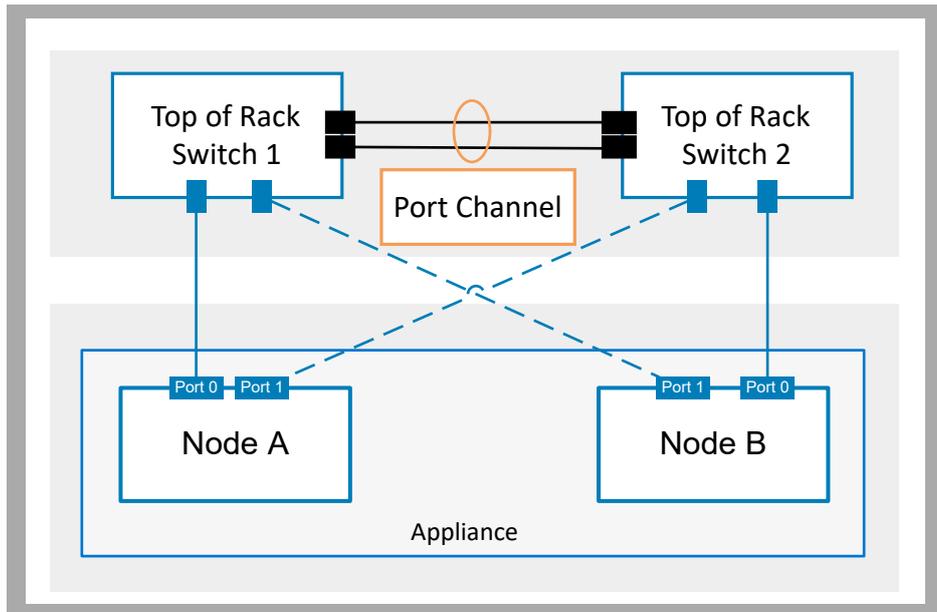


Figure 3. L'interconnexion directe des commutateurs ToR n'utilise pas le protocole MC-LAG

## Aucune interconnexion directe entre les commutateurs

S'il s'avère impossible de connecter les commutateurs ToR directement, utilisez des liens montants de couche 2 (L2) hautement fiables.

La connectivité du commutateur ToR via les liens montants nécessite des connexions redondantes haut débit.

L'utilisation de liens montants L2 (niveau Ethernet) sans connexion MC-LAG pour connecter les commutateurs ToR est une solution alternative acceptable à une interconnexion directe pour les déploiements de PowerStore.

Lors de l'utilisation de liens montants hautement fiables pour l'interconnexion des commutateurs ToR, les 2 premiers ports sur la carte à 4 ports de l'appliance PowerStore (liaison système) reviennent à l'état actif/passif.

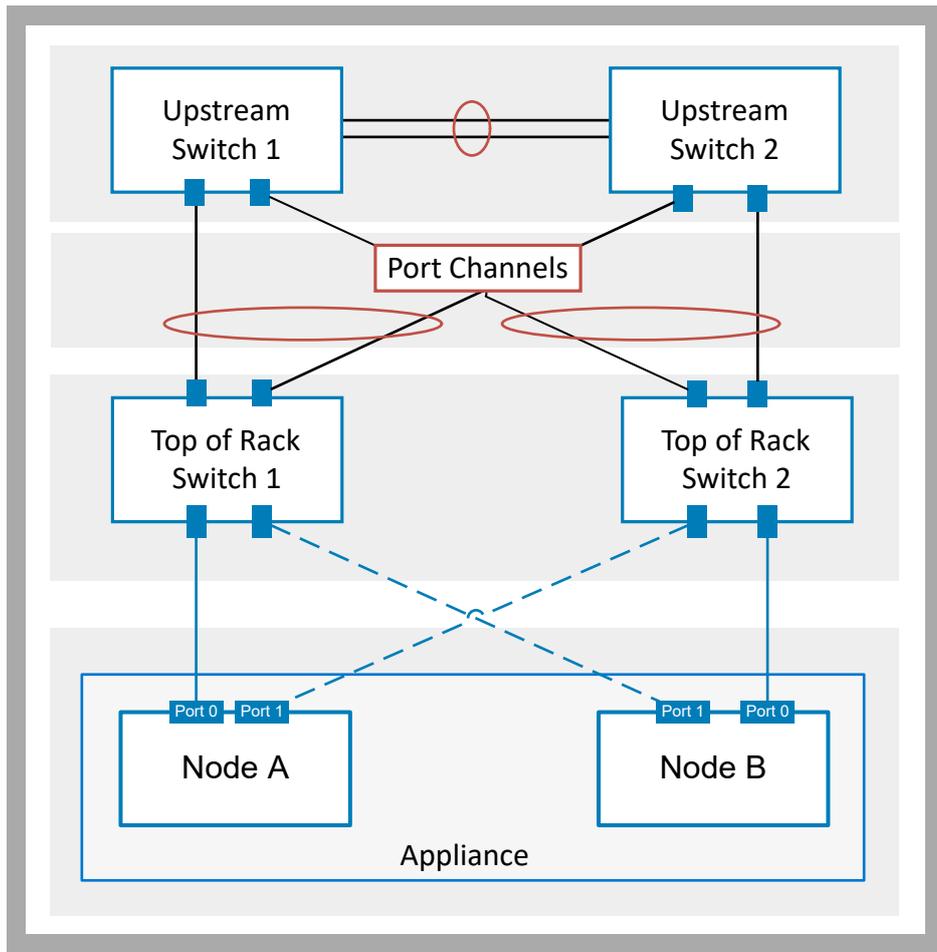


Figure 4. Commutateurs ToR sans interconnexion directe

# Exigences réseau pour les déploiements avec des services de stockage

Ce chapitre contient les informations suivantes.

## Sujets :

- Services de stockage et trafic réseau
- Exigences LACP (Link Aggregation Control Protocol)
- Exigences VLAN pour les réseaux de stockage
- Exigences relatives à l'adresse IP du réseau de stockage pour l'ajout de services de stockage

## Services de stockage et trafic réseau

L'ensemble du trafic des services de stockage est acheminé depuis les ports des nœuds de l'appliance PowerStore via les deux commutateurs Top-of-Rack (ToR).

Dans les appliances PowerStore, tous les réseaux de service de stockage doivent être uniques. Il est recommandé de configurer chaque réseau de stockage sur un port dédié répondant aux exigences relatives aux ports décrites dans l'exemple suivant.

**REMARQUE :** Les ports 2 et 3 sur la carte à 4 ports d'un modèle d'appliance PowerStore 500T sont réservés à la connectivité aux boîtiers d'extension.

## Connectivité réseau pour les réseaux optimisés en mode bloc en option

Il est possible de configurer les réseaux suivants pour les déploiements optimisés en mode bloc lorsque le stockage en mode fichier n'est pas activé sur le cluster PowerStore.

Dans cet exemple, le déploiement de deux commutateurs ToR (Top-of-Rack) avec PowerStore est nécessaire.

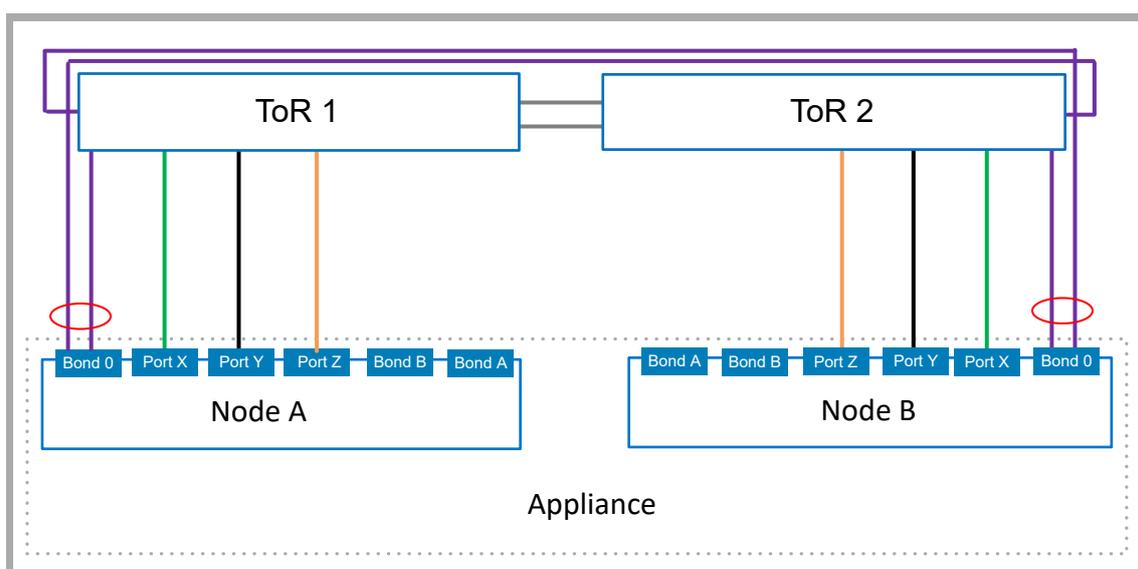


Figure 5. Connectivité réseau pour les réseaux de stockage optimisés en mode bloc

Identifiant	Réseau	Configuration requise
	iSCSI	Peut être câblé via n'importe quel port de la carte à 4 ports, du module d'E/S ou d'une liaison LACP.
	Réplication et importation	Peut être câblé via n'importe quel port de la carte à 4 ports, du module d'E/S ou d'une liaison LACP.
	NVMe/TCP	Peut être câblé via n'importe quel port de la carte à 4 ports, du module d'E/S ou d'une liaison LACP.
	Cluster	Doit être câblé via les deux premiers ports de la carte à 4 ports dans une liaison LACP (0). La liaison 0 est réservée uniquement au réseau du cluster.

## Connectivité réseau avec des réseaux unifiés (services de fichiers) supplémentaires

Le déploiement de clusters PowerStore en mode unifié vous permet de configurer le stockage NAS (Network Attached Storage) pour les services de fichiers.

### Connectivité avec un réseau NAS (Network Attached Storage)

Un serveur NAS (Network Attached Storage) fournit :

- Accès front-end tel que NFS, SMB et FTP
- Active Directory (AD) pour les services NAS
- Trafic de mobilité des données externe pour le stockage en mode fichier

Le serveur NAS peut être configuré avec des fonctionnalités supplémentaires, qui nécessitent une configuration réseau.

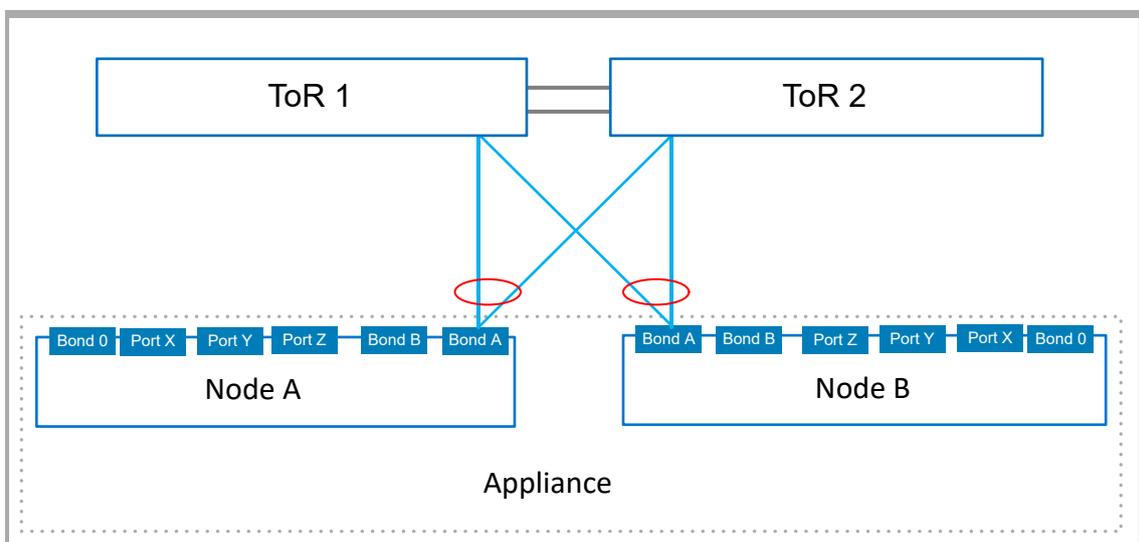


Figure 6. Connectivité pour un réseau NAS

Identifiant	Réseau	Conditions requises
	NAS	Le réseau NAS doit toujours être configuré dans une liaison LACP.  <b>REMARQUE</b> : La liaison LACP peut être configurée avec deux ou quatre ports sur chaque nœud.

## Connectivité lors de l'extension du réseau NAS avec un réseau FSN (Fail Safe Network)

PowerStore fournit une fonctionnalité FSN (Fail Safe Network) pour les configurations NAS. La fonctionnalité FSN fournit un réseau de sauvegarde pour la haute disponibilité lorsque les commutateurs Top-of-Rack n'ont pas été configurés avec MC-LAG.

Un réseau FSN permet de configurer un environnement avec :

- Des liens explicites désignés comme principaux (actifs) et secondaires (veille)
- Les liens principaux et secondaires pouvant avoir :
  - Différentes vitesses et paramètres duplex
  - Des ports de différents modules d'E/S
  - Plus de ports sur le côté principal que sur le côté secondaire du réseau FSN

Dans cet exemple, les réseaux principal et secondaire sont tous deux configurés en liaisons LACP.

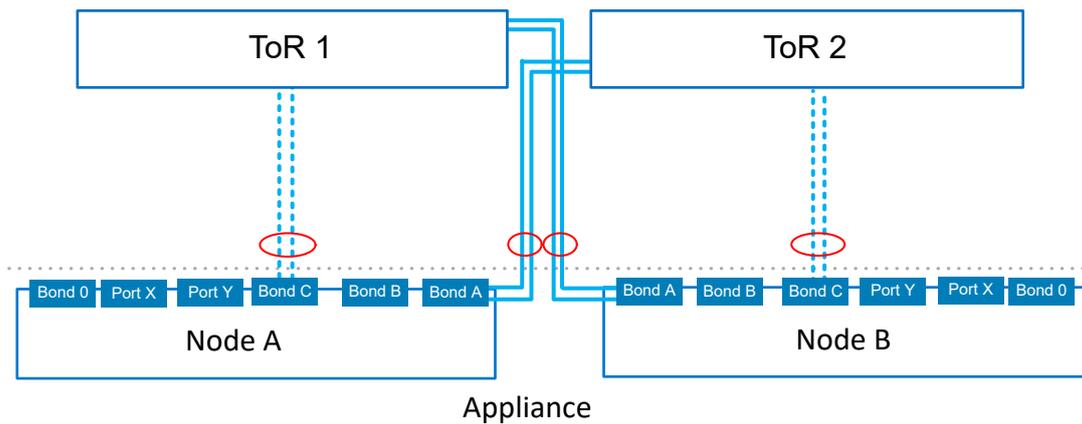


Figure 7. Réseau NAS étendu avec un Fail Safe Network

Identifiant	Réseau	Conditions requises
	Primaire	Le réseau principal est le réseau actif et peut être configuré sur un seul port, une liaison LACP ou une combinaison des deux. <b>REMARQUE :</b> La liaison LACP peut être configurée avec deux ou quatre ports sur chaque nœud.
	Secondaire	Le réseau secondaire est le réseau de secours et peut être configuré sur un seul port, une liaison LACP ou une combinaison des deux.

## Connectivité avec les réseaux NAS et d'importation de fichiers

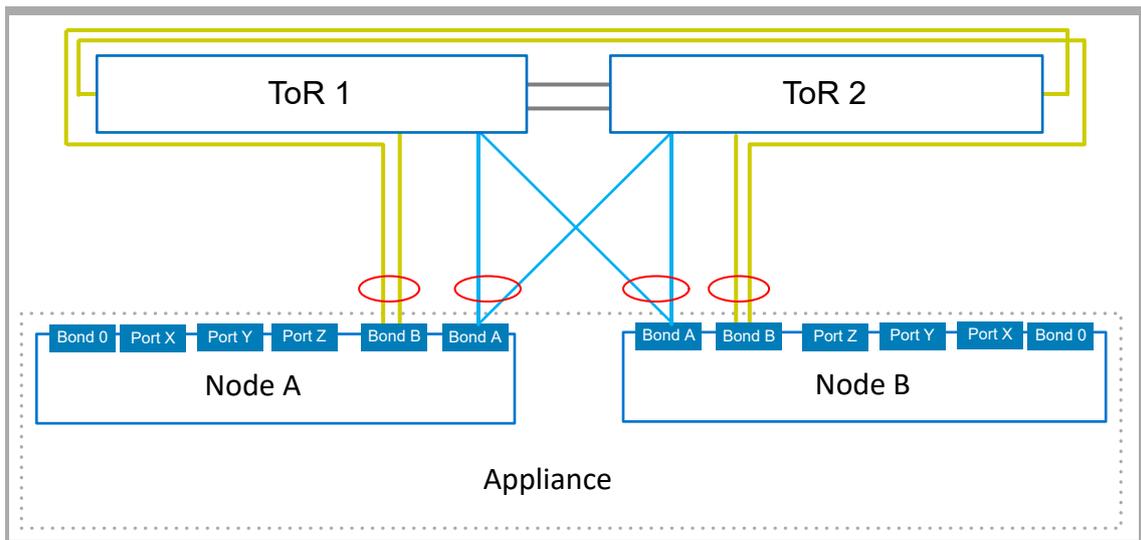


Figure 8. Connectivité réseau avec les réseaux NAS et d'importation de fichiers

Identifiant	Réseau	Conditions requises
	Services NAS	Doit être configuré dans une liaison LACP. Il est recommandé de configurer la liaison avec un port provenant de différents modules d'E/S.
	Importation de fichiers	Doit être configuré dans une liaison LACP. La liaison LACP peut être partagée avec l'agrégat de services NAS, mais ne peut pas être partagée avec la liaison de cluster (liaison 0).

## Exigences LACP (Link Aggregation Control Protocol)

Les réseaux NAS, d'importation de fichiers et de cluster doivent être configurés dans une liaison LACP. Le cas échéant, il est également possible d'exécuter les réseaux iSCSI et de réplication sur des liaisons LACP.

Les ports 0 et 1 sur les nœuds de l'appliance PowerStore sont réservés au réseau de cluster. La liaison LACP est automatiquement agrégée dans PowerStore Manager, laquelle s'affiche en tant que **BaseEnclosure-NodeA-bond0** et **BaseEnclosure-NodeB-bond0** sur la page **Ports** de PowerStore Manager.

Lors de la configuration des liaisons LACP sur le commutateur :

- Les ports de nœud de l'appliance PowerStore câblés pour LACP doivent offrir le même débit.
- Il est possible de configurer LACP à l'aide de deux ou quatre ports sur chaque nœud, mais le même nombre de ports doit être configuré pour LACP sur les deux nœuds.
- Une fois que vous avez découvert l'appliance PowerStore, vous devez agréger les liens dans PowerStore Manager, sur la page **Matériel > appliance > Ports**.

## Exigences VLAN pour les réseaux de stockage

Les réseaux de stockage de l'appliance PowerStore peuvent être configurés sur différents ports, VLAN ou sous-réseaux.

Dans les appliances PowerStore, tous les réseaux doivent être uniques. Il est vivement recommandé de déployer les réseaux PowerStore avec plusieurs VLAN uniques pour séparer le trafic. Toutefois, si un seul VLAN est disponible, vous pouvez déployer les appliances PowerStore avec un seul VLAN et plusieurs sous-réseaux uniques.

## Exigences relatives au VLAN

Vous pouvez ajouter jusqu'à 256 réseaux de stockage avec un maximum de 256 réseaux de stockage par interface.

Pour optimiser les performances et la sécurité, il est recommandé de spécifier un ID de VLAN unique pour chaque type de réseau.

Si vous effectuez le déploiement dans un seul VLAN, veillez à configurer un sous-réseau unique pour les réseaux de stockage.

Lors de la configuration des réseaux dans PowerStore Manager, veillez à utiliser les mêmes ID de VLAN que ceux spécifiés pour configurer vos réseaux sur le commutateur.

## Configuration requise pour le VLAN du réseau du cluster

La communication sur le réseau du cluster se produit sur le VLAN natif.

Pour les configurations de cluster à plusieurs appliances, assurez-vous que le réseau du cluster présente un routage sur le VLAN natif, de sorte que les 2 premiers ports de la carte à 4 ports puissent communiquer avec d'autres appliances du réseau.

## Exigences relatives à l'adresse IP du réseau de stockage pour l'ajout de services de stockage

Vous devez réserver au moins deux adresses IP par appliance PowerStore et par réseau de stockage. Il est également recommandé de réserver une autre adresse IP par réseau de stockage pour la découverte du stockage global.

**Tableau 9. Attributions d'adresses IP pour les réseaux de stockage**

Adresse IP par	Attribué à	Nombre d'adresses IP requises
Appliance	Nœud A	1
	Nœud B	1
Cluster	Adresse IP de découverte du stockage global (en option)	1

Vous pouvez choisir d'attribuer des adresses IPv4 ou IPv6 aux réseaux de stockage. Vous ne pouvez pas attribuer différentes versions IP au même réseau.

 **REMARQUE :** Il est recommandé de réserver des adresses IP supplémentaires pour prendre en charge l'ajout de plusieurs Appliances par la suite.

## Exigences relatives aux versions IP du cluster

La communication IPv6 est requise pour établir la communication interne entre les appliances PowerStore d'un cluster. PowerStore nécessite en outre que le protocole IPv6 soit activé sur les commutateurs ToR via le VLAN natif.

# Configurer des réseaux de stockage PowerStore avec des commutateurs Top-of-Rack Dell PowerSwitch Series S4148

Ce chapitre contient les informations suivantes :

## Sujets :

- Exemple de configuration
- Installer les commutateurs Top-of-Rack dans l'armoire avec l'appliance PowerStore
- Configurer la série Dell PowerSwitch pour les services de stockage

## Exemple de configuration

Ce document décrit les étapes de déploiement d'un cluster PowerStore unique composé d'une appliance avec un boîtier de base unique.

## Matériel

L'exemple de déploiement utilisé dans ce document illustre la configuration de l'appliance PowerStore avec :

- Un seul commutateur de gestion Dell PowerSwitch S4148

**REMARQUE :** Dans les sections de configuration suivantes, nous supposons que vous avez terminé le déploiement initial de l'appliance PowerStore et que vous avez correctement configuré le commutateur de gestion et les réseaux.

- Deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) Dell PowerSwitch S4148 avec modules d'E/S ajoutés et une connexion VLT (Virtual Link Trunk) entre les commutateurs.

**REMARQUE :** Si vous configurez une appliance PowerStore avec d'autres commutateurs Dell ou des commutateurs tiers, consultez la documentation propriétaire pour connaître les commandes de commutateur. Voir le document *Matrice de support simplifiée des commutateurs tiers PowerStore* pour obtenir la liste des commutateurs pris en charge, disponible sur [dell.com/powerstoredocs](http://dell.com/powerstoredocs).

- Une appliance PowerStore 500T avec une carte à 4 ports et deux modules d'E/S

## Réseaux

L'exemple utilisé dans ce guide illustre la connectivité réseau suivante entre les nœuds de l'appliance PowerStore et les commutateurs ToR.

**REMARQUE :** L'exemple de configuration suivant n'inclut pas le déploiement avec un réseau FSN. Pour obtenir un exemple de déploiement avec un réseau FSN, voir la section [Exemple de déploiement avec un réseau FSN](#).

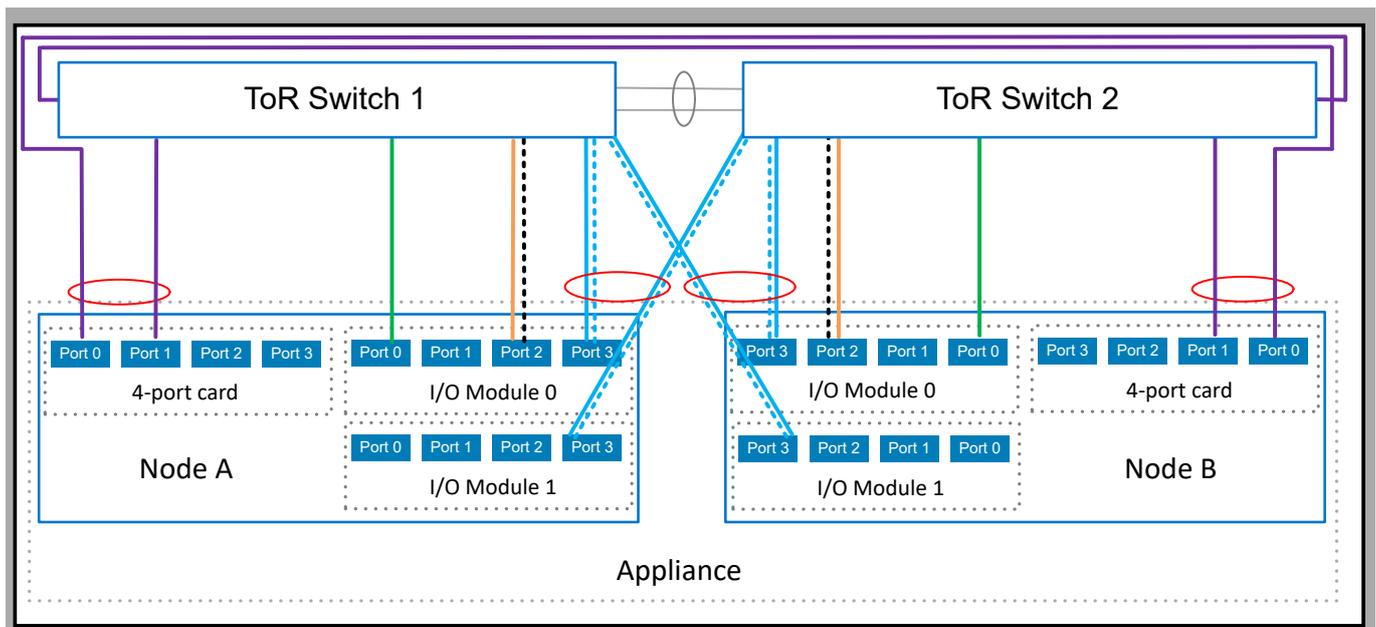


Figure 9. Exemple de connectivité réseau

Identifiant	Réseau	Ports de nœud	Description
	iSCSI	Port 2 sur le module 0 d'E/S	Port partagé avec réseau de réplication et d'importation en mode bloc. Séparés par des VLAN.
	NVMe/TCP	Port 0 sur le module 0 d'E/S	Port dédié.
	Réplication et importation en mode bloc	Port 2 sur le module 0 d'E/S	Port partagé avec le réseau iSCSI. Séparés par des VLAN.
	NAS	Port 3 sur le module 0 d'E/S et module 1 d'E/S	Configuré dans une liaison LACP. <b>REMARQUE :</b> La liaison LACP peut être configurée avec deux ou quatre ports sur chaque nœud. Dans cet exemple, la liaison LACP est configurée avec deux ports sur chaque nœud.
	Importation de fichiers	Port 3 sur le module 0 d'E/S et module 1 d'E/S	Partage la liaison LACP avec le réseau NAS. <b>REMARQUE :</b> Dans cet exemple, le réseau NAS est partagé avec le réseau d'importation de fichiers.
	Cluster	Ports 0 et 1 sur la carte à 4 ports	Configuré en liaison 0.

## Installer les commutateurs Top-of-Rack dans l'armoire avec l'appliance PowerStore

Voir les documents suivants pour installer les commutateurs Dell PowerSwitch Series S4148 et S5200F dans l'armoire avec le système PowerStore.

Pour obtenir des instructions sur l'installation d'un commutateur Dell PowerSwitch S4148F-ON en tant que commutateur Top-of-Rack (ToR), voir le *Guide d'installation de Dell PowerSwitch Series S4100-On* sur le [site de support Dell](#).

Si vous déployez une appliance PowerStore avec d'autres commutateurs Dell ou des commutateurs tiers, consultez la documentation propriétaire pour savoir comment installer les commutateurs dans l'armoire.

# Configurer la série Dell PowerSwitch pour les services de stockage

Au minimum, un commutateur de gestion hors bande (OOB) et deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) sont requis pour que PowerStore prenne en charge la connectivité de l'hôte iSCSI ou NVMe/TCP, la réplication, l'importation, le clustering ou le stockage NAS.

**REMARQUE :** Dans cette section, nous supposons que vous avez terminé le déploiement initial de l'appliance Modèle PowerStore T et que vous avez correctement configuré le commutateur de gestion et les réseaux.

Selon les recommandations, les étapes suivantes décrivent comment configurer les deux commutateurs ToR avec une interconnexion VLT (Virtual Link Trunking) de couche 2 (L2). Pour connaître les étapes à suivre pour configurer des déploiements Modèle PowerStore T sans interconnexion VLT, reportez-vous à la section : [Configuration de Modèle PowerStore T sans VLTi](#).

**REMARQUE :** L'interconnexion VLT (Virtual Link Trunking) est spécifique à la connectivité Dell PowerSwitch. Le terme également utilisé dans le secteur est Groupe d'agrégation de liens multichâssis (MC-LAG, Multi-chassis Link Aggregation Group).

1. [Obtenir la fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage complétée](#).
2. [Établir une session de terminal sur le commutateur](#).
3. [Valider la version du commutateur et la licence](#).
4. [Configurer les paramètres généraux des commutateurs ToR](#).
5. [Configurer l'interconnexion VLT \(Virtual Link Trunking\)](#).
6. [Configurer les ports de données sortantes sur les commutateurs ToR](#).
7. Configurer les réseaux sur des commutateurs ToR :
  - [Réseau iSCSI](#)
  - [Réseau NVMe/TCP](#)
  - [Réseau de réplication et d'importation en mode bloc](#)
  - [Réseau NAS](#)
  - [Réseau de cluster](#)
8. Si vous ne l'avez pas déjà fait, raccordez les commutateurs en suivant les instructions de la section [Câbler les commutateurs Dell PowerSwitch Series pour des déploiements avec des commutateurs ToR](#).

Une fois que vous avez configuré et câblé les commutateurs ToR aux nœuds du boîtier de base, validez la configuration. Pour les options de validation, voir [Valider la configuration des commutateurs](#).

## Obtenir la fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage complétée

Avant de configurer les modèles PowerStore T ou Q, veillez à réserver des ressources réseau et à remplir la *Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage* avec l'aide de votre administrateur réseau.

Pour remplir la *Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage* suivante, nous avons utilisé les ressources réseau décrites dans les étapes de configuration de ce document. Vous pouvez utiliser cette fiche technique telle quelle pour déployer vos réseaux PowerStore T ou Q avec des commutateurs Dell PowerSwitch Series S4148.

Si vous ne configurez pas vos commutateurs et réseaux avec les ressources utilisées dans ce guide, vous pouvez remplir une nouvelle *Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage* avec les informations propres à votre environnement. Pour télécharger une fiche technique vierge, voir la section [Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage \(vierge\)](#).

**Tableau 10. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (complétée)**

Étape	Détails	Remarques
1.	Imprimez ce tableau pour enregistrer les ressources réservées.	
2	Réservez et consignez les adresses IP nécessaires pour configurer les commutateurs ToR ci-dessous :	
	Adresse IP de gestion du commutateur ToR 1	<b>100.0.100.10/24</b>
	Adresse IP de gestion du commutateur ToR 2	<b>100.0.100.11/24</b>
	Passerelle par défaut	<b>100.0.100.1</b>

**Tableau 10. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (complétée) (suite)**

Étape	Détails	Remarques
	Serveur NTP	<b>100.0.100.200</b>
3.	Une pratique d'excellence consiste à ajouter un protocole Spanning Tree aux commutateurs ToR. Prenez note des protocoles Spanning Tree à définir sur chaque commutateur.	
	Spanning Tree Protocol (STP) et priorité pour le commutateur ToR 1	<b>rstp et 40960</b>
	Spanning Tree Protocol (STP) et priorité pour le commutateur ToR 2	<b>rstp et 45056</b>
4.	Choisissez l'interconnexion de couche 2 que vous allez configurer entre les commutateurs :	
	<b>Fortement recommandé</b> : interconnexion directe à l'aide d'un groupe d'agrégation de liens multiboîtiers (MC-LAG) Passez à l'étape 5.	<b>Oui</b>
	L'interconnexion directe n'utilise pas le protocole MC-LAG Passez à l'étape 6.	S/O
	Aucune interconnexion directe entre les commutateurs Passez à l'étape 6.	S/O
5.	Si vous utilisez MC-LAG, enregistrez les ports nécessaires pour connecter les commutateurs entre eux. Commutateur ToR 1 vers Commutateur ToR 2 - Paire de ports 1	<b>25 à 25</b>
	Commutateur ToR 1 vers Commutateur ToR 2 - Paire de ports 2	<b>26 à 26</b>
	Saisissez l'ID du canal de port utilisé pour la connectivité entre les commutateurs ToR et les données sortantes. Un seul ID de canal de port est requis pour MC-LAG (VLT).	<b>Canal de port 50</b>
	Si vous utilisez MC-LAG, saisissez l'ID de domaine.	<b>ID de domaine VLT 1</b>
	Si vous utilisez des données sortantes pour la connectivité de couche 2 entre les commutateurs, passez à l'étape 6.	S/O
	Si vous utilisez VLT pour l'interconnexion en couche 2, prenez note des éléments suivants :	
	Adresse MAC VLT à utiliser pour les commutateurs 1 et 2. Utilisez la même adresse MAC VLT pour les commutateurs 1 et 2.  <b>REMARQUE</b> : Vous ne pouvez pas utiliser tous les zéros (00:00:00:00:00) pour l'adresse MAC VLT.	<b>00:00:00:00:00:01</b>
	Priorité VLT du commutateur ToR 1	<b>1</b>
	Priorité VLT du commutateur ToR 2	<b>8192</b>
	Paramètre MTU pour les trames Jumbo  <b>REMARQUE</b> : Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.	<b>9216</b>

**Tableau 10. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (complétée) (suite)**

Étape	Détails	Remarques																												
6.	<p>Si vous configurez les commutateurs ToR avec une interconnexion directe qui n'utilise pas MC-LAG ou sans connexion directe entre les commutateurs ToR, enregistrez les ports des commutateurs ToR à utiliser pour assurer la connexion aux liaisons montantes.</p> <table border="1" data-bbox="177 389 794 577"> <tr> <td>Données sortantes A vers commutateur ToR 1</td> <td><b>Port 29</b></td> </tr> <tr> <td>Données sortantes B vers commutateur ToR 1</td> <td><b>Port 30</b></td> </tr> <tr> <td>Données sortantes A vers commutateur ToR 2</td> <td><b>Port 29</b></td> </tr> <tr> <td>Données sortantes B vers commutateur ToR 2</td> <td><b>Port 30</b></td> </tr> </table> <p>Enregistrez les ID de canal de port de données sortantes requis pour les données sortantes L2 sans MC-LAG. Les données sortantes L2 sans connectivité MC-LAG nécessitent deux ID de canal de port.</p> <table border="1" data-bbox="177 674 794 824"> <tr> <td>1. Numéro de canal de port pour les données sortantes L2 sans MC-LAG</td> <td>S/O</td> </tr> <tr> <td>2. Numéro de canal de port pour les données sortantes L2 sans MC-LAG</td> <td>S/O</td> </tr> </table>	Données sortantes A vers commutateur ToR 1	<b>Port 29</b>	Données sortantes B vers commutateur ToR 1	<b>Port 30</b>	Données sortantes A vers commutateur ToR 2	<b>Port 29</b>	Données sortantes B vers commutateur ToR 2	<b>Port 30</b>	1. Numéro de canal de port pour les données sortantes L2 sans MC-LAG	S/O	2. Numéro de canal de port pour les données sortantes L2 sans MC-LAG	S/O																	
Données sortantes A vers commutateur ToR 1	<b>Port 29</b>																													
Données sortantes B vers commutateur ToR 1	<b>Port 30</b>																													
Données sortantes A vers commutateur ToR 2	<b>Port 29</b>																													
Données sortantes B vers commutateur ToR 2	<b>Port 30</b>																													
1. Numéro de canal de port pour les données sortantes L2 sans MC-LAG	S/O																													
2. Numéro de canal de port pour les données sortantes L2 sans MC-LAG	S/O																													
7.	<p>Réservez les ressources réseau nécessaires pour configurer les réseaux et les ports en vue d'établir la connexion entre les nœuds de l'appliance PowerStore et les ports du commutateur Top-of-Rack (ToR) pour chaque réseau de stockage à configurer.</p> <p>Vous pouvez placer plusieurs réseaux de stockage sur les mêmes ports, ou vous pouvez connecter chaque réseau de stockage via différents ports.</p> <p>Lors du câblage entre les ports du nœud et les ports du commutateur ToR, les ports correspondants sur le nœud A et le nœud B doivent se connecter à des commutateurs opposés.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Les ports 0 et 1 de la carte à 4 ports sont réservés au réseau de cluster avec toutes les appliances PowerStore. Si vous déployez une appliance PowerStore 500T, les ports 2 et 3 de la carte à 4 ports sont réservés à la connectivité aux boîtiers d'extension NVMe (ENS24) à 24 disques de 2,5 pouces.</p> <table border="1" data-bbox="177 1167 794 1982"> <tr> <td rowspan="5">Connectivité iSCSI</td> <td>Nom du réseau</td> <td><b>iSCSI_Network</b></td> </tr> <tr> <td>ID VLAN</td> <td><b>200</b></td> </tr> <tr> <td>Enregistrer le port de nœud de l'appliance</td> <td>Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :</td> </tr> <tr> <td>Nœud A Port <b>2 sur le module 0 d'E/S</b></td> <td>Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>7</b></td> </tr> <tr> <td>Nœud B Port <b>2 sur le module 0 d'E/S</b></td> <td>Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>48</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Connectivité des hôtes NVMe/TCP</td> <td>Nom du réseau</td> <td><b>NVMe_Network</b></td> </tr> <tr> <td>ID VLAN</td> <td><b>300</b></td> </tr> <tr> <td>Enregistrer le port de nœud de l'appliance</td> <td>Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :</td> </tr> <tr> <td>Nœud A Port <b>0 sur le module 0 d'E/S</b></td> <td>Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>5</b></td> </tr> <tr> <td>Nœud B Port <b>0 sur le module 0 d'E/S</b></td> <td>Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>50</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Réplication et importation</td> <td>Nom du réseau</td> <td><b>RepBlockImport_Network</b></td> </tr> <tr> <td>ID VLAN</td> <td><b>400</b></td> </tr> </table>	Connectivité iSCSI	Nom du réseau	<b>iSCSI_Network</b>	ID VLAN	<b>200</b>	Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :	Nœud A Port <b>2 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>7</b>	Nœud B Port <b>2 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>48</b>	Connectivité des hôtes NVMe/TCP	Nom du réseau	<b>NVMe_Network</b>	ID VLAN	<b>300</b>	Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :	Nœud A Port <b>0 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>5</b>	Nœud B Port <b>0 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>50</b>	Réplication et importation	Nom du réseau	<b>RepBlockImport_Network</b>	ID VLAN	<b>400</b>		
Connectivité iSCSI	Nom du réseau		<b>iSCSI_Network</b>																											
	ID VLAN		<b>200</b>																											
	Enregistrer le port de nœud de l'appliance		Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :																											
	Nœud A Port <b>2 sur le module 0 d'E/S</b>		Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>7</b>																											
	Nœud B Port <b>2 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>48</b>																												
Connectivité des hôtes NVMe/TCP	Nom du réseau	<b>NVMe_Network</b>																												
	ID VLAN	<b>300</b>																												
	Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :																												
	Nœud A Port <b>0 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>5</b>																												
	Nœud B Port <b>0 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>50</b>																												
Réplication et importation	Nom du réseau	<b>RepBlockImport_Network</b>																												
	ID VLAN	<b>400</b>																												

**Tableau 10. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (complétée) (suite)**

Étape	Détails	Remarques	
	<p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Les réseaux de réplication et d'importation ne peuvent pas être séparés et doivent s'exécuter sur les mêmes ports.</p>	Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :
	Nœud A Port <b>2 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>7</b>	
	Nœud B Port <b>2 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>48</b>	
	<p>Le stockage NAS (Network Attached Storage) doit être configuré dans une liaison LACP.</p> <p>Il est recommandé de configurer la liaison avec un port provenant de différents modules d'E/S.</p> <p>Lors de la configuration d'une liaison LACP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les ports de nœud de l'appliance PowerStore câblés pour LACP doivent offrir le même débit.</li> <li>• Il est possible de configurer LACP à l'aide de deux ou quatre ports sur chaque nœud, mais le même nombre de ports doit être configuré pour LACP sur les deux nœuds.</li> </ul>	Nom du réseau	<b>Réseau NAS</b>
	ID VLAN	<b>500</b>	
	Enregistrez l'ID LACP (canal de port) pour les connexions de nœud :		
	Nœud A	<b>Canal de port 10</b>	
	Nœud B	<b>Canal de port 20</b>	
	Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :	
	Nœud A Port <b>3 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>8</b>	
	Nœud A Port <b>3 sur le module 1 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>8</b>	
	Nœud B Port <b>3 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>47</b>	
	Nœud B Port <b>3 sur le module 1 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>47</b>	
	Paramètre MTU pour les trames Jumbo <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.	<b>9216</b>	
	En cas d'extension avec un <b>Réseau FSN</b> , enregistrez les éléments suivants :		
	ID VLAN	S/O	
	Enregistrez l'ID LACP (canal de port) ou le numéro de port pour les connexions de nœud :		
	Nœud A	S/O	
	Nœud B	S/O	
	Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :	
Nœud A	Commutateur ToR N/A		

**Tableau 10. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (complétée) (suite)**

Étape	Détails	Remarques	
		Port N/A	Port de commutateur N/A
		Nœud A Port N/A	Commutateur ToR N/A Port de commutateur N/A
		Nœud B S/O	Commutateur ToR N/A Port de commutateur N/A
		Nœud B Port N/A	Commutateur ToR Port de commutateur N/A
		Paramètre MTU pour les trames Jumbo <b>i</b> REMARQUE : Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.	S/O
	<p>L'importation de fichiers doit être configurée dans une liaison LACP.</p> <p>L'importation de fichiers peut utiliser la même liaison que celle mise en œuvre pour le réseau NAS, mais pas la liaison dédiée au réseau du cluster.</p> <p>Lors de la configuration d'une liaison LACP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les ports de nœud de l'appliance PowerStore T ou Q câblés pour LACP doivent offrir le même débit.</li> <li>• Il est possible de configurer LACP à l'aide de deux ou quatre ports sur chaque nœud, mais le même nombre de ports doit être configuré pour LACP sur les deux nœuds.</li> </ul>	Nom du réseau	S/O
		ID VLAN	S/O
		Enregistrez l'ID LACP (canal de port) pour les connexions de nœud :	
		Nœud A	S/O
		Nœud B	S/O
		Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :
		Nœud A Port N/A	Commutateur ToR N/A Port de commutateur N/A
		Nœud A Port N/A	Commutateur ToR N/A Port de commutateur N/A
		Nœud B Port N/A	Commutateur ToR N/A Port de commutateur N/A
		À partir du nœud B Port N/A	Commutateur ToR N/A Port de commutateur N/A
		Paramètre MTU pour les trames Jumbo <b>i</b> REMARQUE : Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.	S/O

**Tableau 10. Fiche technique de ressources de commutateur pour les services de stockage (complétée) (suite)**

Étape	Détails	Remarques	
	<p>Cluster</p> <p>Lors du câblage des nœuds du réseau du cluster :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les ports 0 et 1 de la carte à 4 ports sont réservés au clustering.</li> <li>• Les ports 0 et 1 de la carte à 4 ports sur le même nœud doivent se connecter à des commutateurs opposés.</li> <li>• Le port 0 de la carte à 4 ports du nœud A et le port 0 de la carte à 4 ports du nœud B doivent se connecter à des commutateurs opposés.</li> <li>• Le port 1 de la carte à 4 ports du nœud A et le port 1 de la carte à 4 ports du nœud B doivent se connecter à des commutateurs opposés.</li> </ul>	Nom du réseau	<b>Cluster_Network</b>
		ID VLAN	<b>1</b>
		Enregistrez l'ID LACP (canal de port) pour les connexions de nœud :	
		Nœud A	<b>Canal de port 30</b>
		Nœud B	<b>Canal de port 40</b>
		Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :
		Nœud A Port 0 de la carte 4 ports	Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>1</b>
		Nœud A Port 1 de la carte 4 ports	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>1</b>
		Nœud B Port 0 de la carte 4 ports	Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>54</b>
		Nœud B Port 1 de la carte 4 ports	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>54</b>
		Paramètre MTU pour les trames Jumbo <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.	<b>9216</b>

## Établir une session de terminal sur le commutateur

Exécutez les étapes suivantes pour établir une session de terminal sur le port de la console série du commutateur Dell PowerSwitch Series S4148.

Ces étapes sont spécifiques à l'établissement de connexions aux commutateurs Dell PowerSwitch S4148-ON.

Pour connaître les exigences en matière de câbles du port série de la console et pour obtenir de plus amples informations, voir le *Guide d'installation Dell PowerSwitch Series S4100-ON*, disponible sur la [page de support de Dell PowerSwitch](#).

Vous devez établir une session de terminal pour chacun des commutateurs afin de configurer les commutateurs pour le déploiement.

1. Mettez le commutateur sous tension.
2. Utilisez un câble série pour la connexion au port de console série, c'est-à-dire au port supérieur situé sur le bloc d'alimentation du commutateur PowerSwitch.



Identifiant	Description
1	Port série
2	Port de gestion

- Ouvrez un programme d'émulation de terminal tel que PuTTY sur l'hôte.
- Configurez la connexion série dans le programme d'émulation de terminal à l'aide des paramètres suivants.

**Tableau 11. Paramètres de connexion en série**

Paramètre	Valeur
Vitesse (baud)	115 200 (9 600 pour le port micro USB)
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Parité	Aucun
Contrôle de flux	Aucun

- Connectez-vous au commutateur à l'aide du programme d'émulation de terminal.
- Saisissez les informations d'identification de connexion du commutateur. Les noms d'utilisateur et mots de passe par défaut sont les suivants :
  - Nom d'utilisateur: **admin**
  - Mot de passe: **admin**
- Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

- Il est recommandé de modifier le mot de passe après vous être connecté pour la première fois au commutateur. Saisissez la commande suivante pour modifier le mot de passe.

```
username admin password <NEW_PASSWORD> role sysadmin
```

## Valider la version du commutateur et la licence

Avant de configurer le commutateur et les réseaux, vérifiez la version et les licences du système d'exploitation du commutateur.

Si vous devez mettre à niveau le système d'exploitation de votre commutateur ou installer la licence du commutateur, voir le *Guide de l'utilisateur de OS10 Enterprise Edition* pour plus d'informations.

- Établissez une connexion de terminal avec le commutateur et appuyez sur la touche **Entrée** après vous être connecté.
- Exécutez la commande `show version` pour afficher la version du système d'exploitation. Dell Technologies vous recommande d'effectuer la mise à niveau vers la dernière version disponible sur [Dell Digital Locker \(dell.com/support/software/\)](https://dell.com/support/software/).

```
OS10# show version
Dell Networking OS10-Enterprise
Copyright (c) 1999-2018 by Dell Inc. All Rights Reserved.
OS Version: 10.5.x.x
Build Version: 10.5.x.x.x
Build Time: 2018-09-26T17:20:01-0700
```

```
System Type: S4148F-ON
Architecture: x86_64
Up Time: 2 weeks 04:34:35
```

3. Assurez-vous que la licence a été installée sur les commutateurs.

Exécutez la commande `show license status` pour afficher l'installation de la licence. Le champ `License Type` doit indiquer `PERPETUAL`. Si une licence d'évaluation est installée, les licences achetées auprès de Dell Technologies sont disponibles au téléchargement sur [Dell Digital Locker \(dell.com/support/software/\)](https://dell.com/support/software/).

```
OS10# show license status

System Information
-----
Vendor Name : Dell
Product Name : S4148F-ON
Hardware Version: A00
Platform Name : x86_64-dellemc_s4100_c2538-r0
PPID : CN00Y2VTCES008200038
Service Tag : D8MSG02
License Details
-----
Software : OS10-Enterprise
Version : 10.5.x.x
License Type : PERPETUAL
License Duration: Unlimited
License Status : Active
License location: /mnt/license/D8MSG02.lic
-----
```

**REMARQUE :** Si OS10EE a été préinstallé, le commutateur dispose déjà d'une licence perpétuelle.

4. Reprenez cette procédure pour chaque commutateur.

## Configurer les paramètres généraux des commutateurs Top-of-Rack (ToR) :

Procédez comme suit pour configurer les paramètres généraux sur les deux commutateurs ToR.

Dans OS10EE, le protocole LLDP (Link Layer Discovery Protocol) est activé globalement sur chaque interface par défaut. Vous pouvez utiliser LLDP pour le dépannage et la validation. Il est recommandé d'activer tous les TLV en option (type, longueur, valeur) dans les LLDPDU (Link Layer Discovery Protocol Data Units) sur les commutateurs.

1. [Établir une connexion de terminal](#) avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).
2. Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

3. Configurez un nom d'hôte pour le commutateur.

```
hostname Switch1
```

4. Si ce n'est pas déjà fait, configurez l'adresse IP de gestion du commutateur.

Si l'adresse IP de gestion a déjà été configurée pour le commutateur, passez à l'étape 6.

**REMARQUE :** L'exemple de commande suivant suppose que l'affectation automatique des adresses IP via le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est activée sur le commutateur. Si l'attribution automatique d'IP via DHCP n'est pas activée, vous n'avez pas besoin d'ajouter `no ip address dhcp` dans les commandes ci-dessous.

```
interface mgmt 1/1/1
no shutdown
no ip address dhcp
ip address 100.0.100.10/24
exit
```

**REMARQUE :** Assurez-vous d'utiliser une adresse IP différente lors de la configuration du commutateur 2. Ce document utilise 100.0.100.11/24 pour le commutateur 2 dans l'exemple ci-dessous.

5. Si vous le souhaitez, configurez le routage de gestion (passerelle par défaut) pour le commutateur.

```
management route 0.0.0.0/0 100.0.100.1
```

6. Configurez un serveur NTP pour le commutateur.

```
ntp server 100.0.100.200
```

7. Activez le protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) sur le commutateur.

```
spanning-tree mode rstp
```

8. Configurez Spanning Tree Priority sur le commutateur.

```
spanning-tree rstp priority 40960
```

Tenez compte des points suivants lorsque vous sélectionnez les valeurs « spanning-tree rstp priority » :

- Il est important de travailler avec votre administrateur réseau afin de déterminer la valeur à utiliser pour éviter les conflits avec d'autres commutateurs de votre réseau.
- Des valeurs « rstp priority » différentes doivent être utilisées lors de la configuration des commutateurs 1 et 2.
- La priorité 0 est généralement réservée au Root Bridge.

9. Répétez les étapes ci-dessus pour le second commutateur (Commutateur 2).

**Tableau 12. Exemples de code pour la configuration des paramètres généraux sur les commutateurs ToR**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>configure terminal hostname Switch1  interface mgmt 1/1/1 no shutdown no ip address dhcp ip address 100.0.100.10/24 exit  management route 0.0.0.0/0 100.0.100.1  ntp server 100.0.100.200  spanning-tree mode rstp spanning-tree rstp priority 40960  exit</pre>	<pre>configure terminal hostname Switch2  interface mgmt 1/1/1 no shutdown no ip address dhcp ip address 100.0.100.11/24 exit  management route 0.0.0.0/0 100.0.100.1  ntp server 100.0.100.200  spanning-tree mode rstp spanning-tree rstp priority 45056  exit</pre>

## Configurer l'interconnexion VLT (Virtual Link Trunking)

Exécutez les étapes suivantes si vous avez choisi de mettre en œuvre VLT pour l'interconnectivité en couche 2 entre les deux PowerSwitch Top-of-Rack (ToR).

Travaillez avec un administrateur réseau pour implémenter VLTi. VLTi ne doivent pas être configurés sans un spécialiste réseau.

Vous pouvez brancher les commutateurs entre eux avant de configurer la connectivité entre les commutateurs, ou bien brancher les commutateurs après la configuration du type de connectivité. Pour plus d'informations, voir la section [Brancher des commutateurs Top-of-rack \(ToR\) entre eux](#).

VLTi est requis pour configurer le protocole Link Aggregation Control Protocol entre les nœuds PowerStore.

1. [Établir une connexion de terminal](#) avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).

2. Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

3. Désactivez le mode L2 sur les ports 100 GbE devant être utilisés pour VLTi sur le commutateur 1.

```
interface range ethernet 1/1/25-1/1/26
description VLTi
no switchport
mtu 9216
exit
```

4. Créez un domaine VLTi et sélectionnez les ports 100 GbE en tant qu'interfaces de découverte.

```
vlt-domain 1
discovery-interface ethernet 1/1/25-1/1/26
```

- vlt-domain, et les numéros de port doivent être identiques sur les deux commutateurs.
  - Les ports 25 et 26 sont tous deux des ports 100 GbE sur le commutateur Dell PowerSwitch Series S4148-ON. Il est possible que des numéros de ports différents soient attribués aux ports 100 GbE selon les commutateurs.
5. Spécifiez l'adresse IP de gestion de l'autre commutateur ToR en tant que sauvegarde VLT (requis pour la pulsation).
- Pour Switch1, utilisez l'adresse IP de Switch2 pour la destination de sauvegarde .
  - Pour Switch2, utilisez l'adresse IP de Switch1 pour la destination de sauvegarde .

```
backup destination 100.0.100.11
```

6. Activez le routage homologue pour préparer la configuration de vos données sortantes. Le routage homologue permet d'activer ou de désactiver le routage en couche 3 vers les homologues.

**REMARQUE :** Les étapes de configuration des données sortantes vers les réseaux du client ne sont pas décrites dans ce guide.

```
peer-routing
```

7. Définissez la priorité du commutateur.

```
primary-priority 1
```

Les valeurs de priorité valides sont comprises entre 1 et 65535. Le commutateur dont le paramètre de priorité le plus bas est prioritaire sur le commutateur doté de la valeur de priorité la plus élevée. Ne définissez pas la même valeur de priorité sur les deux commutateurs ToR.

8. Entrez une adresse MAC VLT pour éviter les conflits sur le réseau.

**REMARQUE :** Vous ne pouvez pas utiliser tous les zéros (00:00:00:00:00) pour l'adresse MAC VLT.

```
vlt-mac 00:00:00:00:00:01
```

Utilisez la même adresse MAC VLT lors de la configuration de switch2.

9. Répétez les étapes ci-dessus pour le deuxième commutateur.

Dans ce processus, remplacez l'adresse IP du commutateur à l'étape 5, comme indiqué dans l'exemple de code ci-dessous.

**Tableau 13. Exemple de code des étapes de configuration VLTi**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>configure terminal interface range ethernet 1/1/25-1/1/26 description vlti no switchport mtu 9216 exit vlt-domain 1 discovery-interface ethernet 1/1/25-1/1/26</pre>	<pre>configure terminal interface range ethernet 1/1/25-1/1/26 description vlti no switchport mtu 9216 exit vlt-domain 1 discovery-interface ethernet 1/1/25-1/1/26</pre>

**Tableau 13. Exemple de code des étapes de configuration VLTi**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>backup destination 100.0.100.11 peer-routing primary-priority 1 vlt-mac 00:00:00:00:00:01</pre>	<pre>backup destination 100.0.100.10 peer-routing primary-priority 8192 vlt-mac 00:00:00:00:00:01</pre>

## Configurer les données sortantes sur les commutateurs Top-of-Rack (ToR)

1. Établir une connexion de terminal avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).
2. Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

3. Configurez le canal de port pour les liaisons montantes.

```
interface port-channel 50
description Uplink
no shutdown
switchport mode trunk
switchport access vlan 1
vlt-port-channel 50
mtu 9216
exit
```

4. Configurez les ports de données sortantes sur le commutateur.

 **REMARQUE :** Les pratiques d'excellence relatives à iSCSI ou NVMe/TCP recommandent de désactiver le contrôle de flux comme indiqué ci-dessous.

```
interface ethernet 1/1/29
description Uplink_Ports
no shutdown
channel-group 50 mode active
no switchport
flowcontrol receive off
flowcontrol transmit off
mtu 9216
exit
```

```
interface ethernet 1/1/30
description Uplink_Ports
no shutdown
channel-group 50 mode active
no switchport
flowcontrol receive off
flowcontrol transmit off
mtu 9216
exit
```

5. Validez la configuration sur la mémoire NVRAM.

```
copy running-configuration startup-configuration
```

6. Répétez les étapes 1 à 5 sur le deuxième commutateur ToR (Commutateur 2).

**Tableau 14. Exemple de code pour la configuration des ports de données sortantes du commutateur ToR**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>configure terminal  interface port-channel 50 description Uplink no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 vlt-port-channel 50 mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/29 description Uplink_Ports no shutdown channel-group 50 mode active no switchport flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/30 description Uplink_Ports no shutdown channel-group 50 mode active no switchport flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  copy running-configuration startup-configuration</pre>	<pre>configure terminal  interface port-channel 50 description Uplink no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 vlt-port-channel 50 mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/29 description Uplink_Ports no shutdown channel-group 50 mode active no switchport flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/30 description Uplink_Ports no shutdown channel-group 50 mode active no switchport flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  copy running-configuration startup-configuration</pre>

## Configurer le réseau iSCSI sur les commutateurs ToR

Dans les étapes suivantes, nous utilisons les ressources de l'exemple décrit dans ce document. Si vous n'avez pas utilisé les mêmes ressources, reportez-vous à la [Fiche technique de préparation du réseau pour les services de stockage](#).

1. [Établir une connexion de terminal](#) avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).
2. Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

3. Créez le VLAN iSCSI.

```
interface vlan 200
description iSCSI_Network
no shutdown
exit
```

4. Configurez le VLAN iSCSI pour les ports du nœud A.

```
interface ethernet 1/1/7
description NodeA_IO_0_port_2
no shutdown
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 200
```

```
mtu 9216
exit
```

5. Configurez le VLAN iSCSI sur les liaisons montantes.

```
interface port-channel 50
switchport trunk allowed vlan 200
exit
```

6. Répétez les étapes 3 à 5 pour chaque réseau iSCSI que vous créez.
7. Répétez les étapes 1 à 6 sur le deuxième commutateur ToR (Commutateur 2) comme indiqué ci-dessous.

 **REMARQUE :** Assurez-vous d'utiliser les ports Ethernet appropriés lors de la configuration du deuxième commutateur ToR (Commutateur 2).

**Tableau 15. Exemple de code pour la configuration des commutateurs ToR pour réseaux iSCSI**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>configure terminal interface vlan 200 description iSCSI_Network no shutdown exit  interface ethernet 1/1/7 description NodeA_IO_0_port_2 no shutdown switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 200 mtu 9216 exit  interface port-channel 50 switchport trunk allowed vlan 200 exit</pre>	<pre>configure terminal interface vlan 200 description iSCSI_Network no shutdown exit  interface ethernet 1/1/48 description NodeB_IO_0_port_2 no shutdown switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 200 mtu 9216 exit  interface port-channel 50 switchport trunk allowed vlan 200 exit</pre>

## Configurer le NVMe/TCP sur des commutateurs ToR

Dans les étapes suivantes, nous utilisons les ressources de l'exemple décrit dans ce document. Si vous n'avez pas utilisé les mêmes ressources, reportez-vous à la [Fiche technique de préparation du réseau pour les services de stockage](#).

1. [Établir une connexion de terminal](#) avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).
2. Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

3. Créez le VLAN NVMe/TCP.

```
interface vlan 300
description NVMe_Network
no shutdown
exit
```

4. Configurez le VLAN NVMe/TCP pour les ports du nœud A.

```
interface ethernet 1/1/5
description NodeA_IO_0_port_0
no shutdown
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 300
```

```
mtu 9216
exit
```

5. Configurer le VLAN NVMe/TCP sur les liaisons montantes.

```
interface port-channel 50
switchport trunk allowed vlan 300
exit
```

6. Répétez les étapes 3 à 5 pour chaque réseau NVMe/TCP que vous créez.
7. Répétez les étapes 1 à 6 sur le deuxième commutateur ToR (Commutateur 2) comme indiqué ci-dessous.

 **REMARQUE :** Assurez-vous d'utiliser les ports Ethernet appropriés lors de la configuration du deuxième commutateur ToR (Commutateur 2).

**Tableau 16. Exemple de code pour la configuration des commutateurs ToR pour des réseaux NVMe/TCP**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>configure terminal interface vlan 300 description NVMe_Network no shutdown exit  interface ethernet 1/1/5 description NodeA_IO_0_port_0 no shutdown switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 300 mtu 9216 exit  interface port-channel 50 switchport trunk allowed vlan 300 exit</pre>	<pre>configure terminal interface vlan 300 description NVMe_Network no shutdown exit  interface ethernet 1/1/50 description NodeB_IO_0_port_0 no shutdown switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 300 mtu 9216 exit  interface port-channel 50 switchport trunk allowed vlan 300 exit</pre>

## Configurer le réseau de réplication et d'importation en mode bloc sur les commutateurs ToR

Dans les étapes suivantes, nous utilisons les ressources de l'exemple décrit dans ce document. Si vous n'avez pas utilisé les mêmes ressources, reportez-vous à la [Fiche technique de préparation du réseau pour les services de stockage](#).

1. Établir une connexion de terminal avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).
2. Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

3. Créez le VLAN de réplication et d'importation en mode bloc.

```
interface vlan 400
description RepBlockImport_Network
no shutdown
exit
```

4. Configurez le VLAN de réplication et d'importation en mode bloc pour les ports du nœud A.

```
interface ethernet 1/1/2
switchport trunk allowed vlan 400
exit
```

- Configurez le VLAN de réplication et d'importation en mode bloc sur les liaisons montantes.

```
interface port-channel 50
switchport trunk allowed vlan 400
exit
```

- Répétez les étapes 1 à 5 sur le deuxième commutateur ToR (Commutateur 2) comme indiqué ci-dessous.

**REMARQUE :** Assurez-vous d'utiliser les ports Ethernet appropriés lors de la configuration du deuxième commutateur ToR (Commutateur 2).

**Tableau 17. Exemple de code pour la configuration des commutateurs ToR pour le réseau de réplication et d'importation en mode bloc**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>configure terminal interface vlan 400 description RepBlockImport_Network no shutdown exit  interface ethernet 1/1/7 switchport trunk allowed vlan 400 exit  interface port-channel 50 switchport trunk allowed vlan 400 exit</pre>	<pre>configure terminal interface vlan 400 description RepBlockImport_Network no shutdown exit  interface ethernet 1/1/48 switchport trunk allowed vlan 400 exit  interface port-channel 50 switchport trunk allowed vlan 400 exit</pre>

## Configurer les réseaux NAS sur des commutateurs ToR

La configuration LACP est requise pour les déploiements avec NAS (Network Attached Storage). Deux ports sont agrégés dans une liaison LACP. Lorsque LACP est configuré, les ports s'exécutent en mode actif/actif. Si LACP n'est pas défini, les ports s'exécutent en mode actif/passif.

Le stockage NAS est pris en charge uniquement avec les déploiements unifiés.

- Établir une connexion de terminal avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).
- Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

- Créez le VLAN NAS.

```
interface vlan 500
description NAS_Network
no shutdown
exit
```

- Créez le canal de port LACP pour les ports du nœud A.

```
interface port-channel 10
description NodeA_NAS_LACP_port_channel
vlt-port-channel 10
switchport trunk allowed vlan 500
switchport mode trunk
spanning-tree port type edge
mtu 9216
exit
```

5. Créez le canal de port LACP pour les ports du nœud B.

```
interface port-channel 20
description NodeB_NAS_LACP_port_channel
vlt-port-channel 20
switchport trunk allowed vlan 500
switchport mode trunk
spanning-tree port type edge
mtu 9216
exit
```

6. Déplacez le port avant du nœud A vers le premier groupe de canaux de port, puis activez le mode LACP actif.

```
interface ethernet 1/1/8
description NodeA_IO_0_port_3
no shutdown
channel-group 10 mode active
flowcontrol receive off
flowcontrol transmit off
mtu 9216
exit
```

7. Déplacez le port avant du nœud B vers le second groupe de canaux de port, puis activez le mode LACP actif.

```
interface ethernet 1/1/47
description NodeB_IO_1_port_3
no shutdown
channel-group 20 mode active
flowcontrol receive off
flowcontrol transmit off
mtu 9216
exit
```

8. Configurez le VLAN NAS pour la liaison montante.

```
interface port-channel 50
switchport trunk allowed vlan 500
exit
```

9. Validez les modifications de configuration apportées à la mémoire NVRAM.

```
copy running-configuration startup-configuration
```

10. Répétez les étapes 1 à 9 sur le deuxième commutateur ToR (Commutateur 2) comme indiqué ci-dessous.

 **REMARQUE :** Assurez-vous d'utiliser les ports Ethernet appropriés lors de la configuration du deuxième commutateur ToR (Commutateur 2).

**Tableau 18. Exemple de code pour la configuration de réseaux NAS sur les commutateurs ToR**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>configure terminal  interface vlan 500 description NAS_Network no shutdown exit  interface port-channel 10 description NodeA_NAS_LACP_port_channel vlt-port-channel 10 switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 500 spanning-tree port type edge mtu 9216</pre>	<pre>configure terminal  interface vlan 500 description NAS_Network no shutdown exit  interface port-channel 10 description NodeA_NAS_LACP_port_channel vlt-port-channel 10 switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 500 spanning-tree port type edge mtu 9216</pre>

**Tableau 18. Exemple de code pour la configuration de réseaux NAS sur les commutateurs ToR**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre> exit  interface port-channel 20 description NodeB_NAS_LACP_port_channel vlt-port-channel 20 switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 500 spanning-tree port type edge mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/8 no shutdown description NodeA_IO_0_port_3 channel-group 10 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/47 no shutdown description NodeB_IO_1_port_3 channel-group 20 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface port-channel 50 switchport trunk allowed vlan 500 exit  copy running-configuration startup-configuration                     </pre>	<pre> exit  interface port-channel 20 description NodeB_NAS_LACP_port_channel vlt-port-channel 20 switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 500 spanning-tree port type edge mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/8 description NodeA_IO_1_port_3 no shutdown channel-group 10 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/47 description NodeB_IO_0_port_3 no shutdown channel-group 20 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface port-channel 50 switchport trunk allowed vlan 500 exit  copy running-configuration startup-configuration                     </pre>

## Configurer un réseau de cluster sur les commutateurs Top-of-Rack

La configuration du protocole LACP n'est pas obligatoire, mais elle est vivement recommandée. Les deux premiers ports de la carte à 4 ports sont agrégés dans une liaison LACP. Lorsque LACP est configuré, les ports s'exécutent en mode actif/actif. Lorsque LACP n'est pas défini, les ports s'exécutent en mode actif/passif.

LACP nécessite la configuration de VLTi (Virtual Link Trunking interconnect) sur les commutateurs. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique [Configurer l'interconnexion VLT \(Virtual Link Trunking\)](#).

1. [Établir une connexion de terminal](#) avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).
2. Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

3. Configurez le VLAN 1 natif pour le cluster.

```
interface vlan 1
description Cluster_Network
no shutdown
exit
```

4. Créez le canal de port LACP pour les ports du nœud A.

```
interface port-channel 30
description NodeA_Cluster_LACP_port_channel
vlt-port-channel 30
switchport mode trunk
```

```
switchport access vlan 1
spanning-tree port type edge
mtu 9216
exit
```

5. Créez le canal de port LACP pour les ports du nœud B.

```
interface port-channel 40
description NodeB_Cluster_LACP_port_channel
vlt-port-channel 40
switchport mode trunk
switchport access vlan 1
spanning-tree port type edge
mtu 9216
exit
```

6. Déplacez le port avant du nœud A vers le premier groupe de canaux de port, puis activez le mode LACP actif.

```
interface ethernet 1/1/1
description NodeA_4port_port_0
no shutdown
channel-group 30 mode active
flowcontrol receive off
flowcontrol transmit off
mtu 9216
exit
```

7. Déplacez le port avant du nœud B vers le second groupe de canaux de port, puis activez le mode LACP actif.

```
interface ethernet 1/1/54
description NodeB_4port_port_1
no shutdown
channel-group 40 mode active
flowcontrol receive off
flowcontrol transmit off
mtu 9216
exit
```

8. Configurez le VLAN de cluster pour la liaison montante.

```
interface port-channel 50
switchport trunk allowed vlan 1
exit
```

9. Validez les modifications de configuration apportées à la mémoire NVRAM.

```
copy running-configuration startup-configuration
```

10. Répétez les étapes 1 à 9 sur le deuxième commutateur ToR (Commutateur 2).

**Tableau 19. Exemple de code pour la configuration du réseau de cluster sur les commutateurs ToR**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>configure terminal  interface vlan 1 description Cluster_Network no shutdown exit  interface port-channel 30 description NodeA_Cluster_LACP_port_channel vlt-port-channel 30 switchport mode trunk switchport access vlan 1</pre>	<pre>configure terminal  interface vlan 1 description Cluster_Network no shutdown exit  interface port-channel 30 description NodeA_Cluster_LACP_port_channel vlt-port-channel 30 switchport mode trunk switchport access vlan 1</pre>

**Tableau 19. Exemple de code pour la configuration du réseau de cluster sur les commutateurs ToR**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>spanning-tree port type edge mtu 9216 exit  interface port-channel 40 description NodeB_Cluster_LACP_port_channel vlt-port-channel 40 switchport mode trunk switchport access vlan 1 spanning-tree port type edge mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/1 description NodeA_4port_port_0 no shutdown channel-group 30 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/54 description NodeB_4port_port_1 no shutdown channel-group 40 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface port-channel 50 switchport access vlan 1 exit  copy running-configuration startup- configuration</pre>	<pre>spanning-tree port type edge mtu 9216 exit  interface port-channel 40 description NodeB_Cluster_LACP_port_channel vlt-port-channel 40 switchport mode trunk switchport access vlan 1 spanning-tree port type edge mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/1 description NodeA_4port_port_1 no shutdown channel-group 30 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/54 description NodeB_4port_port_0 no shutdown channel-group 40 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface port-channel 50 switchport access vlan 1 exit  copy running-configuration startup- configuration</pre>

# Câbler des commutateurs ToR Dell PowerSwitch Series pour les services de stockage

Ce chapitre contient les informations suivantes.

## Sujets :

- Brancher les commutateurs ToR entre eux
- Branchez les commutateurs Top-of-Rack aux données sortantes principales
- Branchez le boîtier de base aux commutateurs ToR

## Brancher les commutateurs ToR entre eux

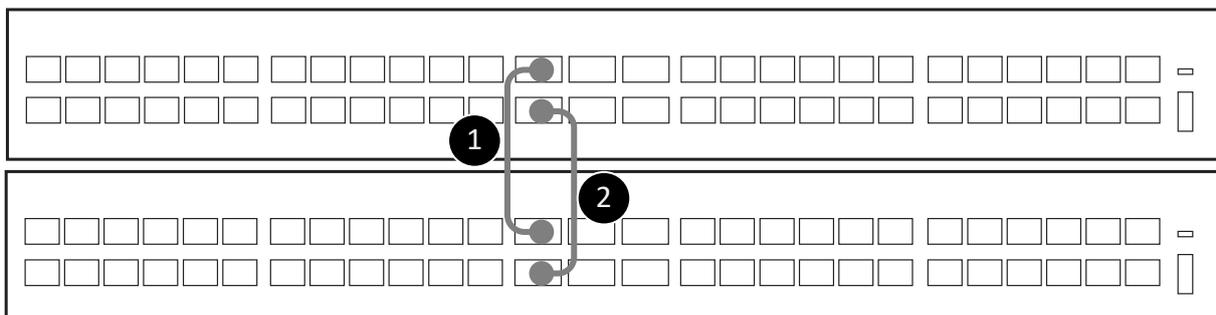
Les deux commutateurs ToR (Top-of-Rack) sont câblés entre eux lorsqu'un modèle PowerStore est déployé avec VLTi (Virtual Link Trunking interconnect).

**Tableau 20. Ports disponibles entre commutateurs**

PowerSwitch	Ports 100 GbE
S4148F-ON	25, 26, 29 et 30

Utilisez deux câbles qui prennent en charge la connectivité entre les ports haut débit, par exemple des câbles DAC (Direct Attached Cable) 100 Gbit/s.

Il est recommandé d'utiliser les mêmes numéros de port pour la paire sur les commutateurs du haut et du bas.



**Figure 10. Connectivité entre commutateurs**

1.	Connectez le port 25 100 GbE du commutateur inférieur (1) au port 25 100 GbE du commutateur supérieur (2).
2.	Connectez le port 26 100 GbE du commutateur inférieur (1) au port 26 100 GbE du commutateur supérieur (2).

## Brancher les commutateurs Top-of-Rack aux données sortantes principales

Brancher les commutateurs Top-of-Rack (ToR) Dell PowerSwitch Series S4148-ON aux liaisons montantes principales.

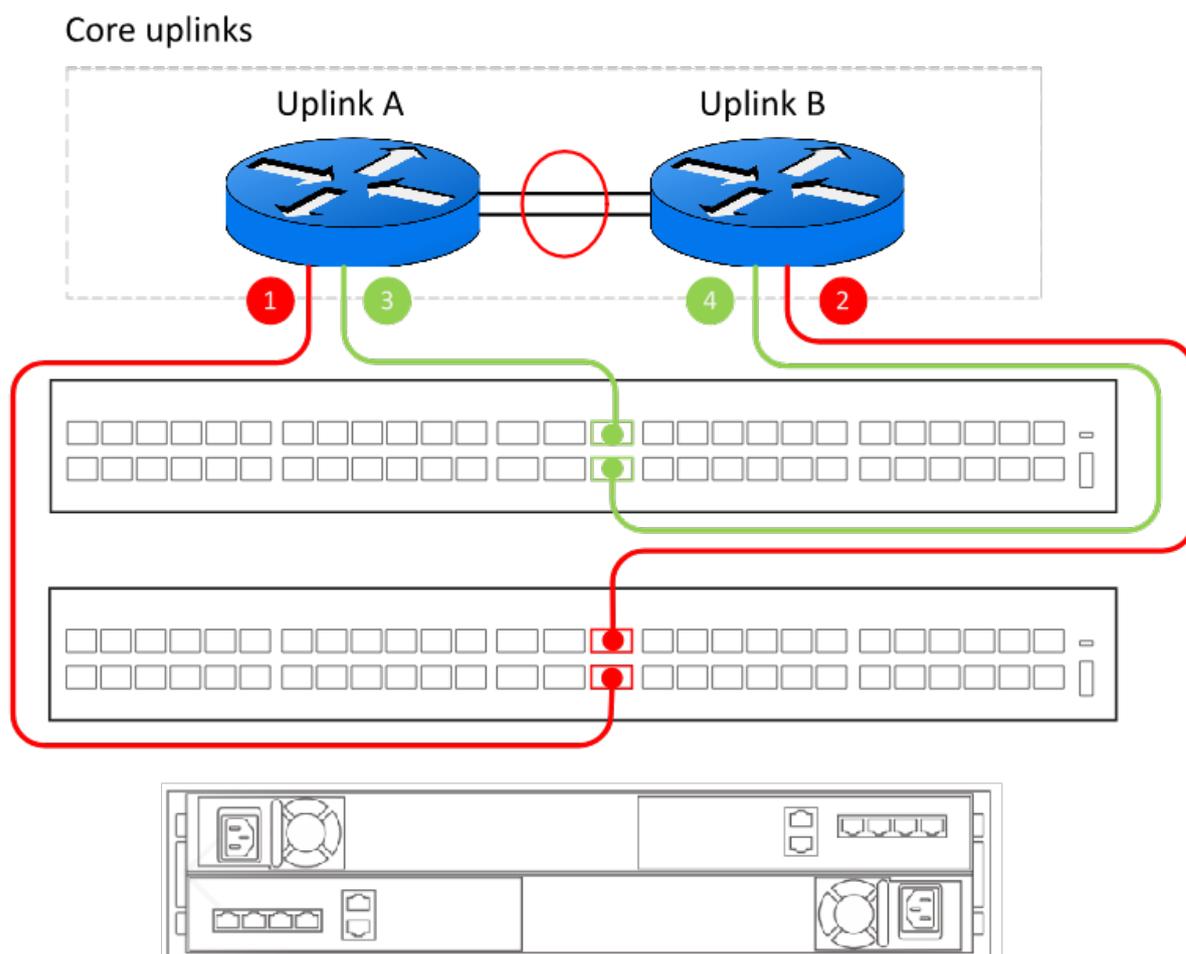


Figure 11. Connexions de commutateur ToR Dell PowerSwitch Series S4148-ON aux données sortantes principales

1.	Connectez le port 30 du commutateur ToR du bas aux données sortantes principales (Uplink) A.
2.	Connectez le port 29 du commutateur ToR du bas aux données sortantes principales B.
3.	Connectez le port 29 du commutateur ToR du haut aux données sortantes principales A.
4.	Connectez le port 30 du commutateur ToR du haut aux données sortantes principales B.

**REMARQUE :** Contactez l'administrateur réseau pour déterminer les ports de liaison montante auxquels connecter les commutateurs ToR.

## Branchez le boîtier de base aux commutateurs ToR

Reliez les ports du nœud aux ports du commutateur Top of Rack (ToR) pour chaque réseau de stockage.

L'exemple de configuration illustre la configuration du nœud suivant sur les ports du commutateur. Si vous avez utilisé des ports différents de ceux indiqués ci-dessous, reportez-vous à la [Fiche technique des ressources du commutateur pour les services de stockage](#) que vous avez renseignée avec votre administrateur réseau pour connaître les mappages de ports appropriés.

**REMARQUE :** Les ports 0 et 1 de la carte à 4 ports sont réservés au réseau du cluster avec toutes les appliances Modèle PowerStore T. Si vous déployez l'appliance PowerStore 500T, les ports 2 et 3 de la carte à 4 ports sont réservés à la connectivité aux boîtiers d'extension NVMe (ENS24) à 24 disques de 2,5 pouces.

**Tableau 21. Câbler les commutateurs**

Réseau	Nœud	Port du nœud	Commutateur	Port du commutateur
iSCSI/Réplication et importation en mode bloc	A	Port 2 sur le module 0 d'E/S	1	7
	B	Port 2 sur le module 0 d'E/S	2	48
NVMe/TCP	A	Port 0 sur le module 0 d'E/S	1	5
	B	Port 0 sur le module 0 d'E/S	2	50
NAS (Network Attached Storage)/ Importation de fichiers	A	Port 3 sur le module 0 d'E/S	1	8
		Port 3 sur le module 1 d'E/S	2	8
	B	Port 3 sur le module 0 d'E/S	2	47
		Port 3 sur le module 1 d'E/S	1	47
Cluster	A	Port 0 sur la carte à 4 ports	1	1
		Port 1 sur la carte à 4 ports	2	1
	B	Port 0 sur la carte à 4 ports	2	54
		Port 1 sur la carte à 4 ports	1	54

## Câbler les réseaux iSCSI, de réplication et d'importation en mode bloc

Connectez les nœuds aux commutateurs Top-of-Rack (ToR) pour les réseaux iSCSI, de réplication et d'importation.

Câblez les ports de nœud pour les réseaux iSCSI, de réplication et d'importation.

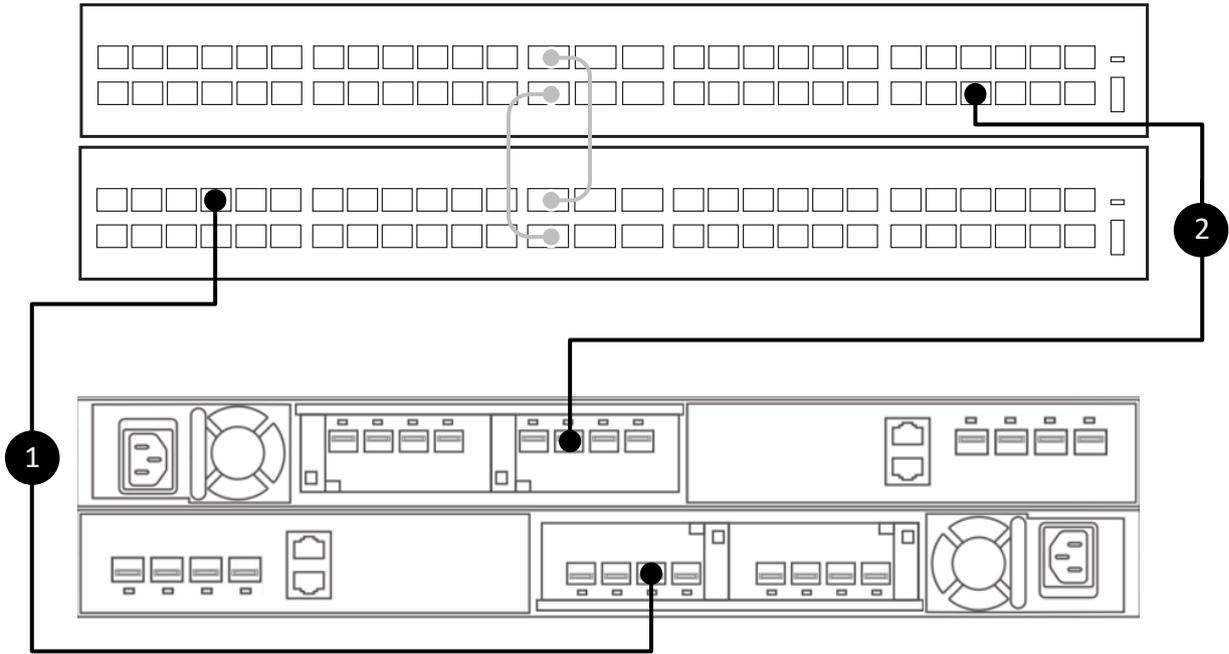


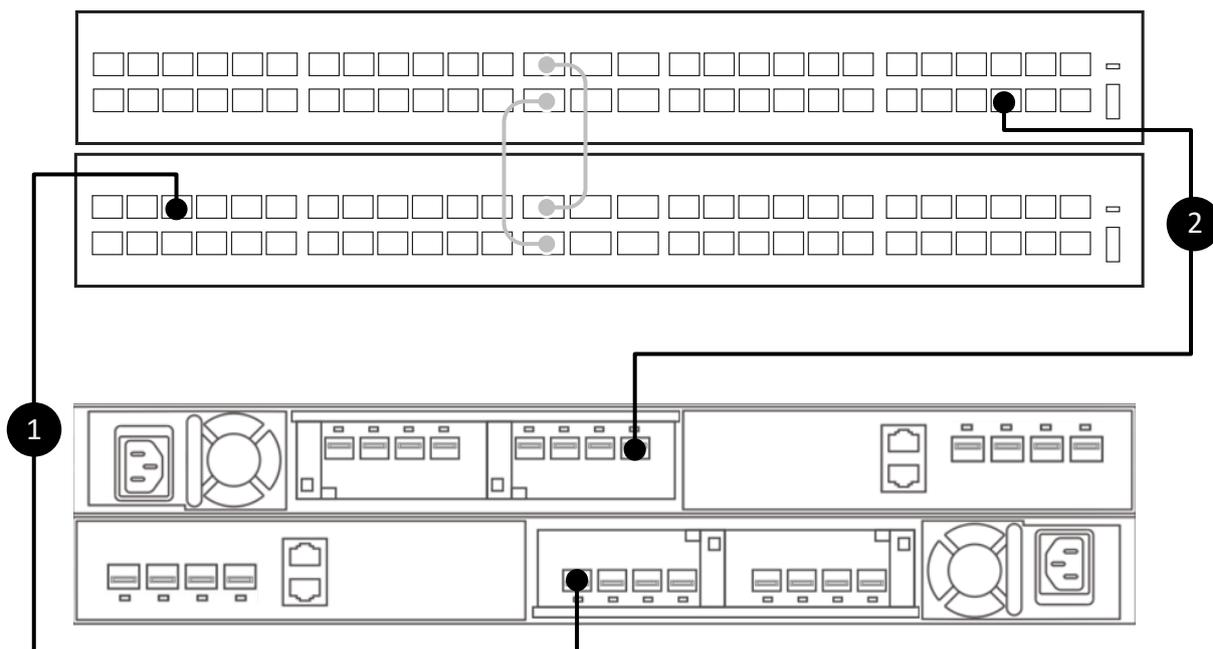
Figure 12. Connecter les ports des nœuds aux commutateurs ToR pour les réseaux iSCSI, de réplication et d'importation en mode bloc

1.	Connectez le port 2 du module 0 d'E/S du nœud A inférieur au port 7 du commutateur inférieur (commutateur 1).
2.	Connectez le port 2 du module 0 d'E/S du nœud B supérieur au port 48 du commutateur supérieur (commutateur 2).

## Câbler le réseau NVMe/TCP

Câblez les nœuds aux commutateurs Top-of-Rack (ToR) pour le réseau NVMe/TCP.

Câblez les ports de nœud pour le réseau NVMe/TCP.



**Figure 13. Connectez les ports des nœuds aux commutateurs ToR pour le réseau NVMe/TCP**

1.	Connectez le port 0 du module 0 d'E/S du nœud A inférieur au port 5 du commutateur inférieur (commutateur 1).
2.	Connectez le port 0 du module 0 d'E/S du nœud B supérieur au port 50 du commutateur supérieur (commutateur 2).

## Câbler le réseau NAS

Connectez les nœuds aux commutateurs Top-of-Rack (ToR) pour le réseau NAS (Network Attached Storage).

Câblez les ports de nœud du réseau NAS.

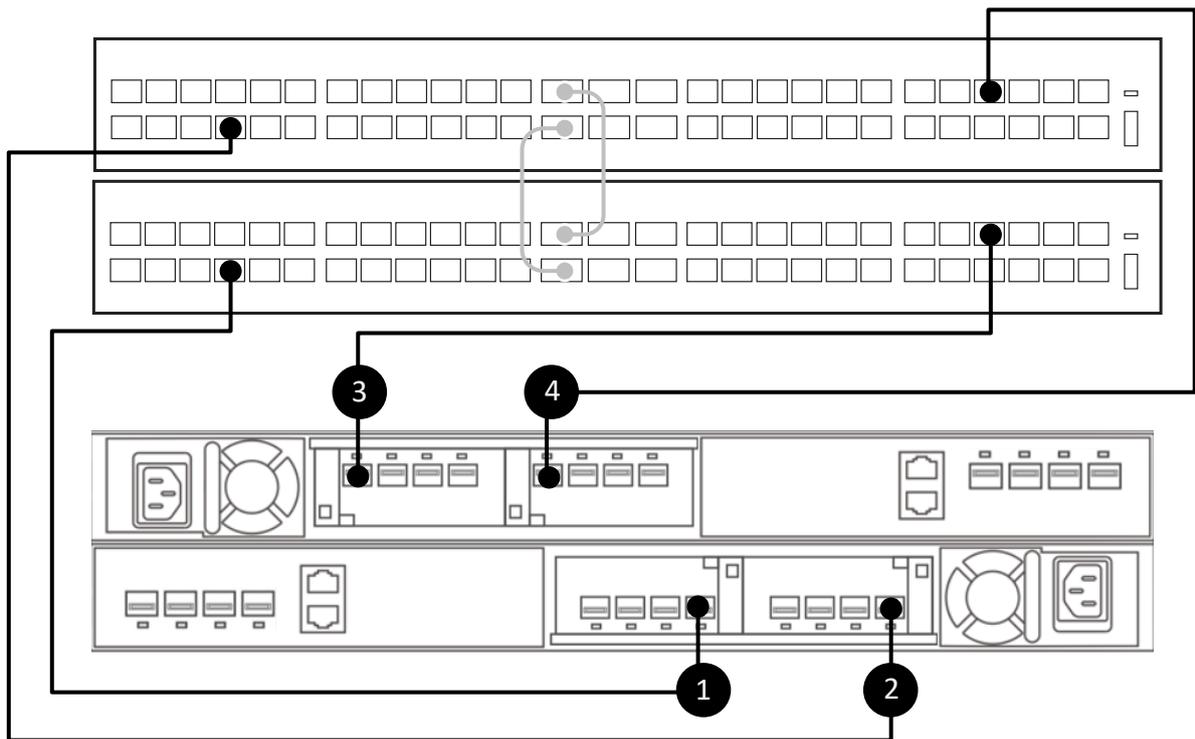


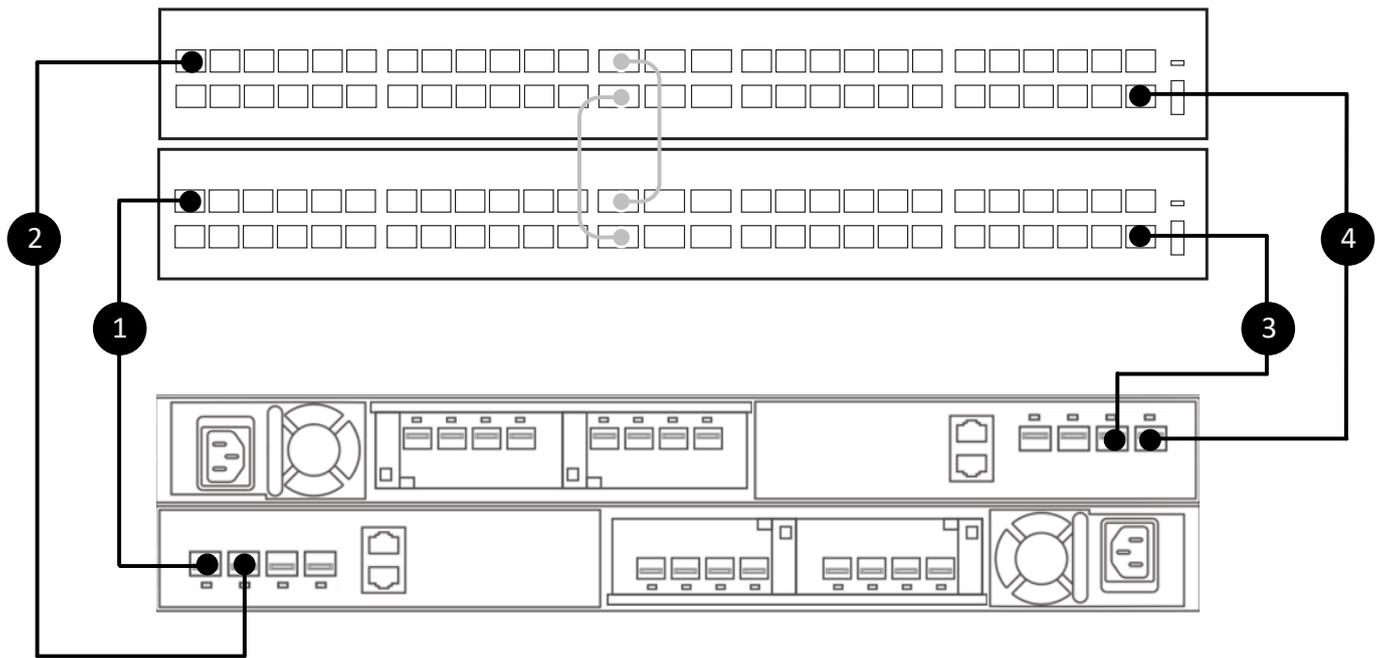
Figure 14. Connectez les ports des nœuds aux commutateurs ToR du réseau NAS

1.	Connectez le port 3 du module d'E/S 0 du nœud A inférieur au port 8 du commutateur inférieur (Commutateur 1).
2.	Connectez le port 3 du module d'E/S 1 du nœud A inférieur au port 8 du commutateur inférieur (Commutateur 2).
3.	Connectez le port 3 du module d'E/S 0 du nœud B supérieur au port 47 du commutateur inférieur (Commutateur 1).
4.	Connectez le port 3 du module d'E/S 1 du nœud B supérieur au port 47 du commutateur supérieur (Commutateur 2).

## Câbler le réseau du cluster

Connectez les nœuds aux commutateurs Top-of-Rack (ToR) du réseau du cluster.

Câblez les ports de nœud du réseau du cluster.



**Figure 15. Connectez les ports des nœuds aux commutateurs ToR pour le réseau de clusters**

1.	Connectez le port 0 du nœud inférieur (A) au port 1 du commutateur inférieur (Commutateur 1).
2.	Connectez le port 1 du nœud inférieur (A) au port 1 du commutateur supérieur (Commutateur 2).
3.	Connectez le port 1 du nœud supérieur (B) au port 54 du commutateur inférieur (Commutateur 1).
4.	Connectez le port 0 du nœud supérieur (B) au port 54 du commutateur supérieur (Commutateur 2).

# Valider la configuration de la série PowerSwitch avec des commutateurs ToR

Ce chapitre contient les informations suivantes :

## Sujets :

- [Validation de la configuration sur les commutateurs Top-of-rack \(ToR\)](#)

## Validation de la configuration sur les commutateurs Top-of-rack (ToR)

Une fois les commutateurs ToR configurés et câblés, validez la configuration.

1. [Établir une session de terminal sur le commutateur.](#)
2. Validez l'état de l'interface.

```
show interface status | grep up
```

Port	Description	Status	Speed	Duplex	Mode	Vlan	Tagged-Vlans
Eth 1/1/1	NodeA_4port_p..	up	10G	full	full	-	-
Eth 1/1/5	NodeA_IO_0_po..	up	10G	full	T	1	300
Eth 1/1/7	NodeA_IO_0_po..	up	10G	full	T	1	200,400
Eth 1/1/8	NodeA_IO_0_po..	up	10G	full	-	-	-
Eth 1/1/25	VLTi	up	100G	full	-	-	-
Eth 1/1/26	VLTi	up	100G	full	-	-	-
Eth 1/1/29	Uplink_Ports	up	100G	full	-	-	-
Eth 1/1/30	Uplink_Ports	up	100G	full	A	1	-
Eth 1/1/47	NodeB_IO_1_po..	up	10G	full	-	-	-
Eth 1/1/54	NodeB_4port_p..	up	10G	full	-	-	-

3. Validez la configuration du canal de port.

```
show port-channel summary
```

```
Flags: D - Down      I - member up but inactive    P - member up and active
       U - Up (port-channel)    F - Fallback Activated    IND - LACP Individual
```

Group	Port-Channel	Type	Protocol	Member Ports
10	port-channel10	(U)	Eth	DYNAMIC 1/1/8 (P)
20	port-channel20	(U)	Eth	DYNAMIC 1/1/47 (P)
30	port-channel30	(U)	Eth	DYNAMIC 1/1/1 (P)
40	port-channel40	(U)	Eth	DYNAMIC 1/1/54 (P)
50	port-channel50	(U)	Eth	DYNAMIC 1/1/29 (P) 1/1/30 (P)
1000	port-channel1000	(U)	Eth	STATIC 1/1/25 (P) 1/1/26 (P)

4. Validez la configuration VLAN.

```
show vlan
```

```
Codes: * - Default VLAN, M - Management VLAN, R - Remote Port Mirroring VLANs,
       @ - Attached to Virtual Network, P - Primary, C - Community, I - Isolated
       Q: A - Access (Untagged), T - Tagged
```

NUM	Status	Description	Q Ports
* 1	Active	Cluster_Network	A Eth1/1/2-1/1/7,1/1/9-1/1/24,1/1/31-1/1/46,1/1/48-1/1/53 A Po10,20,30,40,50,1000
200	Active	iSCSI_Network	T Eth1/1/7 T Po50,1000
300	Active	NVMe_Network	T Eth1/1/5 T Po50,1000
400	Active	RepBlockImport_Network	T Eth1/1/7 T Po50,1000
500	Active	NAS_Network	T Po10,20,50,1000
4094	Active		T Po1000

5. Validez la configuration du protocole LLDP (Link Layer Discovery Protocol)

```
show lldp neighbors
```

Loc PortID	Rem Host Name	Rem Port Id	Rem Chassis Id
ethernet1/1/1	Not Advertised	00:e0:ec:da:5c:da	00:e0:ec:da:5c:da
ethernet1/1/1	Dell PowerStore	00:e0:ec:da:5c:ca	cyc-coreos
ethernet1/1/5	Not Advertised	00:60:16:a1:1a:4c	00:60:16:a1:1a:4c
ethernet1/1/5	Dell PowerStore	00:60:16:a1:1a:3c	cyc-coreos
ethernet1/1/7	Not Advertised	00:60:16:a1:1a:4e	00:60:16:a1:1a:4e
ethernet1/1/7	Dell PowerStore	00:60:16:a1:1a:3e	cyc-coreos
ethernet1/1/8	Not Advertised	00:60:16:a0:d6:7f	00:60:16:a0:d6:7f
ethernet1/1/8	Dell PowerStore	00:60:16:a0:d6:6f	cyc-coreos
ethernet1/1/25	Switch2	ethernet1/1/25	68:4f:64:0e:31:d9
ethernet1/1/26	Switch2	ethernet1/1/26	68:4f:64:0e:31:d9
ethernet1/1/29	UX-Spine-1	ethernet1/1/29	68:4f:64:68:c7:1d
ethernet1/1/30	UX-Spine-1	ethernet1/1/30	68:4f:64:68:c7:1d
ethernet1/1/47	Not Advertised	00:60:16:a1:83:b3	00:60:16:a1:83:b3
ethernet1/1/47	Dell PowerStore	00:60:16:a1:83:a3	cyc-coreos
ethernet1/1/54	Not Advertised	00:e0:ec:da:5b:23	00:e0:ec:da:5b:23
ethernet1/1/54	Dell PowerStore	00:e0:ec:da:5b:13	cyc-coreos
mgmt1/1/1	UX-Spine-1	ethernet1/1/41	68:4f:64:68:c7:1d

6. Validez le domain\_id VLT

```
show vlt <domain_id>
```

```

Domain ID : 1
Unit ID : 1
Role : primary
Version : 3.1
Local System MAC address : 68:4f:64:0e:6d:d9
Role priority : 4096
VLT MAC address : 00:00:00:00:00:01
IP address : fda5:74c8:b79e:1::1
Delay-Restore timer : 90 seconds
Peer-Routing : Enabled
Peer-Routing-Timeout timer : 0 seconds
Multicast peer-routing timer : 300 seconds
VLTi Link Status
  port-channel1000 : up
VLT Peer Unit ID System MAC Address Status IP Address Version
-----
2 68:4f:64:0e:31:d9 up fda5:74c8:b79e:1::2 3.1

```

7. Validez le lien de sauvegarde VLT

```
show vlt <domain_id> backup-link
```

```

VLT Backup Link
-----
Destination : 100.0.100.11

```

```
Peer Heartbeat status      : Up
Heartbeat interval        : 30
Heartbeat timeout         : 90
Destination VRF           : default
```

8. Assurez-vous de la correspondance avec le domain\_id VLT.

```
show vlt <domain_id> mismatch
```

```
VLT-MAC mismatch:
No mismatch

Peer-routing mismatch:
No mismatch

VLAN mismatch:
No mismatch

Private VLAN mode mismatch:
No mismatch

Private VLAN mapping mismatch:
No mismatch

Private VLAN port mode mismatch:
No mismatch

LACP Individual mismatch:
No mismatch

VLT VLAN mismatch:
No mismatch

VLT Virtual Network Mismatch:

Virtual Network Name Mismatch:
No mismatch

Virtual Network VLTi-VLAN Mismatch:
No mismatch

Virtual Network Mode Mismatch:
No mismatch

Virtual Network Tagged Interfaces Mismatch:
No mismatch

Virtual Network Untagged Interfaces Mismatch:
No mismatch

Virtual Network VNI Mismatch:
No mismatch

Virtual Network Remote-VTEP Mismatch:
No mismatch

Virtual Network anycast ip Mismatch:
No mismatch

Virtual Network anycast mac Mismatch:
No mismatch

EVPN Mismatch:

EVPN Mode Mismatch:
No mismatch

EVPN EVI Mismatch:
No mismatch

EVPN VRF Mismatch:
```

```

No mismatch

EVPN ARP-ND SUPPRESSION Mismatch:
No mismatch

NVE Mismatch:
No mismatch

VLAN anycast ip Mismatch:
No mismatch

VLAN anycast mac Mismatch:
No mismatch

DHCP Snooping Mismatch:

Global Snooping Configuration Mismatch

-----
Codes: SE - Static Entry Mismatch
      DT - DAI Trust Mismatch
      ST - Snooping Trust Mismatch
      SAV - Source-Address-Validation Mismatch
      ARP - ARP Inspection Mismatch
      VS - VLAN Snooping Mismatch
Interface          Interface Snooping Configuration Mismatch
-----

DHCP Relay Mismatch:

Global Relay Configuration Mismatch

-----

VRF Relay Configuration Mismatch

-----

Interface Relay Configuration Mismatch

-----

DHCP V6 Relay Mismatch:

Global Dhcpv6 Relay Configuration Mismatch

-----

Interface Dhcpv6 Relay Configuration Mismatch

-----

RA Guard Mismatch:

Global RA Guard Configuration Mismatch: No

Interface          Vlan          Reason
-----

Multicast Snooping configuration mismatch:

Flood-restrict configuration:

Local    Peer
-----

No mismatch

Global Snooping configuration:

```

```

Protocol      Local      Peer
-----
No Mismatch

Vlan status          IPv4          IPv6
VlanId      Local      Peer      Local      Peer
-----
No mismatch
Mismatch check for NLB configs in VLT
-----
No mismatch
Multicast routing mismatches:
Global status:
Parameter      VRF          Local      Peer
-----
No mismatch
SSM-Range status:
Parameter      VRF          Local      Peer
-----
No mismatch
Register Filter status:
Parameter      VRF          Local      Peer
-----
No mismatch
Vlan status          IPv4          IPv6
VlanId      Local      Peer      Local      Peer
-----
No mismatch
Neighbor Filter status:          IPv4          IPv6
VlanId          Local      Peer      Local      Peer
-----
No mismatch
Join Filter status:          IPv4          IPv6
VlanId          Local      Peer      Local      Peer
-----
No mismatch
PIM Anycast RP information mismatches:

```

```

Anycast RP:
Parameter      VRF                               Local      Peer
-----
Anycast RP-Set:
RP-address     VRF                               Local      Peer
-----
No mismatch
Mismatch check for Port Security configs in VLT
-----
GLOBAL PORT-SECURITY CONFIGURATION
-----
No mismatch
-----
VLT-LAG PORT-SECURITY CONFIGURATION
-----
No mismatch

```

9. Validez la configuration du port VLT.

```
show vlt <domain_id> vlt-port-detail
```

```

vlt-port-channel ID : 10
VLT Unit ID   Port-Channel   Status   Configured ports   Active ports
-----
* 1           port-channel10  up       1                   1
  2           port-channel10  up       1                   1

vlt-port-channel ID : 20
VLT Unit ID   Port-Channel   Status   Configured ports   Active ports
-----
* 1           port-channel20  up       1                   1
  2           port-channel20  up       1                   1

vlt-port-channel ID : 30
VLT Unit ID   Port-Channel   Status   Configured ports   Active ports
-----
* 1           port-channel30  up       1                   1
  2           port-channel30  up       1                   1

vlt-port-channel ID : 40
VLT Unit ID   Port-Channel   Status   Configured ports   Active ports
-----
* 1           port-channel40  up       1                   1
  2           port-channel40  up       1                   1

vlt-port-channel ID : 50
VLT Unit ID   Port-Channel   Status   Configured ports   Active ports
-----
  1           port-channel50  up       2                   2
  2           port-channel50  up       2                   2

```

10. Répétez les étapes sur le commutateur ToR 2.

11. Passez en revue la configuration en cours du commutateur 1 ToR et répétez l'opération sur le commutateur 2 ToR.

```
show running-configuration
```

Pour obtenir un exemple d'exécution de sortie de configuration, consultez la rubrique [Exécution d'une configuration de la série PowerSwitch dans des déploiements Modèle PowerStore T](#).

# Configurer les réseaux de stockage dans PowerStore Manager

Ce chapitre contient les informations suivantes :

## Sujets :

- [Créer des réseaux de stockage optimisés en mode bloc dans PowerStore Manager](#)
- [Créer des réseaux NAS dans PowerStore Manager](#)
- [Si vous le souhaitez, ajoutez l'interface d'importation de fichiers dans PowerStore Manager](#)

## Créer des réseaux de stockage optimisés en mode bloc dans PowerStore Manager

Après avoir configuré les commutateurs ToR (Top-of-Rack) avec des réseaux iSCSI, NVMe/TCP ou avec des réseaux de réplication et d'importation en mode bloc, vous devez également créer les réseaux dans PowerStore Manager.

Dans cette rubrique, nous vous expliquons comment configurer les réseaux iSCSI, NVMe/TCP et de réplication et d'importation en mode bloc dans PowerStore Manager. Pour connaître les étapes de configuration des réseaux pour les réseaux NAS (Network Attached Storage), voir la section [Créer des réseaux NAS dans PowerStore Manager](#).

Obtenez la *Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage* (renseignée).

La *Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage* ci-dessous a été remplie avec les ressources réseau utilisées dans ce guide. Si vous n'avez pas configuré les commutateurs Top-of-Rack avec les ressources utilisées dans ce guide, remplissez une nouvelle *Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage* avec les informations propres à votre environnement. Pour télécharger une fiche vierge, voir la section [Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage optimisés en mode bloc \(vierge\)](#).

Une fois que vous avez configuré le réseau de clusters sur le commutateur, la configuration du réseau de cluster est automatisée dans PowerStore Manager, et aucune autre action n'est requise.

Par défaut, PowerStore Manager attribue iSCSI, NVMe/TCP et la réplication au réseau de stockage prédéfini. Vous pouvez modifier les objectifs du réseau de stockage par défaut dans PowerStore Manager.

**Tableau 22. Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage optimisés en mode bloc supplémentaires (complétée)**

Ressource	iSCSI	NVMe/TCP	Réplication et importation en mode bloc
<b>Nom du réseau de stockage</b>	iSCSI_Network	NVMe_Network	RepBlockImport_Network
<b>Objectif</b> Un réseau de stockage peut être destiné à iSCSI, à NVMe/TCP, à la réplication (et à l'importation en mode bloc) ou à tous les protocoles.	<b>Stockage (iSCSI)</b>	<b>Stockage (NVMe/TCP)</b>	<b>Réplication</b>
<b>(En option) ID de VLAN</b> Pour optimiser les performances et la sécurité, il est recommandé de spécifier un ID de VLAN unique pour chaque type de réseau.	200	300	400

**Tableau 22. Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage optimisés en mode bloc supplémentaires (complétée) (suite)**

Ressource	iSCSI	NVMe/TCP	Réplication et importation en mode bloc
Si vous effectuez le déploiement dans un seul VLAN, assurez-vous de configurer un sous-réseau unique pour le réseau de gestion et chaque réseau de stockage.  Utilisez les mêmes ID de VLAN qui ont été utilisés pour configurer vos réseaux de stockage sur le commutateur.			
<b>Masque de réseau/Longueur du préfixe</b>	24	24	24
<b>Passerelle</b>	192.168.2.1	192.168.3.1	192.168.4.1
<b>Adresses IP du réseau de stockage</b>  Vous devez réserver au moins deux adresses IP pour chaque réseau de stockage que vous ajoutez. (Une adresse IP par nœud.)	192.168.2.11–12	192.168.3.11–12	192.168.4.11–12
<b>Adresse IP Global Storage Discovery (facultative)</b>  Il est préférable de créer cette adresse IP. Elle est utilisée en tant qu'adresse IP flottante unique à haute disponibilité pour les hôtes afin de découvrir le stockage à partir de votre cluster.	192.168.2.10	192.168.3.10	192.168.4.10
<b>Mapper le stockage pour l'appliance/l'interface réseau</b> Incluez le port ou l'agrégation de liens (liaison LACP) pour chaque appliance sur laquelle le stockage est mappé.	Port 2 sur le module 0 d'E/S	Port 0 sur le module 0 d'E/S	Port 2 sur le module 0 d'E/S
<b>Taille MTU du réseau</b> Vous pouvez spécifier une taille de MTU comprise entre 1 280 et 9 000 octets.  <b>REMARQUE :</b> Il est recommandé de définir la taille MTU sur 9 000.	9000	9000	9000

1. Depuis le PowerStore Manager, accédez à l'onglet **Paramètres > Adresses IP réseau > Stockage**.
2. Cliquez sur **Créer**.
3. Saisissez les ressources réseau dans l'Assistant **Créer un réseau de stockage**, puis sélectionnez **Suivant**. Lors du mappage des ports sur le réseau, cochez la case en regard du nom du premier port sur lequel le trafic de stockage s'exécute. PowerStore Manager mappe automatiquement le réseau sur le port que vous avez sélectionné et sur le port correspondant de l'autre nœud.
4. Répétez les étapes 1 à 3 pour chaque réseau que vous ajoutez.
5. Pour valider le fait que le réseau de stockage a été configuré avec succès :
  - a. Accédez à **Hardware > Ports**.
  - b. Localisez le port sur lequel vous avez créé le réseau de stockage dans la colonne **Nœud-Module-Nom**.  
 **REMARQUE :** Si le cluster inclut plusieurs appliances, vérifiez la colonne **Appliance** pour confirmer que vous configurez les ports sur l'appliance appropriée.
  - c. Le champ **État de la liaison** doit être vert et le réseau doit figurer dans la colonne **Mappé pour le stockage**.
  - d. Localisez le port correspondant sur l'autre nœud de l'appliance pour vous assurer que le champ **État de la liaison** est vert et que le réseau de stockage figure dans la colonne **Mappé aux réseaux**.

# Créer des réseaux NAS dans PowerStore Manager

Après avoir configuré les commutateurs ToR pour les réseaux NAS (Network Attached Storage), vous devez créer les réseaux NAS dans PowerStore Manager.

Cette rubrique explique comment configurer le réseau NAS dans PowerStore Manager. Pour connaître les étapes à suivre pour configurer les réseaux iSCSI, NVMe/TCP, de réplication et d'importation ou de cluster dans PowerStore Manager, voir la section [Créer des réseaux de stockage dans PowerStore Manager](#).

Les services NAS sont activés lorsque vous sélectionnez le mode **Unifié** dans l'**Assistant de configuration initiale** de PowerStore Manager la première fois que vous créez un cluster dans PowerStore Manager.

Obtenez la *Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage NAS* (renseignée).

La *Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage NAS* a été remplie avec les ressources utilisées dans ce guide pour les réseaux NAS. Si vous n'avez pas configuré les commutateurs Top-of-Rack avec les ressources utilisées dans ce guide, vous pouvez remplir une nouvelle *Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage NAS* avec les informations propres à votre environnement. Pour télécharger une fiche vierge, voir la section [Fiche technique de configuration réseau pour les services de stockage NAS \(vierge\)](#).

Les réseaux NAS sont configurés lors de la création d'un serveur NAS dans PowerStore Manager. Vous devez disposer des informations suivantes pour configurer le réseau NAS lors de la création d'un serveur NAS. Pour plus d'informations sur la configuration d'un serveur NAS et les étapes détaillées, reportez-vous à la section *Guide de configuration NFS de PowerStore* ou au *Guide de configuration SMB de PowerStore*.

Les réseaux NAS nécessitent que vous configuriez une liaison LACP dans PowerStore Manager.

**Tableau 23. Fiche technique de configuration réseau pour le service de stockage NAS (terminée)**

Ressource	NAS
<b>Nom du réseau</b>	<b>Réseau NAS</b>
<b>(En option) ID de VLAN</b> Pour optimiser les performances et la sécurité, il est recommandé de spécifier un ID de VLAN unique pour chaque type de réseau. Si vous effectuez le déploiement dans un seul VLAN, assurez-vous de configurer un sous-réseau unique pour les réseaux de gestion, de stockage et NAS. Utilisez les mêmes ID de VLAN qui ont été utilisés pour configurer vos réseaux de stockage sur le commutateur.	500
<b>Masque de réseau/Longueur du préfixe</b>	24
<b>Passerelle</b>	192.168.5.1
<b>Adresses IP du réseau</b> Vous devez réserver au minimum une adresse IP pour la production du serveur NAS. Si vous le souhaitez, vous pouvez réserver des adresses IP supplémentaires pour les sauvegardes du serveur NAS.	Production : 192.168.5.11 Sauvegarde : 192.168.5.12
<b>Mapper le stockage pour l'appliance/interface réseau</b> Incluez les ports de nœud ou le canal de port sur lesquels les réseaux sont configurés.	Nœud A : <ul style="list-style-type: none"><li>● Port 3 sur le module 0 d'E/S</li><li>● Port 3 sur le module 1 d'E/S</li></ul> Nœud B : <ul style="list-style-type: none"><li>● Port 3 sur le module 0 d'E/S</li><li>● Port 3 sur le module 1 d'E/S</li></ul> Les ports sont configurés dans <b>BaseEnclosure-NodeA-Bond1</b>

1. Configurez l'agrégation de liens dans PowerStore Manager pour la liaison LACP que vous avez créée pour le réseau NAS sur le commutateur.
  - a. Accédez à **Hardware > Ports**.
  - b. Sélectionnez les deux ports du nœud A qui ont été configurés pour la liaison sur le nœud A.
 

 **REMARQUE** : Si le cluster inclut plusieurs appliances, vérifiez la colonne **Appliance** pour confirmer que vous configurez les ports sur l'appliance appropriée.
  - c. Cliquez sur **Agrégation de liens > Agréger des liens**.  
PowerStore Manager crée automatiquement un nom pour la liaison au format suivant : « BaseEnclosure-<Nœud>-<nextLACPbondcreated> » où :
    - BaseEnclosure est une valeur constante.
    - Le nœud est le nœud affiché dans la liste **Nœud-Module-Nom**.
    - nextLACPbondcreated est le numéro dans l'ordre dans lequel la liaison a été créée dans PowerStore Manager, en commençant par 0 pour la première occurrence.

Par exemple, la deuxième liaison LACP créée dans PowerStore Manager sur le nœud A est nommée **BaseEnclosure-NodeA-Bond1**.
  - d. Si vous le souhaitez, donnez une **Description** de la liaison.  
Il est recommandé d'indiquer le nom de la liaison créée sur le commutateur qui est mappé sur cette liaison.  
La même liaison LACP est configurée sur le nœud opposé. Par exemple, si vous avez configuré la liaison LACP sur le nœud A, la même liaison LACP est configurée sur le nœud B.
2. Créer un serveur NAS.  
Les réseaux NAS sont créés dans PowerStore Manager lorsque vous créez des serveurs NAS. Reportez-vous à la section *Guide de configuration NFS de PowerStore* ou au *Guide de configuration SMB de PowerStore* pour obtenir des étapes détaillées.

## Si vous le souhaitez, ajoutez l'interface d'importation de fichiers dans PowerStore Manager

L'interface d'importation de fichiers (réseau) est ajoutée lorsque vous ajoutez le système distant à PowerStore Manager.

Chaque importation active nécessite la création de sa propre interface d'importation de fichiers. Il est toutefois possible de réutiliser une interface d'importation de fichiers pour des importations de fichiers supplémentaires lorsqu'aucune autre session n'utilise cette interface.

Les services NAS doivent être activés sur votre cluster PowerStore T ou Q.

Le réseau File Mobility doit être configuré dans PowerStore Manager.

La liaison LACP utilisée pour l'importation de fichiers doit avoir été configurée sur le commutateur et dans PowerStore Manager.

Vous pouvez créer une agrégation de liens dans les modèles PowerStore T ou Q ou réutiliser l'agrégation de liens préalablement configurée pour les services NAS pour l'interface d'importation de fichiers.

Les ressources réseau suivantes doivent être réservées avant de pouvoir définir l'interface d'importation de fichiers dans PowerStore Manager.

Le réseau utilisé pour l'importation de fichiers est configuré lors de la création de l'interface d'importation de fichiers dans PowerStore Manager. Vous devez disposer des informations suivantes pour configurer le réseau d'importation de fichiers dans PowerStore Manager. Pour plus d'informations sur la configuration d'une interface d'importation de fichiers et les étapes détaillées, reportez-vous à la section *Guide d'importation du stockage externe dans PowerStore*.

**Tableau 24. Fiche technique de configuration réseau pour l'importation de fichiers (exemple terminé)**

Ressource	Importation de fichiers
(En option) ID de VLAN	S/O
Masque de réseau/Longueur du préfixe	24
Passerelle	192 . 168 . 6 . 1
Adresses IP du réseau	192 . 168 . 6 . 11

**Tableau 24. Fiche technique de configuration réseau pour l'importation de fichiers (exemple terminé) (suite)**

Ressource	Importation de fichiers
Une adresse IP minimum est requise pour chaque session d'importation de fichiers active. Il est toutefois possible de réutiliser une interface d'importation de fichiers pour une importation de fichiers lorsqu'aucune autre session n'utilise cette interface.	
<p><b>Adresse IP Global Storage Discovery (facultative)</b></p> <p>Il est préférable de créer cette adresse IP. Elle est utilisée en tant qu'adresse IP flottante unique à haute disponibilité pour les hôtes afin de découvrir le stockage à partir de votre cluster.</p>	S/O
<p><b>Mapper le stockage pour l'appliance/interface réseau</b> Incluez les ports de nœud ou le canal de port sur lesquels les réseaux sont configurés.</p>	Réutilisez <b>BaseEnclosure-NodeA-Bond1</b> configuré pour les services NAS.

1. Si vous n'avez pas créé d'agrégation de liens dans PowerStore Manager pour la liaison LACP que vous avez créée sur le commutateur pour l'importation de fichiers, procédez comme suit, sinon passez à l'étape 2.
  - a. Accédez à **Hardware > Ports**.
  - b. Sélectionnez les deux ports du nœud A qui ont été configurés pour la liaison sur le nœud A.
    - Vous pouvez créer une agrégation de liens ou réutiliser l'agrégation de liens préalablement configurée pour les services NAS pour l'interface d'importation de fichiers.
    - La liaison 0 est réservée au réseau du cluster. Vous ne pouvez pas réutiliser l'agrégation de liens créée pour le réseau de cluster pour l'interface d'importation de fichiers.
    - Si vous créez une agrégation de liens et que le cluster inclut plusieurs appliances, vérifiez la colonne **Appliance** pour confirmer que vous configurez les ports sur l'appliance appropriée.
  - c. Cliquez sur **Agrégation de liens > Agréger des liens**.  
 PowerStore Manager crée automatiquement un nom pour la liaison au format suivant : « BaseEnclosure-<Nœud>-<nextLACPbondcreated> » où :
    - BaseEnclosure est une valeur constante.
    - Le nœud est le nœud affiché dans la liste **Nœud-Module-Nom**.
    - nextLACPbondcreated indique l'ordre dans lequel la liaison a été créée dans PowerStore Manager, en commençant par 0 pour la première liaison créée.
 Par exemple, la deuxième liaison LACP créée dans PowerStore Manager sur le nœud A est nommée **BaseEnclosure-NodeA-Bond1**.
  - d. Si vous le souhaitez, donnez une **Description** de la liaison.  
 Il est recommandé d'indiquer le nom de la liaison créée sur le commutateur qui est mappé sur cette liaison.  
 La même liaison LACP est configurée sur le nœud opposé. Par exemple, si vous avez configuré la liaison LACP sur le nœud A, la même liaison LACP est configurée sur le nœud B.
2. Ajoutez le système distant à partir de la page **Migration > Importer un stockage externe > Ajouter un système distant**.  
 Vous définissez l'interface d'importation de fichiers lors de l'ajout du système distant. Consultez l'aide en ligne de PowerStore Manager ou le *Guide d'importation du stockage externe dans PowerStore* pour plus d'informations.

# Créer un réseau de stockage supplémentaire

Ce chapitre contient les informations suivantes :

## Sujets :

- [Créer un réseau de stockage supplémentaire](#)

## Créer un réseau de stockage supplémentaire

PowerStore prend en charge la configuration de 256 réseaux de stockage maximum.

Vous devez disposer des informations suivantes pour créer un réseau de stockage.

**REMARQUE :** Vous pouvez utiliser les exemples de ressources réseau ci-dessous sur les deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) Dell PowerSwitch Series S4148 configurés pour le réseau NVMe/TCP décrits au chapitre [Configurer des réseaux de stockage PowerStore avec des commutateurs Top-of-Rack Dell PowerSwitch Series S4148](#). Si le même réseau n'a pas été configuré sur les commutateurs ToR Dell PowerSwitch Series S4148 décrits dans ce guide, remplacez les exemples de ressources par les valeurs correspondant au réseau configuré.

**Tableau 25. Nouvelles ressources du réseau de stockage**

Ressources réseau	Exemple
Nom du réseau de stockage	NVMe_Network2
Objectif	Stockage (NVMe/TCP)
Port sur l'appliance PowerStore <b>REMARQUE :</b> Le même port doit être utilisé sur les deux nœuds.	Port 1 sur le module 0 d'E/S
Port sur le commutateur ToR 1 à relier au nœud inférieur (A)	6
Port sur le commutateur ToR 1 à relier au nœud inférieur (B)	49
ID de VLAN	210
Longueur du masque de réseau ou du préfixe	24
Passerelle	192.168.21.1
Adresse IP globale facultative	192.168.21.70
Adresses IP Au moins deux adresses IP : une adresse IP pour le nœud A iSCSI cible et l'autre pour le nœud B iSCSI cible.	192.168.21.71-72

Procédez comme suit pour configurer un port supplémentaire sur lequel créer un autre réseau de stockage sur l'appliance Modèle PowerStore T.

1. [Câblez les nœuds aux commutateurs ToR.](#)
2. [Configurez un réseau de stockage sur les commutateurs ToR.](#)
3. [Créez un réseau de stockage supplémentaire dans PowerStore Manager.](#)

## Câbler les nœuds aux commutateurs ToR

Les étapes suivantes donnent un exemple de câblage des nœuds d'appliance Modèle PowerStore T sur deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) Dell PowerSwitch Series S4148.

Les instructions suivantes s'appliquent au réseau de stockage iSCSI et aux commutateurs ToR configurés au chapitre [Configurer les réseaux de stockage PowerStore avec des commutateurs Top-of-Rack Dell PowerSwitch Series S4148](#).

L'exemple suivant utilise le port 1 sur le module 0 d'E/S. Vous pouvez néanmoins utiliser n'importe quel port disponible sur l'un des modules d'E/S, si vos nœuds ont été configurés avec des modules d'E/S.

**REMARQUE :** Les ports 0 et 1 de la carte à 4 ports sont réservés au réseau du cluster avec toutes les appliances Modèle PowerStore T. Les ports 2 et 3 de la carte à 4 ports dans les appliances PowerStore 500T sont réservés à la connectivité aux boîtiers d'extension NVMe (ENS24) à 24 disques de 2,5 pouces.

Comme indiqué ci-dessous, lors du raccordement des nœuds aux commutateurs ToR, le nœud inférieur (A) et le nœud supérieur (B) doivent être raccordés à des commutateurs opposés.

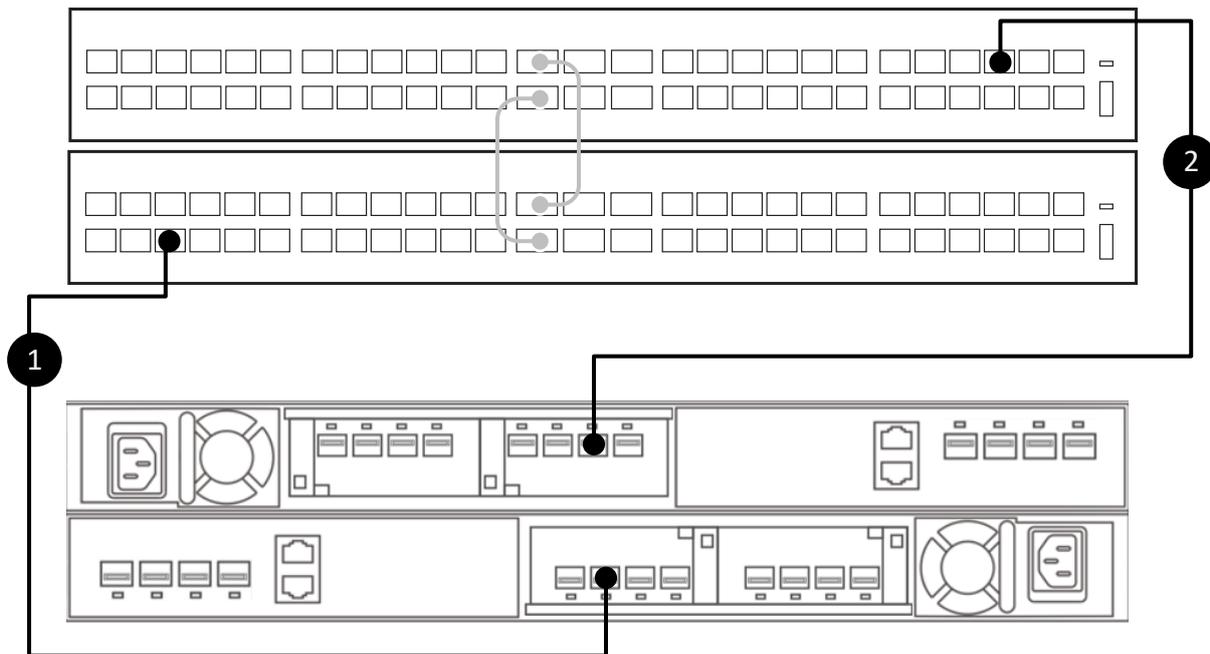


Figure 16. Câbler le port supplémentaire

1. Connectez le port 1 du module d'E/S 0 du nœud A inférieur au port 6 du commutateur inférieur (Commutateur 1).
2. Connectez le port 1 du module d'E/S 0 du nœud B supérieur au port 49 du commutateur supérieur (Commutateur 2).

## Configurer un réseau de stockage sur les commutateurs ToR

Les étapes suivantes donnent un exemple de configuration d'un réseau de stockage sur deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) Dell PowerSwitch Series S4148.

Vous pouvez câbler les nœuds de l'appliance Modèle PowerStore T vers les commutateurs avant ou après avoir exécuté les étapes suivantes. Pour savoir comment procéder, reportez-vous à la section [Câbler les nœuds vers les commutateurs ToR](#).

Reportez-vous à la section [Nouvelles ressources du réseau de stockage](#) pour obtenir une liste de :

- Ressources réseau requises pour ajouter un réseau de stockage
  - Exemples de valeurs utilisées dans les étapes suivantes
1. [Établir une connexion de terminal](#) avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).
  2. Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

3. Configurez le réseau de stockage sur le commutateur ToR 1.

```
interface vlan 210
description NVMe_Network2
exit
```

4. Configurez le réseau de stockage pour qu'il s'exécute sur le port 6 du commutateur ToR 1.

```
interface ethernet 1/1/6
description NodeA_IO_0_port_1
no shutdown
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 210
mtu 9216
no shutdown
```

5. Répétez les étapes 1 à 4 sur le deuxième commutateur ToR (Commutateur 2), comme indiqué ci-dessous.

 **REMARQUE** : Assurez-vous d'utiliser les ports Ethernet appropriés lors de la configuration du deuxième commutateur ToR (Commutateur 2).

**Tableau 26. Exemple de code pour la configuration des commutateurs ToR pour un nouveau réseau de stockage iSCSI**

Commutateur ToR 1	Commutateur ToR 2
<pre>configure terminal interface vlan 210 description NVMe_Network2 exit interface ethernet 1/1/6 description NodeA_IO_0_port_1 no shutdown switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 210 mtu 9216 no shutdown</pre>	<pre>configure terminal interface vlan 210 description NVMe_Network2 exit interface ethernet 1/1/49 description NodeB_IO_0_port_1 no shutdown switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 210 mtu 9216 no shutdown</pre>

## Créer un réseau de stockage supplémentaire dans PowerStore Manager

Après avoir configuré et câblé les commutateurs Top-of-Rack (ToR) sur les nœuds, vous devez créer le réseau de stockage dans PowerStore Manager.

Reportez-vous à [Nouvelles ressources du réseau de stockage](#) pour obtenir une liste des éléments suivants :

- Ressources réseau requises pour ajouter un réseau de stockage.
  - Exemples de valeurs utilisées dans les étapes suivantes
1. Dans PowerStore Manager accédez à **Paramètres > Réseau > Adresses IP réseau** et sélectionnez l'onglet **Stockage**.
  2. Sélectionnez **Créer**.
  3. Saisissez les ressources du réseau de stockage dans l'Assistant **Créer un réseau de stockage**, puis sélectionnez **Suivant**.  
Reportez-vous à la section [Nouvelles ressources du réseau de stockage](#) pour obtenir des exemples de valeurs.
  4. Cochez la case en regard du nom du premier port sur lequel le trafic de stockage est exécuté pour le réseau de stockage. PowerStore Manager mappe automatiquement le réseau de stockage sur le port que vous avez sélectionné et sur le port correspondant sur l'autre nœud.
  5. Pour valider le fait que le réseau de stockage a été configuré avec succès :
    - a. Accédez à **Hardware > Ports**.
    - b. Localisez le port sur lequel vous avez créé le réseau de stockage dans la colonne **Nœud-Module-Nom**.

 **REMARQUE** : Si le cluster inclut plusieurs appliances, vérifiez la colonne **Appliance** pour confirmer que vous configurez les ports sur l'appliance appropriée.

- c. Le champ **État de la liaison** doit être vert et le réseau de stockage doit figurer dans la colonne **Mappé pour le stockage**.
- d. Localisez le port correspondant sur l'autre nœud de l'appliance pour vous assurer que le champ **État de la liaison** est vert et que le réseau figure dans la colonne **Mappé pour le stockage**.

# Développer un réseau de stockage pour qu'il s'exécute sur plusieurs ports

Ce chapitre contient les informations suivantes :

## Sujets :

- Développer un réseau de stockage

## Développer un réseau de stockage

Développez un réseau de stockage pour qu'il s'exécute sur plusieurs ports sur une appliance Modèle PowerStore T.

Vous devez disposer des informations suivantes pour développer un réseau de stockage.

**REMARQUE :** Vous pouvez utiliser les exemples de ressources réseau ci-dessous pour développer le réseau de stockage iSCSI configuré dans le chapitre [Configurer des réseaux de stockage PowerStore avec des commutateurs Top-of-Rack Dell PowerSwitch Series S4148](#) sur les deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) Dell PowerSwitch Series S4148. Si le réseau iSCSI n'a pas été configuré conformément aux instructions de ce guide, remplacez les exemples de ressources par les valeurs correspondant au réseau configuré.

**Tableau 27. Ressources du réseau de stockage iSCSI**

Ressources réseau	Exemple
Nom du réseau de stockage	iSCSI_Network
Objectif	Stockage (iSCSI)
Port de nœud de l'appliance Modèle PowerStore T <b>REMARQUE :</b> Le même port doit être utilisé sur les deux nœuds.	Port 1 du module 0 d'E/S
Port sur le commutateur ToR 1 à relier au nœud inférieur (A)	6
Port sur le commutateur ToR 2 à relier au nœud inférieur (B)	49
ID de VLAN du réseau de stockage en cours de développement	200
Adresses IP Au moins deux adresses IP pour chaque interface sur laquelle le réseau de stockage est développé Une adresse IP pour le nœud A et l'autre pour le nœud B	192.168.2.13-14

Procédez comme suit pour configurer un port supplémentaire et développer un réseau de stockage préalablement configuré sur l'appliance Modèle PowerStore T.

1. Branchez les nœuds aux commutateurs pour le développement du réseau de stockage.
2. Configurez le VLAN des commutateurs Top-of-Rack (ToR).
3. Ajoutez des adresses IP et mappez le réseau de stockage aux ports.

## Câbler les nœuds aux commutateurs ToR

Les étapes suivantes donnent un exemple de câblage des nœuds d'appliance Modèle PowerStore T sur deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) Dell PowerSwitch Series S4148.

Les instructions suivantes s'appliquent au réseau de stockage iSCSI et aux commutateurs ToR configurés au chapitre [Configurer les réseaux de stockage PowerStore avec des commutateurs Top-of-Rack Dell PowerSwitch Series S4148](#).

L'exemple suivant utilise le port 1 sur le module 0 d'E/S. Vous pouvez néanmoins utiliser n'importe quel port disponible sur l'un des modules d'E/S, si vos nœuds ont été configurés avec des modules d'E/S.

**REMARQUE :** Les ports 0 et 1 de la carte à 4 ports sont réservés au réseau du cluster avec toutes les appliances Modèle PowerStore T. Les ports 2 et 3 de la carte à 4 ports dans les appliances PowerStore 500T sont réservés à la connectivité aux boîtiers d'extension NVMe (ENS24) à 24 disques de 2,5 pouces.

Comme indiqué ci-dessous, lors du raccordement des nœuds aux commutateurs ToR, le nœud inférieur (A) et le nœud supérieur (B) doivent être raccordés à des commutateurs opposés.

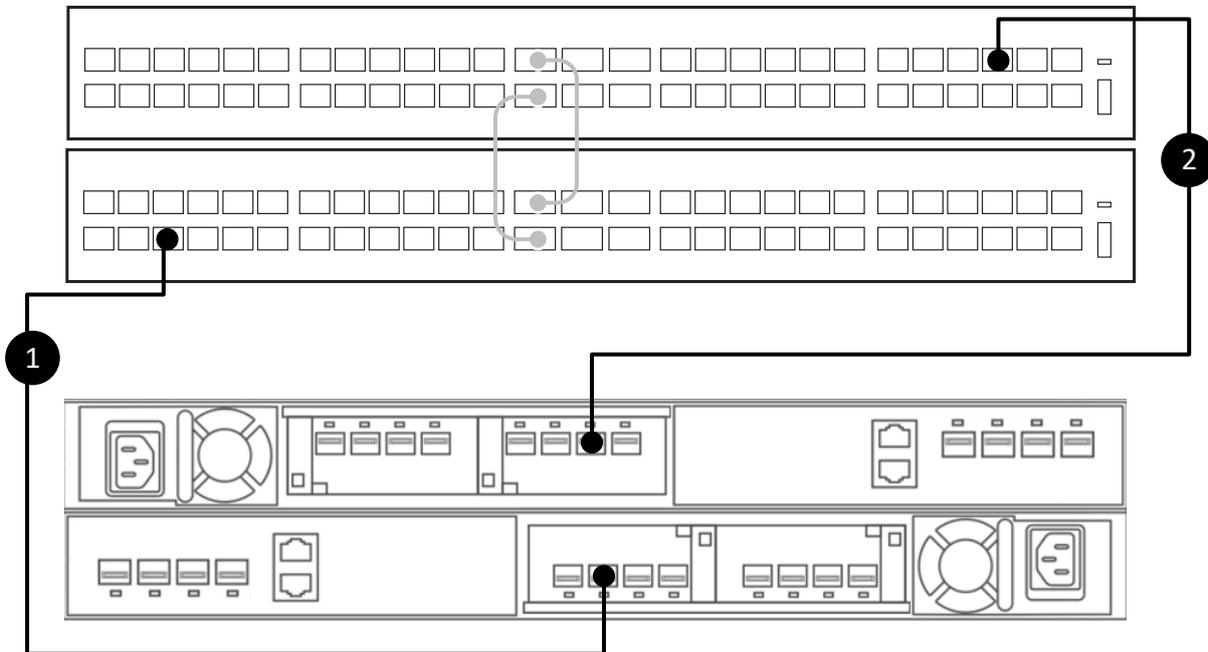


Figure 17. Câbler le port supplémentaire

1. Connectez le port 1 du module d'E/S 0 du nœud A inférieur au port 6 du commutateur inférieur (Commutateur 1).
2. Connectez le port 1 du module d'E/S 0 du nœud B supérieur au port 49 du commutateur supérieur (Commutateur 2).

## Configurer le VLAN sur des commutateurs ToR

Les étapes suivantes donnent un exemple de configuration de VLAN sur deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) Dell PowerSwitch Series S4148.

Vous pouvez câbler les nœuds de l'appliance Modèle PowerStore T vers les commutateurs avant ou après avoir exécuté les étapes suivantes. Pour savoir comment procéder, reportez-vous à la section [Câbler les nœuds vers les commutateurs ToR](#).

Vous pouvez ignorer cette étape si vous avez déjà configuré les ports de commutateur ToR supplémentaires avec le VLAN sur lequel le réseau de stockage iSCSI a été créé.

Reportez-vous à la section [Ressources du réseau de stockage iSCSI](#) pour obtenir une liste des éléments suivants :

- Ressources réseau requises pour développer un réseau de stockage
  - Exemples de valeurs utilisées dans les étapes suivantes
1. [Établir une connexion de terminal](#) avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).
  2. Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

3. Configurez le VLAN du réseau de stockage pour qu'il s'exécute sur le port 6 du commutateur 1 ToR.

```
interface ethernet 1/1/6
description NodeA_IO_0_port_1
no shutdown
```

```
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 200
no shutdown
exit
```

4. Répétez les étapes 1 à 3 sur le deuxième commutateur ToR (Commutateur 2) comme indiqué ci-dessous.

**REMARQUE :** Assurez-vous d'utiliser les ports Ethernet appropriés lors de la configuration du deuxième commutateur ToR (Commutateur 2).

**Tableau 28. Exemple de code pour la configuration de commutateurs ToR pour développer un réseau de stockage iSCSI**

Commutateur ToR 1	Commutateur ToR 2
<pre>configure terminal interface ethernet 1/1/6 description NodeA_IO_0_port_1 no shutdown switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 200 no shutdown exit</pre>	<pre>configure terminal interface ethernet 1/1/49 description NodeB_IO_0_port_1 no shutdown switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 200 no shutdown exit</pre>

## Ajouter des adresses IP et mapper le réseau de stockage aux ports

Après avoir configuré et câblé les commutateurs Top-of-Rack (ToR) pour développer le réseau de stockage, vous devez ajouter les adresses IP et mapper les ports pour le développement dans PowerStore Manager.

Reportez-vous à la section [Ressources du réseau de stockage iSCSI](#) pour obtenir une liste des éléments suivants :

- Ressources réseau requises pour développer un réseau de stockage.
  - Exemples de valeurs utilisées dans les étapes suivantes
1. Dans PowerStore Manager accédez à **Paramètres > Réseau > Adresses IP réseau** et sélectionnez l'onglet **Stockage**.
  2. Cochez la case en regard du nom du réseau de stockage que vous développez.
  3. Sélectionnez **Ajouter des adresses IP**.
  4. Sélectionnez **Ajouter** dans la page **Adresses IP pour <storage network name>**.
  5. Saisissez les adresses IP ou la plage d'adresses des adresses réservées au développement du réseau de stockage, puis sélectionnez **Ajouter**.
  6. Accédez à **Hardware > Ports**.
  7. Cochez la case en regard du nom de l'un des ports sur lesquels vous développez le réseau de stockage.
- REMARQUE :** Si le cluster inclut plusieurs appliances, vérifiez la colonne **Appliance** pour confirmer que vous configurez les ports sur l'appliance appropriée.
8. Sélectionnez **Mapper le réseau de stockage**.
  9. Cochez la case en regard du réseau de stockage que vous développez sur la page **Mapper le réseau de stockage**, puis sélectionnez **Mapper le réseau**.  
PowerStore Manager mappe automatiquement les adresses IP inutilisées que vous avez ajoutées à l'étape 5.
  10. Sélectionnez de nouveau **Mapper le réseau** dans la boîte de dialogue de confirmation **Mapper le réseau de stockage**.  
PowerStore Manager mappe automatiquement le réseau de stockage sur le port que vous avez sélectionné et sur le port correspondant sur l'autre nœud.
  11. Pour valider le fait que le réseau de stockage a été configuré avec succès :
    - a. Localisez le port sur lequel vous avez développé le réseau de stockage dans la colonne **Nœud-Module-Nom**.
    - b. Le champ **État de la liaison** doit être vert et le réseau de stockage doit figurer dans la colonne **Mappé pour le stockage**.
    - c. Localisez le port correspondant sur l'autre nœud de l'appliance pour vous assurer que le champ **État de la liaison** est vert et que le réseau figure dans la colonne **Mappé pour le stockage**.

# Configurer un réseau FSN avec des commutateurs Top-of-rack Dell PowerSwitch Series S4148

Ce chapitre contient les informations suivantes :

## Sujets :

- Exemple de configuration
- Configurer le commutateur Dell PowerSwitch Series pour étendre le réseau NAS avec un réseau FSN

## Exemple de configuration

Ce chapitre inclut un exemple de configuration pour configurer un réseau FSN avec des commutateurs Dell PowerSwitch.

## Matériel

L'exemple de déploiement utilisé dans ce document illustre la configuration d'une appliance Modèle PowerStore T avec :

- Un cluster composé d'une seule appliance dotée d'un seul boîtier de base
- Un seul commutateur de gestion Dell PowerSwitch S4148

**REMARQUE :** Dans la section de configuration ci-dessous, nous supposons que vous avez terminé le déploiement initial de l'appliance Modèle PowerStore T et que vous avez correctement configuré le commutateur de gestion et les réseaux.

- Deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) Dell PowerSwitch S4148 avec modules d'E/S ajoutés et aucune connexion MC-LAG (Multi-Chassis Link Aggregation) entre les commutateurs.

**REMARQUE :** Si vous configurez une appliance Modèle PowerStore T avec d'autres commutateurs Dell ou des commutateurs tiers, voir la documentation propriétaire pour obtenir des informations sur les commandes du commutateur et des détails spécifiques. Voir le document *PowerStore - Matrice de support simplifiée des commutateurs tiers* pour obtenir la liste des commutateurs pris en charge, disponible sur [dell.com/powerstoredocs](http://dell.com/powerstoredocs).

- Appliance PowerStore 500T avec une carte à 4 ports et deux modules d'E/S.

## Réseaux

L'exemple utilisé dans ce guide illustre la connectivité réseau suivante entre les nœuds Modèle PowerStore T et les commutateurs ToR.

**REMARQUE :** Les canaux de port sont utilisés pour la connectivité entre les commutateurs Top-of-Rack. Il n'existe aucune connexion MC-LAG entre les commutateurs.

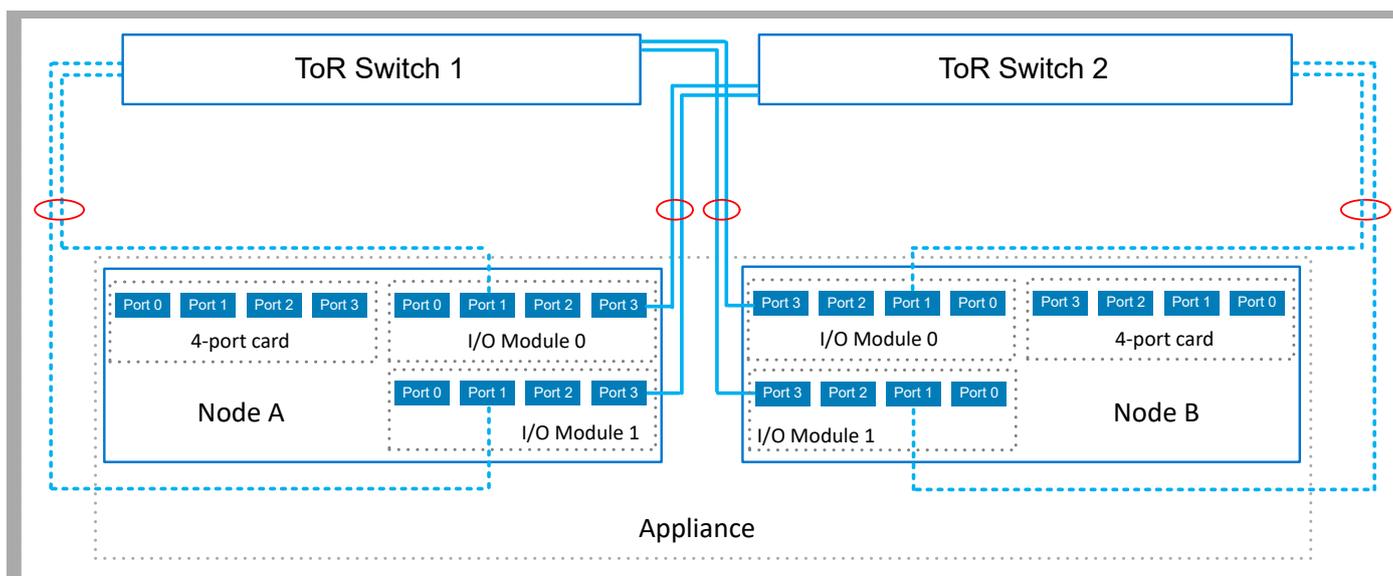


Figure 18. Exemple de configuration d'un réseau FSN

Tableau 29. Exemple de configuration d'un réseau FSN

Identifiant	Réseau	Nœud d'appliance	Ports de nœud	Description
—	Primaire	Nœud A	Module d'E/S 0, port 3	Le réseau principal est le réseau actif. Le réseau principal doit toujours être configuré dans une liaison LACP. <b>REMARQUE :</b> La liaison LACP peut être configurée avec deux ou quatre ports sur chaque nœud. Dans cet exemple, la liaison LACP est configurée avec deux ports sur chaque nœud.
			Module d'E/S 1, port 3	
		Nœud B	Module d'E/S 0, port 3	
			Module d'E/S 1, port 3	
- - - - -	Secondaire	Nœud A	Module d'E/S 0, port 1	Le réseau secondaire est le réseau de secours et peut être configuré sur un seul port, une liaison LACP ou une combinaison des deux. Dans cet exemple, les réseaux secondaires sont tous deux configurés en liaisons LACP.
			Module d'E/S 1, port 1	
		Nœud B	Module d'E/S 0, port 1	
			Module d'E/S 1, port 1	

## Configurer le commutateur Dell PowerSwitch Series pour étendre le réseau NAS avec un réseau FSN

Au minimum, vous devez configurer un commutateur de gestion hors bande (OOB) et deux commutateurs Top-of-Rack (ToR) afin que le Modèle PowerStore T prenne en charge le stockage NAS (Network Attached Storage).

**REMARQUE :** Dans cette section, nous supposons que vous avez :

- terminé le déploiement initial de l'appliance Modèle PowerStore T et correctement configuré le commutateur de gestion et les réseaux ;
- Configuré la connectivité du commutateur ToR aux données sortantes.

Dans les étapes suivantes, nous vous expliquons comment configurer les deux commutateurs ToR avec un réseau FSN.

1. Obtenir les ressources de commutateur terminées pour étendre le réseau NAS avec une fiche technique FSN.
2. Câbler les commutateurs.
3. Établir une session de terminal sur le commutateur.
4. Configurer le réseau FSN sur les commutateurs ToR.

**REMARQUE :** Assurez-vous que le réseau NAS est appliqué aux ports de données sortantes et aux canaux de port.

5. Valider la configuration du commutateur ToR.
6. Configurer le réseau FSN dans PowerStore Manager.

## Obtenir la fiche technique remplie des ressources de commutateur pour étendre le réseau NAS avec un réseau FSN

Dans le tableau suivant, nous supposons que les ressources ont déjà été réservées et configurées pour les commutateurs Top-of-Rack (ToR) avec les réseaux de stockage et les liaisons montantes avant d'étendre le réseau NAS avec un réseau FSN.

La *Fiche technique des ressources de commutateur pour étendre le réseau NAS avec un réseau FSN* suivante a été remplie avec les ressources réseau utilisées dans la configuration décrite dans la présente Annexe. Si vous étendez le réseau NAS avec un réseau FSN avec des commutateurs Dell PowerSwitch Series S4148, vous pouvez utiliser cette fiche technique telle quelle. Si vous ne configurez pas vos commutateurs et réseaux avec les ressources utilisées dans ce guide, vous pouvez remplir une nouvelle *Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage* avec les informations propres à votre environnement. Pour télécharger une fiche technique vierge, voir la section [Fiche technique des ressources de commutateur pour les services de stockage \(vierge\)](#).

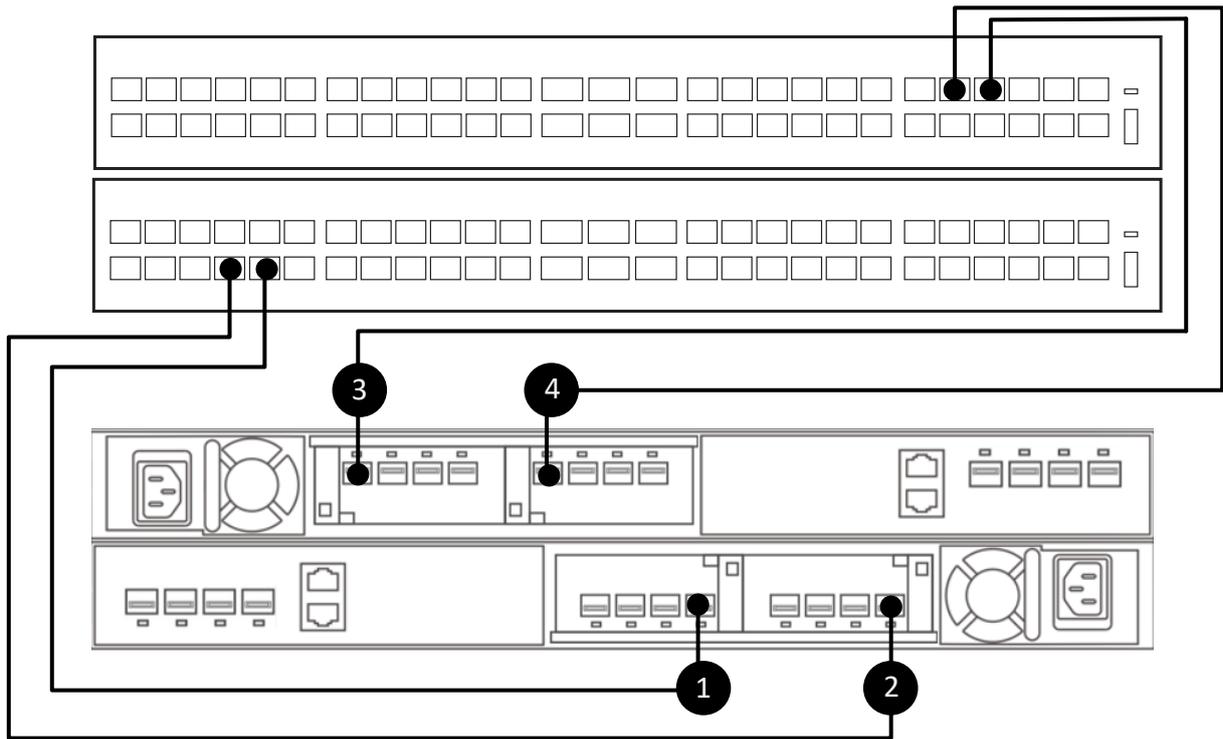
**Tableau 30. Fiche technique des ressources de commutateur pour étendre le réseau NAS avec un réseau FSN (remplie)**

Détails	Remarques		
<p>Le stockage NAS (Network Attached Storage) doit être configuré dans une liaison LACP.</p> <p>Il est recommandé de configurer la liaison avec un port provenant de différents modules d'E/S.</p> <p>Lors de la configuration d'une liaison LACP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les ports de nœud de l'appliance Modèle PowerStore T câblés pour LACP doivent offrir le même débit.</li> <li>• Il est possible de configurer LACP à l'aide de deux ou quatre ports sur chaque nœud, mais le même nombre de ports doit être configuré pour LACP sur les deux nœuds.</li> </ul>	Nom du réseau	<b>NAS_active_network</b>	
	ID de VLAN	<b>500</b>	
	Enregistrez l'ID LACP (canal de port) pour les connexions de nœud :		
	Nœud A	<b>Canal de port 10</b>	
	Nœud B	<b>Canal de port 20</b>	
	Enregistrer le port de nœud de l'appliance	Pour connecter le numéro et le port du commutateur ToR :	
	Nœud A Port <b>3 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b>	Port de commutateur <b>45</b>
	Nœud A Port <b>3 sur le module 1 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b>	Port de commutateur <b>47</b>
	Nœud B Port <b>3 sur le module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>1</b>	Port de commutateur <b>8</b>
	Nœud B Port <b>3 sur le module 1 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>1</b>	Port de commutateur <b>10</b>
Paramètre MTU pour les trames Jumbo	<b>9216</b>		
<p><b>REMARQUE :</b> Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux</p>			

**Tableau 30. Fiche technique des ressources de commutateur pour étendre le réseau NAS avec un réseau FSN (remplie) (suite)**

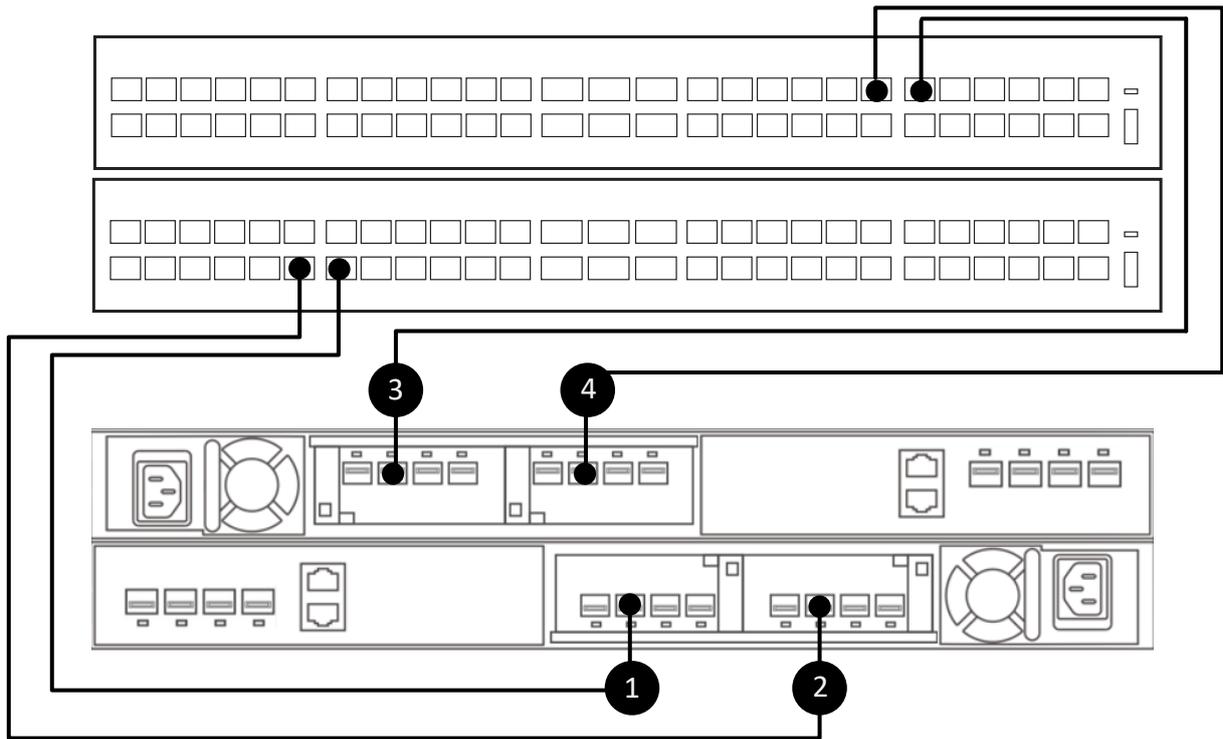
Détails	Remarques	
	commutateurs pour les deux ports de nœud.	
	En cas d'extension avec un <b>Réseau FSN</b> , enregistrez les éléments suivants :	
	Nom du réseau	<b>NAS_standby_network</b>
	ID de VLAN	<b>510</b>
	Enregistrez l'ID LACP (canal de port) ou le numéro de port pour les connexions de nœud :	
	Nœud A	<b>Canal de port 11</b>
	Nœud B	<b>Canal de port 12</b>
	Enregistrer le port de nœud de l'appliance	
	Nœud A Port <b>1 du module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>14</b>
	Nœud A Port <b>1 du module 1 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>1</b> Port de commutateur <b>12</b>
	Nœud B <b>1 du module 0 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>43</b>
	Nœud B Port <b>1 du module 1 d'E/S</b>	Commutateur ToR <b>2</b> Port de commutateur <b>41</b>
	Paramètre MTU pour les trames Jumbo <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Il est recommandé de configurer des trames Jumbo avec un paramètre MTU de 9216. La même taille MTU doit être définie sur les deux commutateurs pour les deux ports de nœud.	<b>9216</b>

## Câbler les commutateurs pour le réseau FSN



**Figure 19. Connectez les ports des nœuds aux commutateurs ToR du réseau NAS**

1.	Connectez le port 3 du module d'E/S 0 du nœud A inférieur au port 10 du commutateur inférieur (Commutateur 1).
2.	Connectez le port 3 du module d'E/S 1 du nœud A inférieur au port 8 du commutateur inférieur (Commutateur 1).
3.	Connectez le port 3 du module d'E/S 1 du nœud B supérieur au port 47 du commutateur inférieur (Commutateur 2).
4.	Connectez le port 3 du module d'E/S 0 du nœud B supérieur au port 45 du commutateur supérieur (Commutateur 2).



**Figure 20. Connecter les ports des nœuds aux commutateurs ToR pour étendre le réseau NAS à l'aide d'un réseau FSN**

1.	Connectez le port 1 du module d'E/S 0 du nœud A inférieur au port 14 du commutateur inférieur (Commutateur 1).
2.	Connectez le port 1 du module d'E/S 1 du nœud A inférieur au port 12 du commutateur inférieur (Commutateur 1).
3.	Connectez le port 1 du module d'E/S 1 du nœud B supérieur au port 43 du commutateur inférieur (Commutateur 2).
4.	Connectez le port 1 du module d'E/S 0 du nœud B supérieur au port 41 du commutateur supérieur (Commutateur 2).

## Établir une session de terminal sur le commutateur

Exécutez les étapes suivantes pour établir une session de terminal sur le port de la console série du commutateur Dell PowerSwitch Series S4148.

Ces étapes sont spécifiques à l'établissement de connexions aux commutateurs Dell PowerSwitch S4148-ON.

Pour connaître les exigences en matière de câbles du port série de la console et pour obtenir de plus amples informations, voir le *Guide d'installation Dell PowerSwitch Series S4100-ON*, disponible sur la [page de support de Dell PowerSwitch](#).

Vous devez établir une session de terminal pour chacun des commutateurs afin de configurer les commutateurs pour le déploiement.

1. Mettez le commutateur sous tension.
2. Utilisez un câble série pour la connexion au port de console série, c'est-à-dire au port supérieur situé sur le bloc d'alimentation du commutateur PowerSwitch.



Identifiant	Description
1	Port série
2	Port de gestion

- Ouvrez un programme d'émulation de terminal tel que PuTTY sur l'hôte.
- Configurez la connexion série dans le programme d'émulation de terminal à l'aide des paramètres suivants.

**Tableau 31. Paramètres de connexion en série**

Paramètre	Valeur
Vitesse (baud)	115 200 (9 600 pour le port micro USB)
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Parité	Aucun
Contrôle de flux	Aucun

- Connectez-vous au commutateur à l'aide du programme d'émulation de terminal.
- Saisissez les informations d'identification de connexion du commutateur. Les noms d'utilisateur et mots de passe par défaut sont les suivants :
  - Nom d'utilisateur: **admin**
  - Mot de passe: **admin**
- Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

- Il est recommandé de modifier le mot de passe après vous être connecté pour la première fois au commutateur. Saisissez la commande suivante pour modifier le mot de passe.

```
username admin password <NEW_PASSWORD> role sysadmin
```

## Configurer le réseau FSN sur le commutateur

Le stockage NAS (Network Attached Storage) est pris en charge uniquement avec les déploiements unifiés.

Assurez-vous que les réseaux sont appliqués aux ports de données sortantes et aux canaux de port.

- [Établir une connexion de terminal](#) avec le premier commutateur ToR (Commutateur 1).
- Passez en mode de configuration globale.

```
configure terminal
```

- Utilisez le VLAN existant créé pour le trafic NAS ou créez un VLAN NAS. Si vous utilisez un VLAN existant, passez à l'étape 4.

```
interface vlan 500
description NAS_network
no shutdown
exit
```

- Créez le canal de port LACP NAS de secours pour les ports du nœud A.

```
interface port-channel 11
description NodeA_NAS_standby_port_channel
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 500
```

```
spanning-tree port type edge
mtu 9216
exit
```

5. Utilisez le canal de port NAS existant ou créez un canal de port LACP NAS pour les ports du nœud B.  
Si vous utilisez un canal de port existant, passez à l'étape 6.

```
interface port-channel 20
description NodeB_NAS_active_port_channel
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 500
spanning-tree port type edge
mtu 9216
exit
```

6. Attribuez les ports du nœud A au groupe LACP.

```
interface ethernet 1/1/14
description NodeA_NASs_IOM_0_port1
no shutdown
channel-group 11 mode active
flowcontrol receive off
flowcontrol transmit off
mtu 9216
exit

interface ethernet 1/1/12
description NodeA_NASs_IOM_1_port1
no shutdown
channel-group 11 mode active
flowcontrol receive off
flowcontrol transmit off
mtu 9216
exit
```

7. Attribuez les ports du nœud B au groupe LACP.

```
interface ethernet 1/1/8
description NodeB_NASa_IOM_0_port3
no shutdown
channel-group 20 mode active
flowcontrol receive off
flowcontrol transmit off
mtu 9216
exit

interface ethernet 1/1/10
description NodeB_NASa_IOM_1_port3
no shutdown
channel-group 20 mode active
flowcontrol receive off
flowcontrol transmit off
mtu 9216
exit
```

8. Utilisez la configuration de liaison montante VLAN NAS existante ou configurez le VLAN NAS pour la liaison montante.  
Si vous avez déjà configuré les données sortantes, passez à l'étape 9.

```
interface port-channel 50
switchport trunk allowed vlan 500
exit
```

9. Validez les modifications de configuration apportées à la mémoire NVRAM.

```
copy running-configuration startup-configuration
```

10. Répétez les étapes 1 à 9 sur le deuxième commutateur ToR (Commutateur 2) comme indiqué ci-dessous.



**REMARQUE :** Assurez-vous d'utiliser les canaux de ports et les ports Ethernet appropriés lors de la configuration du deuxième commutateur ToR (Commutateur 2), comme indiqué ci-dessous.

**Tableau 32. Exemple de code pour la configuration de réseaux NAS sur les commutateurs ToR**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre> configure terminal  interface vlan 500 description NAS_network no shutdown exit  interface port-channel 11 description NodeA_NAS_standby_port_channel switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 500 spanning-tree port type edge mtu 9216 exit  interface port-channel 20 description NodeB_NAS_active_port_channel switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 500 spanning-tree port type edge mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/14 description NodeA_NASs_IOM_0_port1 no shutdown channel-group 11 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/12 description NodeA_NASs_IOM_1_port1 no shutdown channel-group 11 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/8 description NodeB_NASa_IOM_0_port3 no shutdown channel-group 20 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/10 description NodeB_NASa_IOM_1_port3 no shutdown channel-group 20 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface port-channel 50 switchport trunk allowed vlan 500 </pre>	<pre> configure terminal  interface vlan 500 description NAS_active_network no shutdown exit  interface port-channel 10 description NodeA_NAS_active_port_channel switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 500 spanning-tree port type edge mtu 9216 exit  interface port-channel 12 description NodeB_NAS_standby_port_channel switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 500 spanning-tree port type edge mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/45 description NodeA_NASa_IOM_0_port3 no shutdown channel-group 10 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/47 description NodeA_NASa_IOM_1_port3 no shutdown channel-group 10 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/43 description NodeB_NASs_IOM_1_port1 no shutdown channel-group 12 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface ethernet 1/1/41 description NodeB_NASs_IOM_0_port1 no shutdown channel-group 12 mode active flowcontrol receive off flowcontrol transmit off mtu 9216 exit  interface port-channel 50 switchport trunk allowed vlan 500 exit </pre>

**Tableau 32. Exemple de code pour la configuration de réseaux NAS sur les commutateurs ToR**

Commutateur 1	Commutateur 2
copy running-configuration startup-configuration	copy running-configuration startup-configuration

## Valider la configuration de NAS avec FSN sur les commutateurs Top-of-rack (ToR)

Après avoir configuré et câblé vos commutateurs ToR, validez la configuration avant de découvrir votre déploiement de Modèle PowerStore T.

1. Établir une session de terminal sur le commutateur.
2. Validez l'état de l'interface.

```
show interface status | grep up
```

Port	Description	Status	Speed	Duplex	Mode	Vlan	Tagged-Vlans
Eth 1/1/8	NodeB_NASa_IO..	up	10G	full	-	-	-
Eth 1/1/10	NodeB_NASa_IO..	up	10G	full	-	-	-
Eth 1/1/12	NodeA_NASs_IO..	up	10G	full	-	-	-
Eth 1/1/14	NodeA_NASs_IO..	up	10G	full	-	-	-

3. Validez la configuration du canal de port.

```
show port-channel summary
```

```
Flags: D - Down      I - member up but inactive      P - member up and active
       U - Up (port-channel)      F - Fallback Activated      IND - LACP Individual
-----
```

Group	Port-Channel	Type	Protocol	Member Ports
11	port-channel11	(U)	Eth	DYNAMIC 1/1/12 (P) 1/1/14 (P)
20	port-channel20	(U)	Eth	DYNAMIC 1/1/8 (I) 1/1/10 (P)

4. Validez la configuration VLAN.

```
show vlan
```

```
Codes: * - Default VLAN, M - Management VLAN, R - Remote Port Mirroring VLANs,
       @ - Attached to Virtual Network, P - Primary, C - Community, I - Isolated,
       S - VLAN-Stack VLAN
Q: A - Access (Untagged), T - Tagged
NUM  Status  Description  Q Ports
*    1    Active    Cluster_Network  A Eth1/1/29-1/1/30,1/1/47-1/1/54
      500  Active    NAS_active_network  A Po10-11,20-21,30,40,50,1000
      T Po10,20
```

5. Répétez les étapes sur le commutateur ToR 2.

## Créer le réseau FSN dans PowerStore Manager

Après avoir configuré les commutateurs ToR avec les réseaux requis pour créer un réseau FSN (Fail Sage Network) pour le serveur NAS, créez le réseau FSN dans PowerStore Manager.

Vous devez disposer des informations suivantes avant de créer le réseau FSN (Fail Safe Network) dans PowerStore Manager :

- Les ports de nœud utilisés pour créer le réseau FSN
- Si vous créez le réseau FSN avec l'agrégation de liens, vous devez connaître les ports à inclure dans l'agrégation de liens.

Vous devez disposer des informations suivantes pour créer le serveur NAS avec un réseau FSN :

- Nom du réseau
- Masque de réseau/Longueur du préfixe
- Passerelle
- Adresses IP réseau - Vous devez réserver au minimum une adresse IP pour la production du serveur NAS. Si vous le souhaitez, vous pouvez réserver des adresses IP supplémentaires pour les sauvegardes du serveur NAS.
- Nom du réseau FSN

1. Créez l'agrégation de liens dans PowerStore Manager pour la liaison LACP que vous avez configurée sur le commutateur en tant que réseau principal de votre réseau FSN.

a. À partir de PowerStore Manager, accédez à la page **Matériel** et sélectionnez l'appliance pour laquelle vous avez configuré la liaison.

b. Ouvrez la carte **Ports**.

c. Sélectionnez les deux ports du nœud A qui ont été configurés pour la liaison sur le nœud A.

d. Cliquez sur **Agrégation de liens > Agréger des liens**.

PowerStore Manager crée automatiquement un nom pour la liaison au format suivant : « BaseEnclosure-<Node>-<nextLACPbondcreated> » où :

- BaseEnclosure est une valeur constante
- Le nœud est le nœud affiché dans la liste **Nœud-Module-Nom**.
- nextLACPbondcreated indique l'ordre dans lequel la liaison a été créée dans PowerStore Manager, en commençant par 0 pour la première créée.

Par exemple, la deuxième liaison LACP créée dans PowerStore Manager sur le nœud A est nommée **BaseEnclosure-NodeA-Bond1**.

e. Si vous le souhaitez, donnez une **Description** de la liaison.

Il est recommandé d'indiquer le nom de la liaison créée sur le commutateur qui est mappé sur cette liaison.

La même liaison LACP est configurée sur le nœud opposé. Par exemple, si vous avez configuré la liaison LACP sur le nœud A, la même liaison LACP est configurée sur le nœud B.

2. Répétez l'étape 1 pour la liaison LACP que vous avez configurée sur le commutateur pour le réseau secondaire de votre réseau FSN.

**REMARQUE :** Dans cet exemple, nous utilisons une liaison LACP pour le réseau secondaire (de secours). Vous pouvez ignorer cette étape si vous utilisez un seul port pour le réseau secondaire.

La même liaison LACP est configurée sur le nœud opposé. Par exemple, si vous avez configuré la liaison LACP sur le nœud A, la même liaison LACP est configurée sur le nœud B.

3. Sélectionnez les agrégations de liens que vous avez créées aux étapes 1 et 2, puis cliquez sur **FSN > Créer un réseau FSN**.

4. Sélectionnez l'agrégation de liens utilisée comme réseau principal.

**REMARQUE :** Le port principal ne peut pas être modifié une fois utilisé pour créer un serveur NAS.

5. Si vous le souhaitez, ajoutez une description du réseau FSN.

6. Cliquez sur **Créer**.

PowerStore Manager crée automatiquement un nom pour le réseau FSN au format suivant : « BaseEnclosure-<Node>-fsn<nextLACPbondcreated> » où :

- BaseEnclosure est une valeur constante
- Le nœud est le nœud affiché dans la liste **Nœud-Module-Nom**.
- nextLACPbondcreated est le numéro dans l'ordre dans lequel la liaison a été créée dans PowerStore Manager, en commençant par 0 pour la première occurrence.

Par exemple, le premier réseau FSN créé dans PowerStore Manager sur le nœud A est nommé : **BaseEnclosure-NodeA-FSN0**.

Le même réseau FSN (Fail Safe Network) est configuré sur le nœud opposé. Par exemple, si vous avez configuré le réseau FSN sur le nœud A, le même réseau FSN est configuré sur le nœud B.

7. Créez un serveur NAS avec le réseau FSN.

Le réseau FSN est appliqué au serveur NAS lors de la création du serveur NAS dans PowerStore Manager. Reportez-vous à la section *Guide de configuration NFS de PowerStore* ou au *Guide de configuration SMB de PowerStore* pour obtenir des étapes détaillées.

# File Mobility

Cette annexe contient les informations suivantes :

## Sujets :

- [Présentation de File Mobility](#)

## Présentation de File Mobility

File Mobility est une condition préalable à la réplication et à l'importation du trafic de stockage en mode fichier.

File Mobility s'exécute sur le réseau de gestion via le commutateur de gestion. Les clusters Modèle PowerStore T utilisent l'interface File Mobility pour établir des connexions SSH avec des ressources de fichiers externes. Les adresses locales File Mobility communiquent via le commutateur de gestion avec les adresses File Mobility distantes.

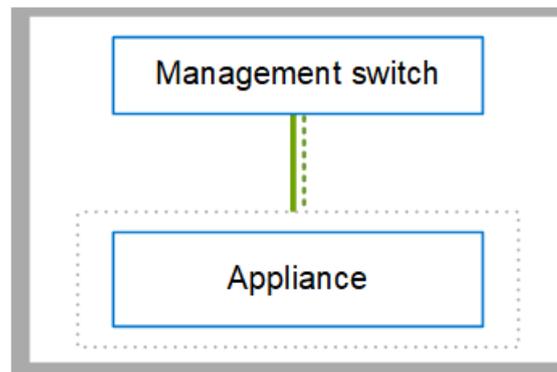


Figure 21. Réseau de gestion

Identifiant	Réseau
—	Gestion
.....	File Mobility

Pour plus d'informations sur le réseau de gestion et sa configuration, voir le *Guide de gestion réseau PowerStore T et Q pour le déploiement initial*.

## Créer un déplacement de fichiers File Mobility dans PowerStore Manager

File Mobility s'exécute sur le réseau de gestion. Il n'est pas nécessaire de configurer le déplacement des fichiers sur le commutateur. Vous devez configurer le déplacement des fichiers dans PowerStore Manager.

L'appliance Modèle PowerStore T a été déployée en mode **unifié**.

Trois adresses IP sont requises pour le déplacement des fichiers.

Tableau 33. Attributions d'adresses IP pour les réseaux de stockage

Adresse IP par	Attribué à	Nombre d'adresses IP requises
Appliance	Nœud A	1

**Tableau 33. Attributions d'adresses IP pour les réseaux de stockage (suite)**

Adresse IP par	Attribué à	Nombre d'adresses IP requises
	Nœud B	1
Cluster	Cluster	1

1. Dans PowerStore Manager, accédez à l'onglet **Paramètres > Réseau > File Mobility**, puis cliquez sur **Créer**.
2. Indiquez les ressources réservées au réseau de déplacement des fichiers sur la page **Créer un réseau de déplacement des fichiers**, puis cliquez sur **Créer**.
3. Mappez le réseau File Mobility sur le premier port de gestion du nœud A (**BaseEnclosure-NodeA-EmbeddedModule-MgmtPort**). Le réseau de déplacement des fichiers est automatiquement mappé sur le nœud B.

**REMARQUE :** La reconfiguration de l'interface File Mobility peut être perturbatrice. Avant de reconfigurer l'interface de déplacement des fichiers :

- Contactez l'administrateur réseau pour vérifier que les informations de configuration sont exactes.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de migrations de fichiers actifs ou de sessions de réplication de fichiers.

## File Mobility pour la réplication de fichiers

Pour procéder à la réplication de fichiers, configurez le déplacement des fichiers dans PowerStore Manager et au moins un réseau de stockage pour la réplication sur les commutateurs. Le déplacement des fichiers s'exécute via le réseau de gestion sur le commutateur de gestion. Le réseau de réplication s'exécute sur les deux commutateurs ToR (Top-of-Rack) pour communiquer avec le système distant.

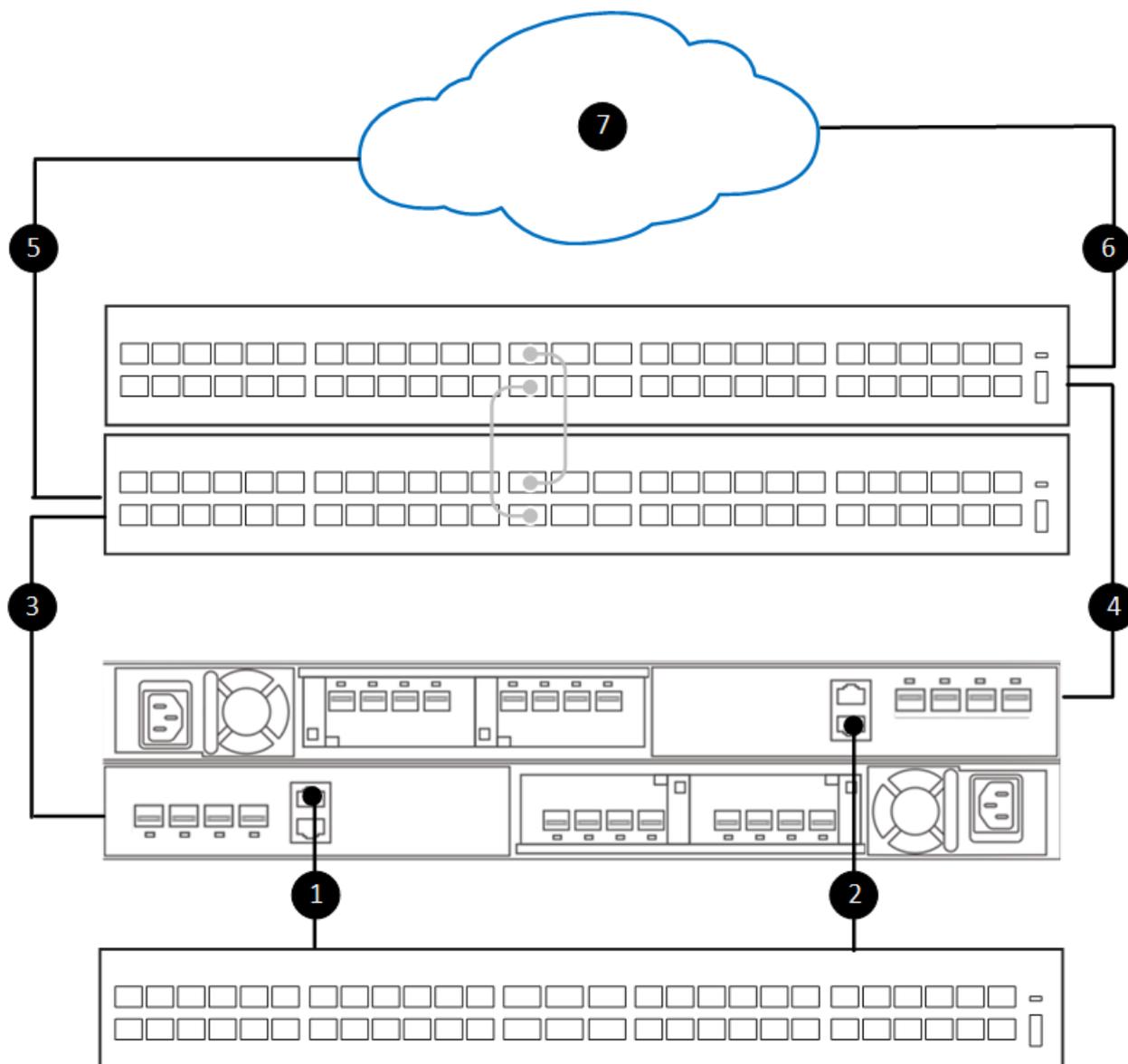


Figure 22. Réseaux requis pour la réplication du stockage en mode fichier

Identifiant	Description
1	Port de gestion du nœud A au commutateur de gestion
2	Port de gestion du nœud B au commutateur de gestion
3	Connexion du nœud A au commutateur Top-of-Rack 1 inférieur
4	Connexion du nœud B au commutateur Top-of-Rack 2 inférieur
5	Connexion du commutateur Top-of-Rack 1 inférieur au système distant
6	Connexion du commutateur 2 Top-of-Rack supérieur au système distant.
7	Connexion au système distant

Le réseau de réplication peut être utilisé pour la réplication du stockage en mode bloc et fichier. La réplication de fichiers peut s'exécuter sur un réseau de stockage existant qui a été marqué pour la réplication. Pour configurer un réseau de réplication, voir le chapitre [Configurer des réseaux de stockage PowerStore avec des commutateurs Top-of-Rack Dell PowerSwitch Series S4148](#).

**REMARQUE :** Si le réseau de réplication est également utilisé pour l'importation en mode bloc, seule la partie Réplication du réseau, avec déplacement des fichiers, est utilisée pour la réplication du stockage en mode fichier.

## Déplacement des fichiers pour l'importation de fichiers

Pour importer le stockage en mode fichier à partir de sources externes, vous devez configurer le déplacement des fichiers dans PowerStore Manager et configurer un réseau pour l'importation de fichiers sur les commutateurs ToR et dans PowerStore Manager. Le déplacement des fichiers est configuré sur le commutateur de gestion, tandis que l'interface d'importation de fichiers est configurée sur les commutateurs Top-of-Rack (ToR).

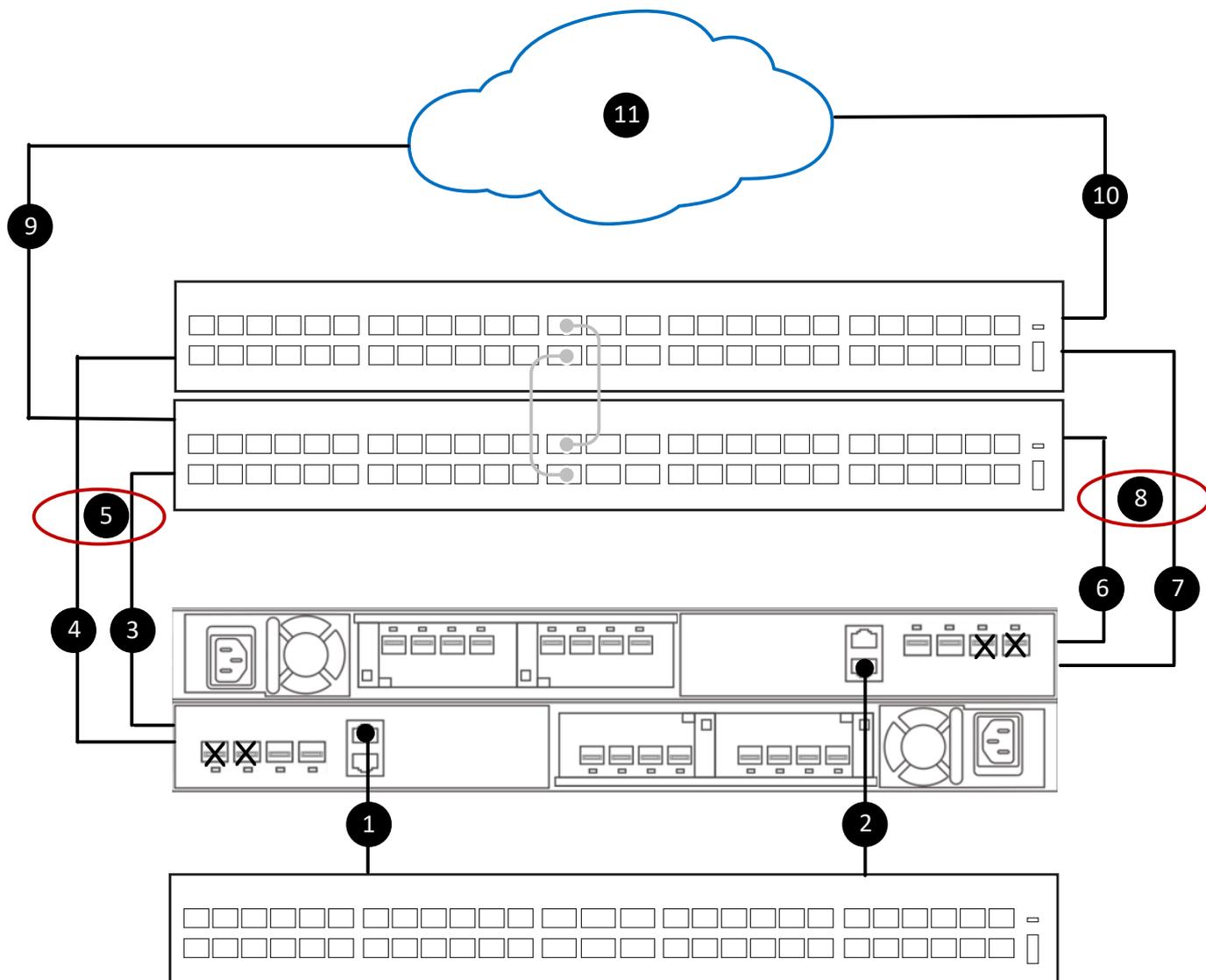


Figure 23. Réseaux requis pour l'importation du stockage en mode fichier à partir d'un système distant

Identifiant	Description
X	Ports non disponibles sur les nœuds
1	Port de gestion du nœud A au commutateur de gestion
2	Port de gestion du nœud B au commutateur de gestion
3	Connexion du nœud A au commutateur Top-of-Rack 1 inférieur
4	Connexion du nœud A au commutateur Top-of-Rack 1 supérieur
5	Liaison LACP entre le nœud A et les commutateurs ToR.
6	Connexion du nœud B au commutateur Top-of-Rack 1 inférieur
7	Connexion du nœud B au commutateur Top-of-Rack 1 supérieur

Identifiant	Description
8	Liaison LACP entre le nœud B et les commutateurs ToR
9	Connexion du commutateur Top-of-Rack 1 inférieur au système distant
10	Connexion du commutateur Top-of-Rack 2 supérieur au système distant
11	Connexion au système distant.

Pour configurer un réseau pour l'importation de fichiers, voir le chapitre [Configurer des réseaux de stockage PowerStore avec des commutateurs Top-of-Rack Dell PowerSwitch Series S4148](#).

# Configurer les modèles d'appiances PowerStore T avec des commutateurs ToR sans interconnexion VLT

Cette annexe contient les informations suivantes :

## Sujets :

- [Étapes à suivre pour configurer Modèle PowerStore T avec des commutateurs ToR sans VLT](#)

## Étapes à suivre pour configurer Modèle PowerStore T avec des commutateurs ToR sans VLT

Reportez-vous aux étapes suivantes pour savoir comment déployer Modèle PowerStore T avec deux commutateurs Top-of-Rack sans interconnexion VLT.

 **REMARQUE :** Dans cette section, nous supposons que vous avez terminé le déploiement initial de l'appliance Modèle PowerStore T et que vous avez correctement configuré le commutateur de gestion et les réseaux.

Un exemple de code spécifique pour les étapes suivantes de configuration de la série PowerSwitch est disponible au chapitre [Configurer des réseaux de stockage PowerStore avec des commutateurs Top-of-Rack Dell PowerSwitch Series S4148](#).

1. [Établir une session de terminal sur le commutateur.](#)
2. [Valider la version du commutateur et la licence.](#)
3. Répétez les étapes 1 et 2 pour chaque commutateur.
4. [Configurer les paramètres généraux des commutateurs ToR.](#)
5. [Configurer les ports de données sortantes sur les commutateurs ToR.](#)
6. Si vous ne l'avez pas encore fait :
  - a. [Branchez le boîtier de base aux commutateurs ToR](#)
  - b. [Brancher les commutateurs ToR aux données sortantes principales](#)
7. [Valider la configuration de la série PowerSwitch avec des commutateurs ToR.](#)

# Autres opérations de configuration de Dell PowerSwitch Series

Cette annexe contient les informations suivantes :

## Sujets :

- [Services Dell SmartFabric](#)
- [Logiciel de stockage Dell SmartFabric](#)
- [Rétablir les paramètres d'usine du commutateur](#)
- [Exécution de la configuration de la série PowerSwitch utilisée dans les déploiements Modèle PowerStore T](#)

## Services Dell SmartFabric

Les services Dell SmartFabric permettent de créer une fabric automatisée de bout en bout, dont 98 % des tâches sont automatisées, offrant ainsi simplicité et agilité pour les opérations de réseau du deuxième jour lors de l'extension du cluster et du réseau. Le volet de gestion unique avec vCenter permet aux utilisateurs d'exploiter et de gérer le cycle de vie d'une ou de plusieurs fabrics depuis vCenter.

Si vous souhaitez appliquer les services Dell SmartFabric à votre déploiement de réseaux PowerStore, voir les documents suivants pour plus d'informations.

- [Guide de l'architecture de référence des services Dell SmartFabric avec Dell PowerStore](#)
- [PowerStore : configuration de SmartFabric pour un environnement PowerStore](#)

Vous pouvez également consulter [SolVe Online](#) pour connaître les étapes de configuration des commutateurs Top-of-Rack à l'aide de SmartFabric.

## Logiciel de stockage Dell SmartFabric

Le logiciel de stockage Dell SmartFabric (SFSS) automatise la connectivité de stockage pour votre solution NVMe IP SAN (Storage Area Network). Il permet aux interfaces hôte et de stockage de s'enregistrer auprès d'un contrôleur de détection centralisé, permet aux administrateurs de stockage de créer et d'activer les configurations de zonage, puis avertit automatiquement les hôtes des nouvelles ressources de stockage. Les hôtes se connectent automatiquement à ces ressources de stockage. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Guide de déploiement du logiciel de stockage Dell SmartFabric](#).

## Rétablir les paramètres d'usine du commutateur

Si nécessaire, vous pouvez rétablir les paramètres d'usine par défaut des commutateurs Dell PowerSwitch Series S4148-ON.

 **REMARQUE :** Si vous réinitialisez le commutateur, la configuration existante est perdue ; si vous utilisez le commutateur, le trafic est interrompu.

Lorsqu'un commutateur Dell PowerSwitch Series S4148-ON est réinitialisé à ses paramètres d'usine par défaut :

- Le protocole Telnet est désactivé.
- Le protocole SSH est activé.
- Le protocole DHCP est activé.
- Le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut sont `admin`.

 **REMARQUE :** Dell Technologies recommande de modifier le mot de passe admin lors de la première connexion.

```
OS10# delete startup-configuration
Proceed to delete startup-configuration [confirm yes/no(default)]:y

OS10# reload
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:n
Proceed to reboot the system? [confirm yes/no]:y
```

## Exécution de la configuration de la série PowerSwitch utilisée dans les déploiements Modèle PowerStore T

Utilisez la commande suivante pour générer un fichier de configuration en cours d'exécution lorsque des commutateurs Dell PowerSwitch Series S4148 sont utilisés pour les commutateurs de gestion et Top-of-Rack (ToR) :

```
show running-configuration
```

Reportez-vous aux sections suivantes pour obtenir des exemples de résultat :

- [Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR](#)

## Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR

Tableau 34. Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR 1 et 2

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>! Version 10.5.3.0 ! Last configuration change at May 04 16:13:40 2022 ! ip vrf default ! no multicast snooping flood-restrict spanning-tree mode rstp spanning-tree rstp priority 40960 hostname Switch1 system-user linuxadmin password **** interface breakout 1/1/25 map 100g-1x interface breakout 1/1/26 map 100g-1x interface breakout 1/1/29 map 100g-1x interface breakout 1/1/30 map 100g-1x iscsi enable iscsi target port 860 iscsi target port 3260 username admin password **** role sysadmin priv-lvl 15 aaa authentication login default local aaa authentication login console local ! class-map type application class-iscsi ! policy-map type application policy-iscsi ! interface vlan1 description Cluster_Network no shutdown ! interface vlan200 description iSCSI_Network no shutdown ! interface vlan300 description NVMe_Network</pre>	<pre>! Version 10.5.x.x ! Last configuration change at May 04 16:22:40 2022 ! ip vrf default ! no multicast snooping flood-restrict spanning-tree mode rstp spanning-tree rstp priority 45056 hostname Switch2 system-user linuxadmin password **** interface breakout 1/1/25 map 100g-1x interface breakout 1/1/26 map 100g-1x interface breakout 1/1/29 map 100g-1x interface breakout 1/1/30 map 100g-1x iscsi enable iscsi target port 860 iscsi target port 3260 username admin password **** role sysadmin priv-lvl 15 aaa authentication login default local aaa authentication login console local ! class-map type application class-iscsi ! policy-map type application policy-iscsi ! interface vlan1 description Cluster_Network no shutdown ! interface vlan200 description iSCSI_Network no shutdown ! interface vlan300 description NVMe_Network</pre>

**Tableau 34. Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR 1 et 2**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre> no shutdown ! interface vlan400 description RepBlockImport_Network no shutdown ! interface vlan500 description NAS_Network no shutdown ! interface port-channel10 description NodeA_NAS_LACP_port_channel no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 switchport trunk allowed vlan 500 mtu 9216 spanning-tree port type edge vlt-port-channel 10 ! interface port-channel20 description NodeB_NAS_LACP_port_channel no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 switchport trunk allowed vlan 500 mtu 9216 spanning-tree port type edge vlt-port-channel 20 ! interface port-channel30 description NodeA_Cluster_LACP_port_channel no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 mtu 9216 spanning-tree port type edge vlt-port-channel 30 ! interface port-channel40 description NodeB_Cluster_LACP_port_channel no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 mtu 9216 spanning-tree port type edge vlt-port-channel 40 ! interface port-channel50 description Uplink no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 switchport trunk allowed vlan 200,300,400,500 mtu 9216 vlt-port-channel 50 ! interface mgmt1/1/1 no shutdown no ip address dhcp ip address 10.241.133.22/26 ipv6 address autoconfig ! interface ethernet1/1/1 description NodeA_4port_port_0 no shutdown channel-group 30 mode active </pre>	<pre> no shutdown ! interface vlan400 description RepBlockImport_Network no shutdown ! interface vlan500 description NAS_Network no shutdown ! interface port-channel10 description NodeA_NAS_LACP_port_channel no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 switchport trunk allowed vlan 500 mtu 9216 spanning-tree port type edge vlt-port-channel 10 ! interface port-channel20 description NodeB_NAS_LACP_port_channel no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 switchport trunk allowed vlan 500 mtu 9216 spanning-tree port type edge vlt-port-channel 20 ! interface port-channel30 description NodeA_Cluster_LACP_port_channel no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 mtu 9216 spanning-tree port type edge vlt-port-channel 30 ! interface port-channel40 description NodeB_Cluster_LACP_port_channel no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 mtu 9216 spanning-tree port type edge vlt-port-channel 40 ! interface port-channel50 description Uplink no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 switchport trunk allowed vlan 200,300,400,500 mtu 9216 vlt-port-channel 50 ! interface mgmt1/1/1 no shutdown no ip address dhcp ip address 10.241.133.23/26 ipv6 address autoconfig ! interface ethernet1/1/1 description NodeA_4port_port_1 no shutdown channel-group 30 mode active </pre>

**Tableau 34. Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR 1 et 2**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre> no switchport mtu 9216 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/2 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/3 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/4 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/5 description NodeA_IO_0_port_0 no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 switchport trunk allowed vlan 300 mtu 9216 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/6 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/7 description NodeA_IO_0_port_2 no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 switchport trunk allowed vlan 200,400 mtu 9216 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/8 description NodeA_IO_0_port_3 no shutdown channel-group 10 mode active no switchport mtu 9216 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/9 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/10 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on </pre>	<pre> no switchport mtu 9216 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/2 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/3 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/4 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/5 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/6 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/7 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/8 description NodeA_IO_1_port_3 no shutdown channel-group 10 mode active no switchport mtu 9216 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/9 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/10 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/11 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! </pre>

**Tableau 34. Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR 1 et 2**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre> flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/11 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/12 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/13 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/14 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/15 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/16 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/17 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/18 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/19 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/20 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/21 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! </pre>	<pre> interface ethernet1/1/12 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/13 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/14 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/15 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/16 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/17 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/18 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/19 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/20 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/21 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/22 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/23 shutdown </pre>

**Tableau 34. Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR 1 et 2**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre> interface ethernet1/1/22  shutdown  switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/23  shutdown  switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/24  shutdown  switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/25  description VLTi  no shutdown  no switchport  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/26  description VLTi  no shutdown  no switchport  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/29  description Uplink_Ports  no shutdown  channel-group 50 mode active  no switchport  mtu 9216  flowcontrol receive off  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/30  description Uplink_Ports  no shutdown  switchport access vlan 1  mtu 9216  flowcontrol receive off  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/31  shutdown  switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/32  shutdown  switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/33  shutdown  switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/34 </pre>	<pre> switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/24  shutdown  switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/25  description VLTi  no shutdown  no switchport  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/26  description VLTi  no shutdown  no switchport  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/29  description Uplink_ports  no shutdown  channel-group 50 mode active  no switchport  mtu 9216  flowcontrol receive off  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/30  description Uplink_ports  no shutdown  channel-group 50 mode active  no switchport  mtu 9216  flowcontrol receive off  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/31  shutdown  switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/32  shutdown  switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/33  shutdown  switchport access vlan 1  flowcontrol receive on  flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/34  shutdown </pre>

**Tableau 34. Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR 1 et 2**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre> shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/35 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/36 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/37 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/38 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/39 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/40 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/41 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/42 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/43 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/44 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/45 shutdown switchport access vlan 1 </pre>	<pre> switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/36 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/37 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/38 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/39 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/40 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/41 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/42 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/43 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/44 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/45 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on </pre>

**Tableau 34. Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR 1 et 2**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre> flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/46 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/47 description NodeB_IO_1_port_3 no shutdown channel-group 20 mode active no switchport mtu 9216 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/48 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/49 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/50 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/51 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/52 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/53 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/54 description NodeB_4port_port_1 no shutdown channel-group 40 mode active no switchport mtu 9216 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! management route 0.0.0.0/0 100.0.100.10.1 ! vlt-domain 1 backup destination 100.0.100.11 discovery-interface ethernet1/1/25-1/1/26 </pre>	<pre> flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/47 description NodeB_IO_0_port_3 no shutdown channel-group 20 mode active no switchport mtu 9216 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/48 description NodeB_IO_0_port_2 no shutdown switchport mode trunk switchport access vlan 1 switchport trunk allowed vlan 200,400 mtu 9216 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/49 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/50 description NodeB_IO_0_port_0 no shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/51 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/52 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/53 shutdown switchport access vlan 1 flowcontrol receive on flowcontrol transmit off ! interface ethernet1/1/54 description NodeB_4port_port_0 no shutdown channel-group 40 mode active no switchport mtu 9216 flowcontrol receive off flowcontrol transmit off ! management route 0.0.0.0/0 100.0.100.10.1 ! vlt-domain 1 backup destination 100.0.100.10 discovery-interface ethernet1/1/25-1/1/26 peer-routing primary-priority 8192 </pre>

**Tableau 34. Exemple de configuration fonctionnelle pour les commutateurs ToR 1 et 2**

Commutateur 1	Commutateur 2
<pre>peer-routing primary-priority 4096 vlt-mac 00:00:00:00:00:01 !</pre>	<pre>vlt-mac 00:00:00:00:00:01 !</pre>