



Installez et utilisez le SDS de SolidFire Enterprise

Element Software

NetApp
March 01, 2023

Table des matières

- Installez et utilisez le SDS de SolidFire Enterprise 1
 - Trouvez plus d'informations 1
 - Découvrez le SDS d'entreprise NetApp SolidFire 1
 - Effectuez les tâches préalables à l'installation 5
 - Installez SolidFire ESDS à l'aide d'Ansible 18
 - Effectuer les tâches post-installation 22
 - Mettre à niveau les clusters 29
 - Surveiller les clusters 32
 - Gérez le stockage SolidFire ESDS 32
 - Désinstallez SolidFire ESDS sur le nœud 35
 - Maintenir SolidFire ESDS 35

Installez et utilisez le SDS de SolidFire Enterprise

Découvrez comment installer et utiliser SolidFire Enterprise SDS.

- [Découvrez NetApp SolidFire Enterprise](#)
- [Effectuer les tâches préalables à l'installation](#)
- [Installez SolidFire ESDS](#)
- [Effectuer les tâches post-installation](#)
- [Mettre à niveau les clusters](#)
- [Surveiller les clusters](#)
- [Gérez le stockage SolidFire ESDS](#)
- [Désinstallez SolidFire ESDS](#)
- [Maintenir SolidFire ESDS](#)

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Découvrez le SDS d'entreprise NetApp SolidFire

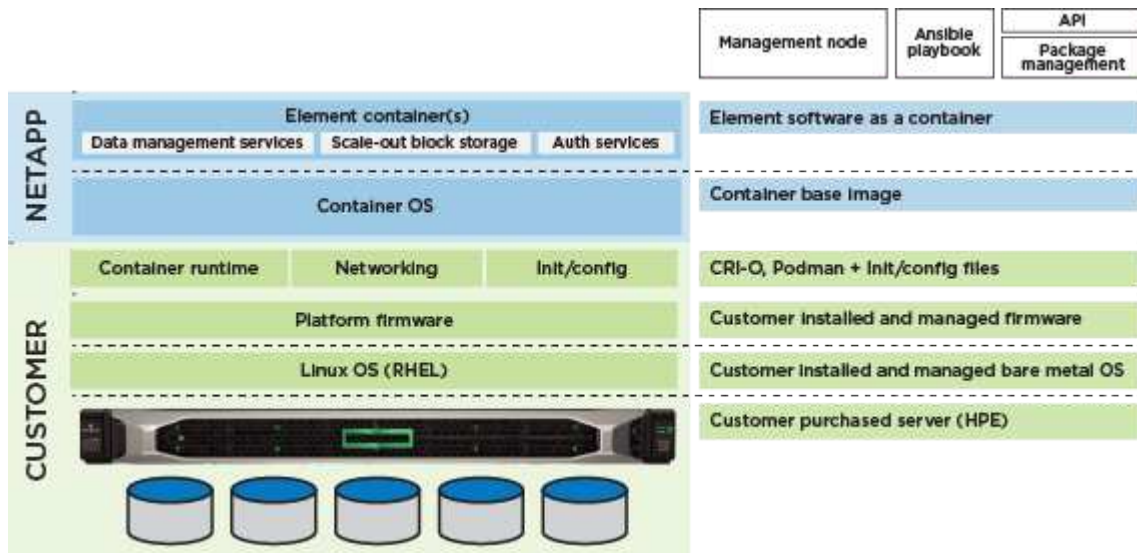
Le service NetApp SolidFire Enterprise SDS (ESDS) offre les avantages de la technologie scale-out SolidFire et des services de données logiciels NetApp Element sur le matériel de votre choix correspondant à la configuration de référence pour SolidFire ESDS. SolidFire ESDS fournit le logiciel NetApp Element indépendamment du matériel sous-jacent. Ainsi, vous pouvez utiliser toutes les fonctionnalités d'Element sur une appliance NetApp ou sur un serveur générique, conforme à la configuration de référence NetApp.

Principales fonctionnalités de SolidFire ESDS

- Vous permet d'installer et d'exécuter le logiciel Element via des conteneurs.
- Offre des fonctionnalités de stockage haute performance et une fiabilité optimale grâce à des plateformes de serveurs génériques prévalidées. Vous pouvez exécuter des charges de travail de production après avoir installé le logiciel SolidFire ESDS sur la plate-forme de serveurs x86 prescrite et les composants sous-jacents (CPU, mémoire, disques SSD, cache, mise en réseau, firmware), selon la configuration de référence publiée dans "[Matrice d'interopérabilité NetApp \(IMT\)](#)".
- Assure le chiffrement logiciel au repos. Le chiffrement logiciel au repos permet le chiffrement de toutes les données écrites sur les disques SSD d'un cluster de stockage. Ceci fournit une couche principale de chiffrement dans les nœuds ESDS SolidFire qui n'incluent pas les disques à autocryptage (SED).
- Fournit des performances prévisibles au niveau du cluster à l'aide de règles de QoS.
- Prend en charge les clusters de quatre à 40 nœuds.
- Sous licence avec le modèle de licence de capacité terme.

- Repose sur un nouveau modèle de support pour la fourniture de services de support avec des accords de support avec nos partenaires technologiques.

Avec SolidFire ESDS, NetApp propose des conteneurs pour Element que vous puissiez exécuter sur du matériel générique qui répond aux exigences requises. Vous apportez votre propre serveur avec un système d'exploitation déjà installé. Vous utilisez un outil d'automatisation, tel qu'Ansible, pour exécuter le contrôle de conformité de préinstallation et installer SolidFire ESDS. Dans le cadre de vos tâches de configuration préalables à l'installation, vous devez installer le nœud de gestion pour prendre en charge la collecte de bundle de journaux, ainsi que d'autres services, comme SolidFire AIQ. Voici une présentation architecturale qui présente les différents composants de l'environnement ESDS de SolidFire :



Vous êtes responsable de la configuration, de la surveillance et de la gestion du cycle de vie de la plate-forme ainsi que de la configuration des interfaces réseau et des tables de routage.

Certaines fonctionnalités du logiciel NetApp Element ne sont pas applicables à SolidFire ESDS. Les fonctionnalités natives d'éléments pour les nœuds de stockage SolidFire classiques, comme la surveillance matérielle, les mises à jour de firmware, le chiffrement au repos avec les disques à autocryptage (SED) et le protocole Fibre Channel sont désactivés pour SolidFire ESDS.

- Gestion externe des clés (EKM)
- Chiffrement matériel
- Service de tranche multidisques (MDSS)
- Surveillance du matériel, mises à jour de la plateforme hôte (pilotes, micrologiciels et packages du système d'exploitation, par exemple) et Fibre Channel

Informations de démarrage rapide

Vous trouverez un ensemble condensé d'instructions pour installer SolidFire ESDS ["ici"](#).

Règles de licence

SolidFire ESDS est régi par le modèle de licence de capacité pour terme de NetApp.

Voici une présentation générale des politiques de ce modèle :

- Les coûts logiciels sont basés sur la capacité brute (taille du disque multipliée par le nombre de disques du nœud ou du cluster), ce qui permet de prévoir facilement les coûts logiciels de ce modèle.
- Vous n'avez pas besoin d'une clé de licence logicielle. Vous recevrez un numéro de série principal pour le logiciel sur la commande, qui est inclus avec le kit de documents que vous recevez après la commande. Vous devez conserver ce numéro de série principal car il sera utilisé pour le support technique.

Pour plus d'informations, voir "[Modèles d'achat pour NetApp HCI et SolidFire](#)".

Interfaces pour l'installation et l'utilisation de SolidFire ESDS

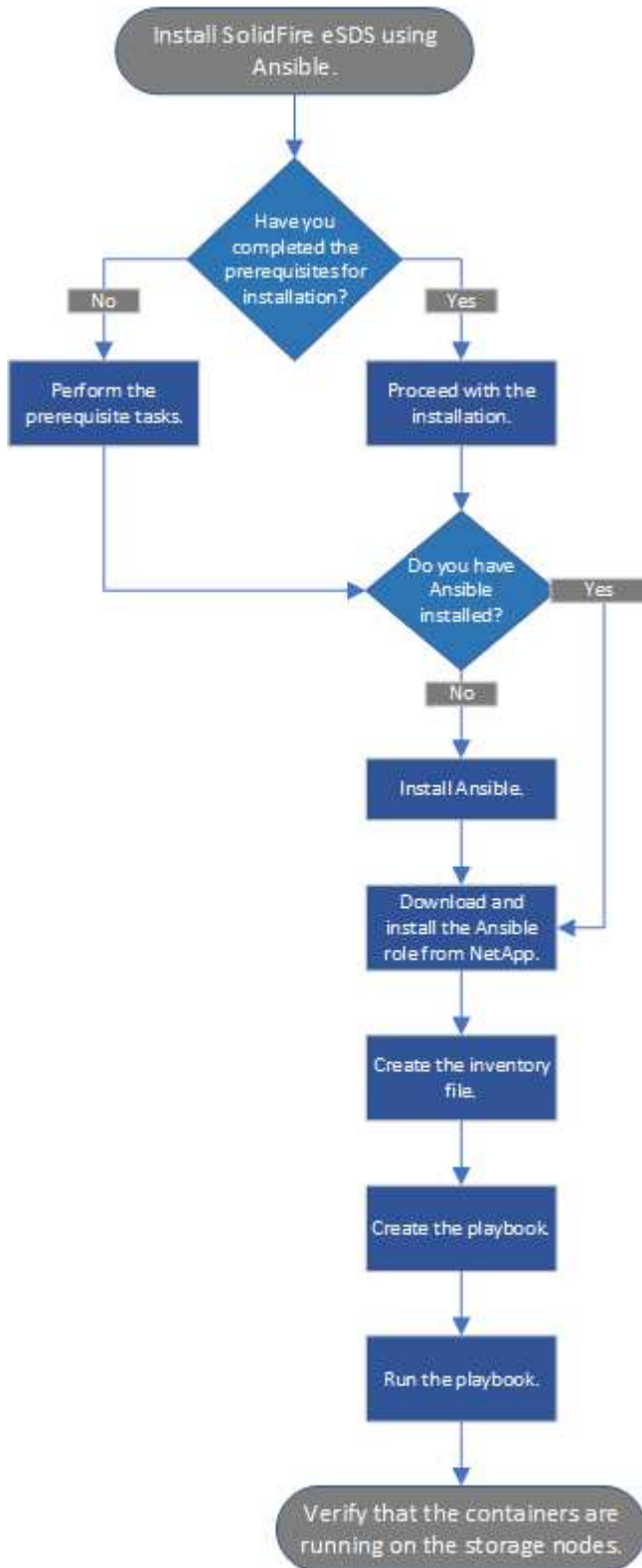
Voici la liste des outils et interfaces utilisés pour l'installation, la surveillance et la gestion de SolidFire ESDS :

Outil/interface	Qui l'utilise	Description
Rôle de vérification de conformité Ansible	Client	Pour vérifier que la plate-forme correspond à la configuration de référence indiquée dans le " Matrice d'interopérabilité NetApp (connexion requise) ". Vous devez le faire avant d'installer SolidFire ESDS.
Rôle d'installation Ansible	Client	Pour installer SolidFire ESDS.
Nœud de gestion	Client	Pour accéder aux packs de journalisation et aux services de gestion, tels que AIQ.
Le contrôle des clouds hybrides NetApp	Customer, support NetApp	Pour la création de clusters et la gestion par nœud, ainsi que les collections de journaux à partir du nœud de gestion.
Hewlett Packard Enterprise (HPE) Integrated Lights Out (iLO)	Client, HPE support	Pour collecter des données sur les événements et les statuts pour l'analyse des causes profondes.
Contrôleur Dell Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)	Client, support Dell	Pour collecter des données sur les événements et les statuts pour l'analyse des causes profondes.
Interface utilisateur du logiciel NetApp Element	Client	Pour gérer les clusters de stockage SolidFire ESDS.
Active IQ	Customer, support NetApp	Pour contrôler l'état de santé du cluster.
Un seul recouvrement	Support NetApp	Pour une collecte de journaux supplémentaire.

Présentation de l'installation

Vous pouvez installer SolidFire eSDS à l'aide d'un outil d'automatisation, tel qu'Ansible.

Voici la présentation générale de l'installation avec Ansible :



Classification dynamique des nœuds

L'évaluation dynamique des nœuds introduite dans Element 12.3.1 vous permet d'exploiter 24 processeurs pris en charge par plate-forme ESDS plutôt que le modèle actuel d'un processeur unique par plate-forme.

L'évaluation dynamique des nœuds est prise en charge sur toutes les plates-formes actuellement prises en charge sur ESDS : DL360, DL380 et R640.

Pour la première version de la classification dynamique des nœuds, la note maximale pour un nœud est de 100 000 IOPS.

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Effectuez les tâches préalables à l'installation

Avant d'installer SolidFire ESDS, assurez-vous que vous effectuez les vérifications nécessaires et que votre environnement répond aux exigences de configuration, d'adressage IP et de mise en réseau.

Installer le matériel requis

- Installez le serveur pris en charge. Voir ["Matrice d'interopérabilité NetApp \(connexion requise\)"](#) pour en savoir plus.
- Vérifiez que la configuration matérielle est équilibrée et que tous les canaux sont remplis. Pour plus d'informations sur l'optimisation de la bande passante, reportez-vous au ["Article de la base de connaissances"](#) (connexion requise).

Configurer l'hôte (nœud)

- Installez Red Hat Package Manager en fonction des versions prises en charge répertoriées dans ["Matrice d'interopérabilité NetApp \(connexion requise\)"](#).
- Configurez un serveur NTP (Network Time Protocol) à utiliser avec tous les hôtes de votre réseau.
- Lorsque vous sélectionnez la destination d'installation, sélectionnez le bouton radio pour configurer manuellement le partitionnement du système de fichiers. Sur la page **Partitionnement manuel**, utilisez les boutons + et - pour supprimer toutes les partitions existantes et créer de nouvelles partitions et les dimensionner en suivant les recommandations indiquées ici. L'utilisation du schéma de partitionnement LVM par défaut vous permet de redimensionner facilement plus tard, si nécessaire.



Par défaut, Red Hat Package Manager choisit `xfs` système de fichiers par défaut pour les partitions que vous créez manuellement. Vous devez le modifier en `ext4`, à l'exception du `/boot` et `swap` partitions. Votre `/boot` la partition doit utiliser `ext2`.

Si votre disque SATA est de 250 Go, suivez la partition recommandée ci-dessous. Si votre disque SATA dispose de plus d'espace, vous pouvez augmenter la taille des partitions `/opt` et `/var`.

Partition	Taille
<code>/boot</code>	1GO

Partition	Taille
/opt	50 GO
/var	50 GO
échanger	4 GO
/domicile	5 GO
/	10 GO minimum
/usr	10 GO minimum



Le /dev/sdb le disque n'est utilisé par aucun processus.

- Désactivez RAID pour /boot.
- Sur l'écran sélection du logiciel, dans lequel vous sélectionnez des packages spécifiques à installer, sélectionnez **Server** ou **Infrastructure Server** en fonction de votre version du Gestionnaire de packages Red Hat.
- Après le premier démarrage, procédez comme suit :
 - Installez Red Hat Subscription Manager et activez les référentiels suivants :

```
rhel-7-server-ansible-2.9-rpms
rhel-7-server-optional-rpms
rhel-7-server-extras-rpms
```

- Activez SSH sur vos nœuds.
- Si vous souhaitez désactiver IPv6, suivez les étapes décrites dans ce document "[Article de la base de connaissances \(connexion requise\)](#)".


Installer le logiciel requis

- Installez Ansible, Git, Podman et Python 3.0.

Pour Element 12.5, la version Podman prise en charge dépend de votre version Red Hat Package Manager :



Version de Red Hat Package Manager	Version Podman
7.x	1.6.4
8.1, 8.2, 8.3 et 8.4	3.1.x, 3.2.x, 3.3.x, 3.4.1 et 3.4.2

 Dès qu'elle est disponible, NetApp vous recommande d'accepter les mises à jour de sécurité pour votre version Podman.

Vérifiez que votre configuration correspond aux exigences de NetApp pour l'installation de SolidFire ESDS

- Utilisez la configuration ESDS de SolidFire répertoriée dans le "[Matrice d'interopérabilité NetApp \(IMT\)](#)" comme référence.



Si vous contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide concernant les problèmes liés à SolidFire ESDS, le support vérifie d'abord que votre plateforme est conforme à la configuration de référence pour les SolidFire ESDS répertoriées dans le IMT. Si le service de support détermine que votre plateforme sous-jacente n'est pas conforme à la configuration de référence, le service de support vous guidera dans l'alignement des versions correctes du micrologiciel, des logiciels et/ou du matériel non compatibles avec les versions correctes du IMT.

- Exécutez une vérification de conformité pour SolidFire ESDS.
 - a. Exécutez le `ansible-galaxy install` pour installer le `nar_solidfire_sds_compliance` rôle.

```
ansible-galaxy install git+https://github.com/NetApp-Automation/nar_solidfire_sds_compliance.git
```

Vous pouvez également installer le rôle manuellement en le copiant à partir du "[Référentiel NetApp GitHub](#)" et placer le rôle dans le `~/.ansible/roles` répertoire. NetApp fournit un fichier README, qui inclut des informations sur l'exécution d'un rôle.



Assurez-vous de toujours télécharger les dernières versions des rôles.

- b. Déplacez les rôles que vous avez téléchargés vers le haut d'un répertoire à partir duquel ils ont été installés.

```
$ mv ~/.ansible/roles/ansible/nar_solidfire_sds_* ~/.ansible/roles/
```

- c. Exécutez le `ansible-galaxy role list` Commande permettant de s'assurer qu'Ansible est configuré pour utiliser les nouveaux rôles.

- nar_solidfire_sds_install, (unknown version)
- nar_solidfire_sds_upgrade, (unknown version)
- ansible, (unknown version)
- nar_solidfire_sds_compliance, (unknown version)
- nar_solidfire_cluster_config, (unknown version)
- nar_solidfire_sds_uninstall, (unknown version)

d. Créez le PlayBook à utiliser pour la vérification de conformité.

e. Exécutez le manuel de vérification de conformité comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
$ ansible-playbook -i yourinventory.yml yourplaybook.yml
```



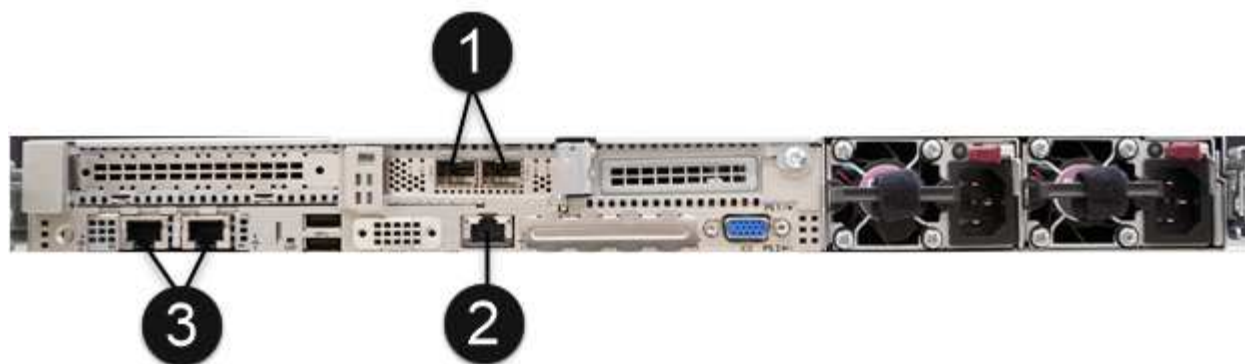
Même après avoir commencé à utiliser le système ESDS de SolidFire, vous devez exécuter le contrôle de conformité régulièrement pour vous assurer que votre système est en conformité. Dans certains cas, le support NetApp vous demande d'exécuter la vérification de conformité pour vous aider à diagnostiquer et résoudre les problèmes.

Comprendre les exigences en matière de réseau et d'adresse IP

- Familiarisez-vous avec la configuration et la gestion des réseaux et des interfaces réseau dans Red Hat Package Manager. Voir la "[Documentation Red Hat](#)".
- Configurez votre réseau en suivant les exigences IP détaillées ici :

Composant	Adresse IP du réseau de stockage	Adresse IP du réseau de gestion	Nombre total d'adresses IP
Nœud de stockage	1	1	2 par nœud
Nœud de gestion	(Facultatif) 1	1	1 par cluster sur le réseau de stockage + 1 par cluster sur le réseau de gestion + 1 FQDN par cluster pour le nœud de gestion
Cluster de stockage	1 adresse IP de stockage (SVIP)	1 IP de gestion (MVIP)	2 par cluster de stockage

- Configuration du réseau de stockage sur des switches Ethernet 25 GbE et du réseau de gestion sur des switches 10 GbE. Reportez-vous à l'illustration de câblage suivante :



Élément	Description
1	Ports pour le réseau de stockage
2	Port pour IPMI
3	Ports pour le réseau de gestion



L'illustration ci-dessous est destinée à être un exemple. Votre matériel réel peut être différent en fonction du serveur dont vous disposez.

- Remplacez la MTU du port de commutateur par 9216 octets.

Autoriser des ports spécifiques via le pare-feu de votre datacenter

- Si `firewalld` Est activé sur le nœud de stockage exécutant Red Hat Package Manager, assurez-vous que les ports suivants sont ouverts, afin que vous puissiez gérer le système à distance, permettre aux clients hors de votre centre de données de se connecter aux ressources et de vous assurer que les services internes peuvent fonctionner correctement :

Source	Destination	Port	Description
MIP du nœud de stockage	Nœud de gestion	80 TCP/UDP	Mises à niveau du cluster
Serveur SNMP	MIP du nœud de stockage	161 UDP	Interrogation SNMP
PC administrateur système	Nœud de gestion	442 TCP	Accès interface utilisateur HTTPS au nœud de gestion
PC administrateur système	MIP du nœud de stockage	442 TCP	Accès interface utilisateur HTTPS au nœud de stockage
Clients iSCSI	Cluster de stockage MVIP	443 TCP	(Facultatif) l'accès à l'interface et aux API

Source	Destination	Port	Description
Nœud de gestion	monitoring.solidfire.com	443 TCP	Reporting sur le cluster de stockage Active IQ
MIP du nœud de stockage	Cluster de stockage distant MVIP	443 TCP	Communication de jumelage de cluster de réplication à distance
MIP du nœud de stockage	MIP du nœud de stockage distant	443 TCP	Communication de jumelage de cluster de réplication à distance
Sfapp SolidFire ESDS	L'interface utilisateur et l'API à chaque nœud permettent de créer un cluster	2010 UDP	Balise de cluster (pour détecter les nœuds à ajouter à un cluster)
Clients iSCSI	Cluster de stockage SVIP	3260 TCP	Communications iSCSI du client
Clients iSCSI	SIP du cluster de stockage	3260 TCP	Communications iSCSI du client
Serveur SOAP	Sfapp SolidFire ESDS	7627 TCP	Services Web SOAP
PC administrateur système	S/O	8080 TCP	Communications avec l'administrateur système
Serveur vCenter	Nœud de gestion	8443 TCP	Service QoSSIOC plug-in vCenter



Les ports 2181, 2182 et 2183 sont nécessaires pour la base de données distribuée d'éléments. Ils sont ouverts dynamiquement à partir du conteneur d'éléments lorsque vous installez SolidFire ESDS.

- Utiliser les commandes suivantes pour ouvrir les ports mentionnés ci-dessus :

```
systemctl start firewalld
firewall-cmd --permanent --add-service=snmp
firewall-cmd --permanent --add-port=80/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=80/udp
firewall-cmd --permanent --add-port=442-443/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=442-443/udp
firewall-cmd --permanent --add-port=2010/udp
firewall-cmd --permanent --add-source-port=2010/udp
firewall-cmd --permanent --add-port=3260/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=7627/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=8080/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=8443/tcp
firewall-cmd --reload
```

Configurer votre réseau hôte

- Configurez votre réseau hôte à l'aide du ["et des meilleures pratiques"](#) fournies.



Vous devez suivre les étapes de configuration de votre réseau hôte pour garantir la réussite de l'installation de SolidFire ESDS.

Compléter les exigences supplémentaires

- Installez un seul recueil qui sera utilisé par le support NetApp pour la collecte des journaux de l'hôte. Vous pouvez installer une collecte à partir de ["ici"](#). Vous devez disposer d'un compte NetApp pour accéder au téléchargement. Vous pouvez également trouver le Guide d'installation de One Collect et les notes de version au même emplacement.



Vous devez télécharger et installer un Collect pour bénéficier d'une assistance optimale.

- Installez le nœud de gestion pour la collecte des journaux et pour activer l'accès au support NetApp à des fins de dépannage. Pour plus d'informations sur le nœud de gestion et les étapes d'installation, reportez-vous à la section ["ici"](#).

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Considérations relatives à la configuration réseau

Avant d'installer SolidFire ESDS, vous devez configurer les réseaux requis sur les nœuds de stockage exécutant RHEL. Vous êtes responsable du routage réseau dans votre environnement. Vous pouvez appliquer les meilleures pratiques fournies comme structure.



- Utiliser des interfaces solidaires ou associées.
- Utilisez les mêmes noms d'interface pour tous les nœuds du cluster (exemple : team-mgt pour l'interface de gestion de chaque nœud et team-stg pour l'interface de stockage de chaque nœud).
- Assurez-vous que NetworkManager est en cours d'exécution.
- Assurez-vous que le package NetworkManager-dispatcher-règles de routage est installé sur tous les nœuds de stockage pour le routage basé sur des règles.
- Voir "[Meilleures pratiques relatives à la maintenance réseau et réseau sur les systèmes de stockage NetApp SolidFire](#)".
- Configurez les réseaux de stockage et de gestion sur chaque nœud pour utiliser plusieurs interfaces physiques redondantes via des configurations en lien ou en équipe.

Pour plus d'informations sur le regroupement réseau, reportez-vous à la section "[Configurer le regroupement réseau](#)". Par défaut, toutes les interfaces 10GbE des nœuds de stockage sont activées avec une unité de transmission maximale (MTU) de 9 9000 octets. Pour des performances optimales, configurez toutes les interfaces de stockage côté serveur avec le même MTU que les nœuds de stockage NetApp SolidFire. Vous devez configurer des commutateurs réseau pour prendre en charge une MTU d'au moins 9016 octets afin de tenir compte de la surcharge des trames Jumbo et de garantir une transmission appropriée via le réseau. Si vous souhaitez modifier cette configuration pour prendre en charge un paramètre MTU inférieur, contactez le support NetApp.

Pour plus d'informations sur les réseaux de stockage et de gestion requis par SolidFire ESDS pour les différents types de trafic, reportez-vous au tableau suivant :

Type de réseau	Description
Réseau de stockage	<ul style="list-style-type: none">• Inclut l'ensemble du trafic de stockage/iSCSI.• Elle peut être routée si vous souhaitez monter à partir d'hôtes situés sur un autre réseau de couche 3 ou si vous prévoyez de répliquer des données entre clusters.• Doit être configuré avec des interfaces réseau sur le même domaine de diffusion de couche 2.
Réseau de gestion	<ul style="list-style-type: none">• Inclut tout le trafic de gestion.• Peut être routé si vous souhaitez accéder à l'API ou à l'interface utilisateur du cluster à partir d'un autre réseau de couche 3.• Doit être configuré avec des interfaces réseau sur le même domaine de diffusion de couche 2.• Doit être configuré avec une carte d'interface réseau avec un MTU d'au moins 1500 octets.



Pour des exemples et des conseils sur la configuration du réseau hôte, reportez-vous à la section "[ici](#)".

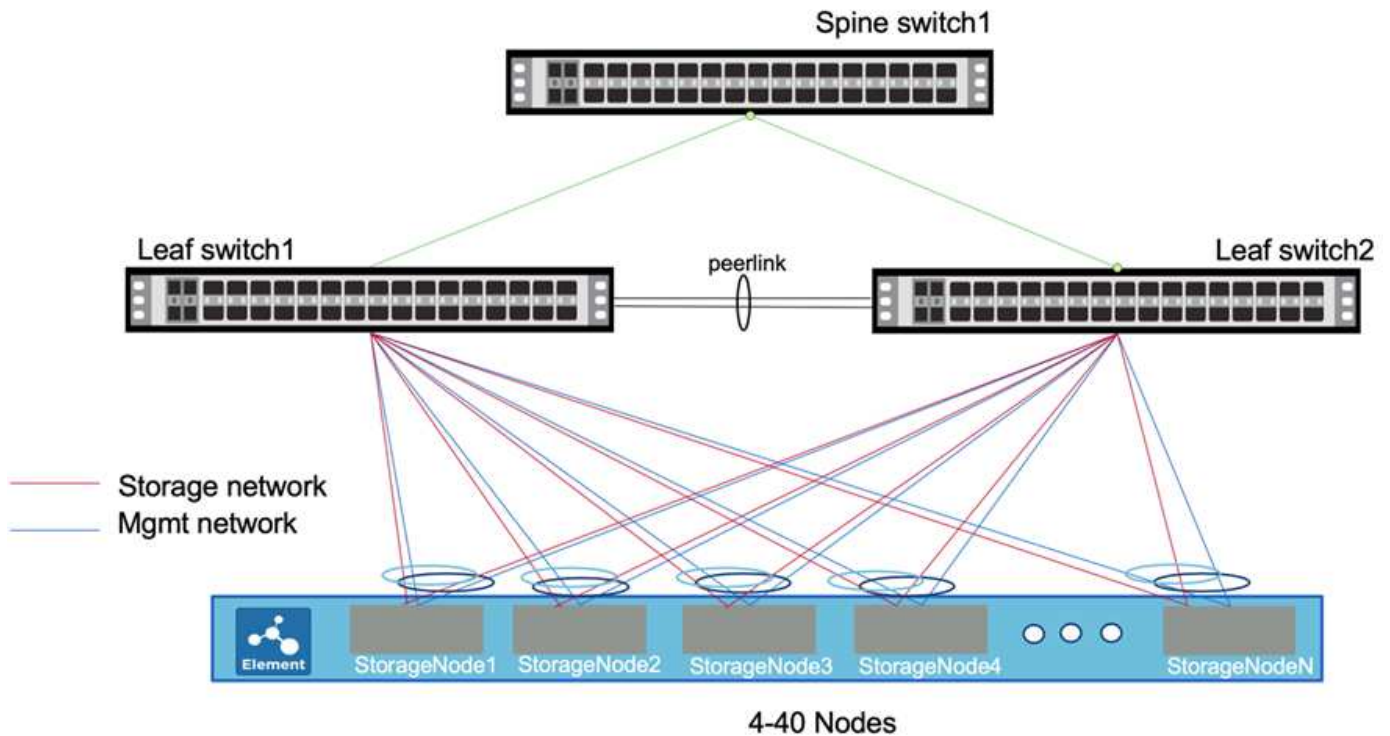
Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Configurer la mise en réseau de l'hôte

Utilisez les exemples et les conseils fournis pour configurer la mise en réseau de l'hôte avant d'installer SolidFire ESDS.

Voici un exemple de configuration réseau :



Dans cet exemple, deux interfaces sur le nœud de stockage sont réseau "associés" et connecté au réseau de gestion à des fins de redondance. De même, deux interfaces supplémentaires sont associées et connectées au réseau de stockage.



Chaque interface dispose d'un fichier de configuration nommé ifcfg-<nom-interface> X, où X est le numéro de l'interface, commençant par zéro ou 1 selon la convention de nommage utilisée. Les fichiers de configuration sont créés lorsque vous créez les interfaces pour la première fois. Un fichier de configuration doit déjà exister pour chacune des deux interfaces physiques connectées au réseau de stockage. Un fichier de configuration doit également exister pour chacune des deux interfaces physiques connectées au réseau de gestion. Les fichiers de configuration de l'interface sont placés dans le répertoire /etc/sysconfig/network-scripts. Voir ["Fichiers de configuration de l'interface"](#).



Les exemples fournis ici portent les noms des interfaces de gestion et de stockage des serveurs HPE. Si vous disposez d'un serveur Dell, les noms d'interface sont différents. Les noms d'interface de stockage du serveur Dell sont em1 et em2. Les noms d'interface de gestion du serveur Dell sont p3p1 et p3p2.

Étapes

1. Installer `NetworkManager-dispatcher-routing-rules` et assurez-vous que les référentiels appropriés sont configurés.
2. Configurez votre commutateur réseau à l'aide de la documentation du fournisseur du commutateur. Pour obtenir des instructions spécifiques sur la configuration du protocole MLAG (Multi-Chassis Link Aggregation Group) et du protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol), consultez la documentation de votre fournisseur de commutateurs.



Il est recommandé de configurer les options de secours de LACP et de désactiver le comportement de suspension de port individuel de LACP en cours d'exécution `no lacp suspend-individual`. Cela permet d'afficher la liaison AccessPoint même en l'absence de diffusion des paquets LACP en cas de mauvaise configuration.

3. Modifiez les deux fichiers de configuration des interfaces physiques connectées au réseau de stockage à l'aide de l'exemple suivant. Le paramètre des trames Jumbo est fortement recommandé sur le réseau de stockage, mais pas obligatoire. Dans cet exemple ci-dessous, le nom de l'interface de stockage est `ens2f0` et le nom de l'équipe de stockage est `team10G` :



Dans toutes les configurations d'exemple répertoriées ici, LE NOM et LE PÉRIPHÉRIQUE utilisent les mêmes valeurs. Vous pouvez utiliser des valeurs différentes si vous le souhaitez.

```
# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens2f0
# 10G Team Physical Port to Storage Network
NAME=ens2f0
DEVICE=ens2f0
ONBOOT=yes
TEAM_MASTER=team10G
DEVICETYPE=TeamPort
MTU=9000
```

4. Modifiez les deux fichiers de configuration des interfaces connectées au réseau de gestion à l'aide de l'exemple suivant. Dans cet exemple, le nom de l'interface de gestion est `eno5` et le nom de l'équipe de gestion est `team1G` :

```
# cat ifcfg-eno5
# 1G Team Physical Port to Management Network
NAME=eno5
DEVICE=eno5
ONBOOT=yes
TEAM_MASTER=team1G
DEVICETYPE=TeamPort
```

5. Créez le fichier d'interface TEAM pour l'équipe de stockage à l'aide de l'exemple suivant. Dans cet exemple, l'équipe s'appelle `team10G`. Il se trouve sur le réseau de stockage exécutant le canal de regroupement du réseau `lacp`.



La configuration active/active est recommandée pour les interfaces de stockage. Cette configuration nécessite la configuration du protocole MLAG (Link Aggregation Group) multi-châssis actif/actif supplémentaire et du protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) sur les commutateurs. Cette configuration nécessite le "[canal de regroupement réseau lacp](#)".

```
# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-team10G
# IPADDR= "SIP"
# GATEWAY= "SIP_GATEWAY"
# Pick one TEAM_CONFIG, activebackup or lacp
# note that lacp require changing switch port to lacp as well

TEAM_CONFIG="{\"runner\": {\"name\": \"lacp\"}, \"link_watch\":
{\"name\": \"ethtool\"}}"
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=none
DEFROUTE=no
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=no
NAME=team10G
DEVICE=team10G
ONBOOT=yes
DEVICETYPE=Team
IPADDR=192.0.2.2
PREFIX=24
GATEWAY=192.0.2.1
NM_CONTROLLED=yes
MTU=9000
```

6. Créez le fichier d'interface TEAM pour l'équipe de gestion à l'aide de l'exemple suivant. Dans cet exemple, l'équipe est appelée team1G. Il se trouve sur le réseau de gestion exécutant le canal d'activation de sauvegarde du regroupement réseau.



La configuration active/passive est recommandée pour les interfaces de gestion, même si vous pouvez également utiliser la configuration active/active. Cela ne nécessite pas de configuration supplémentaire sur les interrupteurs à lames. Cette configuration utilise le "[canal de sauvegarde activébackup de réseau](#)".

```

# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-team1G
# IPADDR= "MIP"
# GATEWAY= "MIP_GATEWAY"
# DNS1= "DNS"
# Pick one TEAM_CONFIG, activebackup or lacp
# note that lacp require changing switch port to lacp as well

TEAM_CONFIG="{\"runner\": {\"name\": \"activebackup\"}, \"link_watch\":
{\"name\": \"ethtool\"}}"
#TEAM_CONFIG="{ \"runner\": {\"name\": \"lacp\", \"active\": true,
\"fast_rate\": true }}"
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=none
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=no
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=team1G
DEVICE=team1G
ONBOOT=yes
DEVICETYPE=Team
IPADDR=198.51.100.2
PREFIX=24
GATEWAY=198.51.100.1
DNS1=198.51.100.250
NM_CONTROLLED=yes

```

7. Modifiez le `/etc/iproute2/route_tables` fichier permettant d'activer une nouvelle table de routage à l'aide de l'exemple suivant. Ce fichier définit les mappages pour utiliser les noms des tables de routage au lieu des numéros d'index pour faire référence à une table spécifique. Dans l'exemple suivant, la nouvelle table de routage de stockage appelée `team10G` peut être appelée par son index (20) ou son nom (`team10G`) :

```
# cat /etc/iproute2/rt_tables
#
# reserved values
#
255local
254main
253default
0unspec

20    team10G
```

8. Ajoutez des routes à la table de routage pour le trafic de stockage à l'aide de l'exemple suivant. Cette table de routage pointe vers le réseau de stockage comme passerelle par défaut et doit être utilisée pour le trafic iSCSI. Dans l'exemple suivant, le nom de l'interface groupée est team10G.



Vous devez remplacer `$storage_network`, `$storage_if_name src`, `$SIP table`, `$routing_table_name`, `$storage_default_gw dev`, `$storage_if_name src`, `$SIP table`, et `$routing_table_name` avec vos propres valeurs.

```
# cat /etc/sysconfig/network-scripts/route-team10G
$storage_network/24 dev $storage_if_name src $SIP table
$routing_table_name
default via $storage_default_gw dev $storage_if_name src $SIP table \
$routing_table_name
```

9. Ajoutez le routage basé sur des stratégies pour utiliser la nouvelle table de routage que vous avez créée, si le trafic provient du SIP ou du SVIP. Utilisez l'exemple suivant et remplacez-le par vos propres valeurs :

```
# cat /etc/sysconfig/network-scripts/rule-team10G
from $SIP table
$routing_table_name
```

10. Redémarrez la mise en réseau pour appliquer toutes les modifications.

```
# systemctl restart network.service
```

11. Pour vérifier les règles de routage basées sur des règles, exécutez le `ip rule show` commande.
12. Pour vérifier la table de routage, exécutez l' `ip route show table` commande.

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)

- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Installez SolidFire ESDS à l'aide d'Ansible

Vous pouvez installer SolidFire ESDS à l'aide d'un outil d'automatisation, tel qu'Ansible. Si vous connaissez bien Ansible, vous pouvez créer un PlayBook Ansible qui regroupe plusieurs tâches, telles que l'installation de SolidFire ESDS et la création d'un cluster.

Ce dont vous avez besoin

- Vous avez installé Ansible sur votre serveur local en suivant les instructions fournies ["ici"](#).
- Vous vous êtes familiarisé avec les rôles Ansible. Voir ["ici"](#).
- Vous avez effectué toutes les tâches préalables répertoriées ["ici"](#).
- Vous avez exécuté une vérification de conformité pour SolidFire ESDS. Pour obtenir des instructions sur l'exécution de la vérification de conformité, reportez-vous à la section ["ici"](#).

Description de la tâche

Utilisez Ansible Vault pour les informations sensibles, telles que les mots de passe, plutôt que d'utiliser du texte brut. Pour plus d'informations, consultez les liens suivants :

- ["Utilisation d'Ansible Vault"](#)
- ["Comment construire votre stock"](#)



Vous devez spécifier toutes les variables requises dans votre fichier d'inventaire et non dans le manuel de vente.

Étapes

1. Exécutez le `ansible-galaxy install` pour installer le `nar_solidfire_sds_install` rôle.

```
ansible-galaxy install git+https://github.com/NetApp-
Automation/nar_solidfire_sds_install.git
```

Vous pouvez également installer le rôle manuellement en le copiant à partir du ["Référentiel NetApp GitHub"](#) et placer le rôle dans le `~/ansible/roles` répertoire. NetApp fournit un fichier README, qui inclut des informations sur l'exécution d'un rôle.



Assurez-vous de toujours télécharger les dernières versions des rôles.

2. Déplacez les rôles que vous avez téléchargés vers le haut d'un répertoire à partir duquel ils ont été installés.

```
$ mv ~/ansible/roles/ansible/nar_solidfire_sds_* ~/ansible/roles/
```

3. Exécutez le `ansible-galaxy role list` Commande permettant de s'assurer qu'Ansible est configuré pour utiliser les nouveaux rôles.

```
$ ansible-galaxy role list
# ~/.ansible/roles
- nar_solidfire_sds_install, (unknown version)
- nar_solidfire_sds_upgrade, (unknown version)
- ansible, (unknown version)
- nar_solidfire_sds_compliance, (unknown version)
- nar_solidfire_cluster_config, (unknown version)
- nar_solidfire_sds_uninstall, (unknown version)
```



Le fichier README associé aux rôles comprend une liste de toutes les variables obligatoires et facultatives que vous devez définir comme indiqué ci-dessous :

```
Example Playbook
-----
- name: Install SolidFire Enterprise SDS
  hosts: all
  gather_facts: True

  roles:
  - role: nar_solidfire_sds_install
    vars:
      solidfire_element_rpm: http://<server>/<path>/solidfire-element-W.X.Y.Z-N.el[7,8].x86_64.rpm
      mgmt_iface: mgmt_10
      storage_iface: strg_t1
      storage_devices:
        - /dev/sda
        - /dev/sdb
        - /dev/sdd
        - /dev/sde
        - /dev/sdf
        - /dev/sdg
        - /dev/sdh
        - /dev/sdl
        - /dev/sdj
      cache_devices:
        - /dev/sdc
```

Vous devez définir ces variables dans le fichier d'inventaire que vous allez créer à l'étape suivante.

4. Créez le fichier d'inventaire dans votre répertoire de travail Ansible.



Dans le fichier d'inventaire, vous devez inclure tous les hôtes (nœuds) sur lesquels vous souhaitez installer SolidFire ES/DS. Le fichier d'inventaire permet au PlayBook (que vous créez à l'étape suivante) de gérer plusieurs hôtes à l'aide d'une seule commande. Vous devez également définir des variables, telles que les noms d'utilisateur et de mot de passe pour vos nœuds de stockage, les noms de l'interface de gestion et de l'interface de stockage, etc.



Assurez-vous de suivre les directives suivantes pour le fichier d'inventaire : **utilisez les orthographe correctes pour les noms d'appareil**. Utilisez la mise en forme correcte dans le fichier. **Assurez-vous qu'il n'y a qu'un seul périphérique de mise en cache**. Utilisez une liste pour spécifier les périphériques de stockage.



Les exemples fournis ici portent les noms des interfaces de gestion et de stockage des serveurs HPE. Si vous possédez un serveur Dell, le nom du périphérique de cache est nvme1n1. Pour les serveurs Dell, mgmt_iface est team1G et Storage_iface est team10G.

Un exemple de fichier d'inventaire est présenté ci-dessous. Elle comprend quatre nœuds de stockage. Dans cet exemple, remplacez le **noeud de stockage MIP** par les adresses MIP de vos nœuds de

stockage et remplacez * avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de vos nœuds de stockage.

```
all:
  hosts:
    storage node MIP:
    storage node MIP:
    storage node MIP:
    storage node MIP:
  vars:
    ansible_connection: ssh
    ansible_ssh_common_args: -o StrictHostKeyChecking=no
    ansible_user: *****
    ansible_ssh_pass: *****
    solidfire_element_rpm: http://sf-
artifactory.solidfire.net/artifactory/crux/solidfire-element-*.*.*.***-
*.***.x86_64.rpm
    mgmt_iface: "team0"
    storage_iface: "team1"
    storage_devices:
      - "/dev/nvme0n1"
      - "/dev/nvme1n1"
      - "/dev/nvme2n1"
      - "/dev/nvme3n1"
      - "/dev/nvme4n1"
      - "/dev/nvme5n1"
      - "/dev/nvme6n1"
      - "/dev/nvme7n1"
      - "/dev/nvme8n1"
    cache_devices:
      - "/dev/nvme9n1"
```

5. Envoyez une requête ping aux hôtes (nœuds) que vous avez définis dans le fichier d'inventaire pour vérifier qu'Ansible peut communiquer avec eux.
6. Téléchargez le fichier Red Hat Package Manager (RPM) dans le répertoire de fichiers d'un serveur Web local accessible à partir du serveur exécutant Ansible et des nœuds de stockage.
7. Créez le PlayBook Ansible. Si vous disposez déjà d'un PlayBook, vous pouvez le modifier. Vous pouvez utiliser les exemples fournis par NetApp dans le fichier README.
8. Installez SolidFire ESDS en exécutant le PlayBook que vous avez créé à l'étape précédente :

```
$ ansible-playbook -i inventory.yaml sample_playbook.yaml
```

Remplacez **sample_PlayBook.yaml** par le nom de votre manuel de vente et **Inventory.yaml** avec le nom de votre fichier d'inventaire. L'exécution du manuel de vente crée le `sf_sds_config.yaml` fichier sur chaque nœud répertorié dans votre fichier d'inventaire. Il installe et démarre également le service SolidFire sur chaque nœud de stockage. Pour plus d'informations sur `sf_sds_config.yaml`, voir "[ici](#)".

9. Vérifiez la sortie Ansible dans la console pour vous assurer que le service SolidFire a été démarré sur chaque nœud.

Voici un exemple de résultat :

```
TASK [nar_solidfire_sds_install : Ensure the SolidFire eSDS service is
started]
*****
*****

changed: [10.61.68.52]

changed: [10.61.68.54]

changed: [10.61.68.51]

changed: [10.61.68.53]

PLAY RECAP
*****
*****

10.61.68.51      : ok=12   changed=3   unreachable=0
failed=0   skipped=10   rescued=0   ignored=0

10.61.68.52      : ok=12   changed=3   unreachable=0
failed=0   skipped=10   rescued=0   ignored=0

10.61.68.53      : ok=12   changed=3   unreachable=0
failed=0   skipped=10   rescued=0   ignored=0

10.61.68.54      : ok=12   changed=3   unreachable=0
failed=0   skipped=10   rescued=0   ignored=0
```

10. Pour vérifier que le service SolidFire a été correctement démarré, exécutez le `systemctl status solidfire` et vérifiez `Active:active (exited)...` dans la sortie.

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Effectuer les tâches post-installation

Après avoir installé SolidFire ESDS, configurez le nom du cluster sur chaque nœud SolidFire ESDS. Vous pouvez ensuite créer un cluster SolidFire ESDS.

Description de la tâche

Voici une présentation générale des tâches à effectuer après l'installation de SolidFire ESDS :

- [Configurer le nom du cluster](#)
- [Définissez la clé de licence](#)
- <https://docs.netapp.com/fr-fr/element-software/Création d&.html#8217;un cluster>
- [Ajout de disques au cluster](#)



Vous pouvez utiliser le lien https://github.com/NetApp-Automation/nar_solidfire_cluster_config le rôle Ansible de NetApp permettant d'effectuer les étapes de post-installation. Si vous souhaitez le faire manuellement, reportez-vous aux étapes décrites ci-dessous.

Configurer le nom du cluster

Vous devez configurer le nom du cluster sur chaque nœud ESDS SolidFire avant de pouvoir ajouter le nœud à un cluster. Pour ce faire, vous pouvez utiliser l'interface utilisateur par nœud ou l'API Element.



Vous ne pouvez pas modifier le nom d'un cluster après sa création.

Étapes

1. Choisissez l'une des options suivantes :

- Utilisez l'interface utilisateur par nœud :
 - i. Ouvrez l'interface utilisateur par nœud de gestion : https://<node_mip>:442.
 - ii. Sélectionnez **Paramètres du cluster** et saisissez le nom du cluster.
 - iii. Sélectionnez **appliquer les modifications**.
- Utilisez le lien https://<node_mip>/api/reference_element_api_setclusterconfig.html [SetClusterConfig^] méthode API.

Cette méthode dispose du paramètre d'entrée suivant :

Nom	Description	Type	Valeur par défaut	Obligatoire
cluster	Attributs de configuration qui doivent être modifiés pendant cet appel de méthode. Seuls les champs que vous souhaitez modifier doivent être ajoutés à cette méthode en tant que membres de ce paramètre.	cluster	Aucune	Non

Voir l'exemple de demande suivant :

```
{
  "method": "SetClusterConfig",
  "params": {
    "cluster": {
      "name": "myhost",
      "mipi": "Bond10G"
    },
    "id" : 1
  }
}
```

Définissez la clé de licence

Lorsque vous créez un cluster SolidFire ESDS, vous avez besoin des informations de clé de licence. Le support NetApp doit également disposer des informations clés de licence pour vous aider dans la résolution des problèmes. La clé de licence pour le cluster ESDS de SolidFire est constituée du numéro de commande du cluster associé au numéro de série et active le modèle de licence pour la durée de capacité que vous avez acheté.

Description de la tâche

Vous pouvez utiliser le `SetLicenseKey` Méthode permettant de définir la clé de licence pour le cluster de stockage SolidFire ESDS. Le `SetLicenseKey` la méthode possède les paramètres d'entrée suivants :

Nom	Description	Type	Valeur par défaut	Obligatoire
orderNumber	Le nouveau numéro de commande pour ce cluster de stockage.	chaîne	Aucune	Oui.

Nom	Description	Type	Valeur par défaut	Obligatoire
serialNumber	Le nouveau numéro de série de ce cluster de stockage.	chaîne	Aucune	Oui.

Cette méthode a les valeurs de retour suivantes :

Nom	Description	Type
orderNumber	Le nouveau numéro de bon de commande du cluster de stockage.	chaîne
serialNumber	Le nouveau numéro de série du cluster de stockage.	chaîne

Étape

1. Utilisez le `SetLicenseKey` Méthode API comme indiqué dans l'exemple suivant :

Les demandes pour cette méthode sont similaires à l'exemple suivant :

```
{
  "method": "SetLicenseKey",
  "params": {
    "orderNumber": "33601",
    "serialNumber": "30G56E3WV"  },
  "id" : 1
}
```

Cette méthode renvoie une réponse similaire à l'exemple suivant :

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "serialNumber": "30G56E3WV",
    "orderNumber": "33601"
  }
}
```

Création d'un cluster

Après avoir configuré le nom du cluster sur chaque nœud de stockage ES/DS SolidFire, vous pouvez créer un cluster à l'aide de l'interface utilisateur par nœud ou de l'API Element.



Le chiffrement logiciel au repos est activé par défaut pour les clusters SolidFire ESDS. Pour modifier la valeur par défaut, vous devez le faire lors de la création du cluster à l'aide de `CreateCluster` Méthode API.

Étapes

1. Choisissez l'une des options suivantes :

- Utilisez l'interface utilisateur par nœud :
 - i. Ouvrez l'interface utilisateur par nœud de gestion : https://<node_mip>:442*.
 - ii. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **Créer un cluster**.
 - iii. Cochez les cases correspondant aux nœuds. Les nœuds ESDS de SolidFire s'affichent sous la forme SFc100.
 - iv. Saisissez les informations suivantes : nom d'utilisateur, mot de passe, adresse IP virtuelle de gestion (MVIP), adresse IP virtuelle de stockage (SVIP), numéro de commande du logiciel et numéro de série.



Vous ne pouvez pas modifier les adresses MVIP et SVIP une fois le cluster créé. L'utilisation des mêmes adresses IP pour MVIP et SVIP n'est pas prise en charge.



Vous ne pouvez pas modifier le nom d'utilisateur de l'administrateur initial du cluster.



Si vous ne spécifiez pas le numéro de commande et le numéro de série, l'opération de création de cluster échoue.

Cluster Administrator User Name	Password	Confirm Password
<input type="text"/>	<input type="password"/>	<input type="password"/>
Management Virtual IP (MVIP)	Storage Virtual IP (SVIP)	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Order Number (Optional) ⓘ	Serial Number (Optional) ⓘ	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	

- i. Vérifiez que vous avez lu le contrat de licence utilisateur final de NetApp.
 - ii. Sélectionnez **Créer un cluster**.
 - iii. Pour vérifier que le cluster a été créé, connectez-vous au cluster : http://mvip_ip.
 - iv. Vérifiez que le nom du cluster, SVIP, MVIP, le nombre de nœuds et la version de l'élément sont corrects.
- Utilisez le lien `../api/reference_element_api_createcluster.html[CreateCluster^]` méthode API.

Cette méthode présente les paramètres d'entrée suivants :

Nom	Description	Type	Valeur par défaut	Obligatoire
acceptEula	Indiquez votre acceptation du contrat de licence de l'utilisateur final lors de la création de ce cluster. Pour accepter le CLUF, définissez ce paramètre sur true.	booléen	Aucune	Oui.
attributes	Liste des paires nom-valeur au format d'objet JSON.	Objet JSON	Aucune	Non
enableSoftwareEncryptionAtRest	Activez ce paramètre pour utiliser le chiffrement logiciel au repos. La valeur par défaut est true sur les clusters SolidFire ESDS. Par défaut, sur false dans tous les autres clusters.	booléen	vrai	Non
mvip	Adresse IP flottante (virtuelle) pour le cluster sur le réseau de gestion.	chaîne	Aucune	Oui.
nodes	Adresses CIP/SIP de l'ensemble initial de nœuds faisant partie du cluster. L'adresse IP de ce nœud doit figurer dans la liste.	tableau de chaînes	Aucune	Oui.
orderNumber	Numéro de commande alphanumérique. Requis sur SolidFire ESDS.	chaîne	Aucune	Non (plateformes matérielles) Oui (plateformes logicielles)

Nom	Description	Type	Valeur par défaut	Obligatoire
password	Mot de passe initial du compte admin du cluster.	chaîne	Aucune	Oui.
serialNumber	Numéro de série alphanumérique à neuf chiffres. Requis sur SolidFire ESDS.	chaîne	Aucune	Non (plateformes matérielles) Oui (plateformes logicielles)
svip	Adresse IP flottante (virtuelle) pour le cluster sur le réseau de stockage (iSCSI).	chaîne	Aucune	Oui.
username	Nom d'utilisateur pour l'administrateur du cluster.	chaîne	Aucune	Oui.

Voir l'exemple de demande suivant :

```
{
  "method": "CreateCluster",
  "params": {
    "acceptEula": true,
    "mvip": "10.0.3.1",
    "svip": "10.0.4.1",
    "repCount": 2,
    "username": "Admin1",
    "password": "9R7ka4rEPa2uREtE",
    "attributes": {
      "clusteraccountnumber": "axdf323456"
    },
  },
  "nodes": [
    "10.0.2.1",
    "10.0.2.2",
    "10.0.2.3",
    "10.0.2.4"
  ]
},
  "id": 1
}
```

Pour plus d'informations sur cette méthode, voir [LINK:api/reference_element_api_createcluster.html\[CreateCluster^\]](LINK:api/reference_element_api_createcluster.html[CreateCluster^]).

Ajout de disques au cluster

Vous devez ajouter des lecteurs à votre cluster ESDS SolidFire afin qu'ils puissent participer au cluster. Pour ce faire, vous pouvez utiliser l'interface utilisateur Element ou les API.

Étapes

1. Choisissez l'une des options suivantes :
 - Utilisez l'interface utilisateur Element :
 - i. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Drives**.
 - ii. Sélectionnez **disponible** pour afficher la liste des lecteurs disponibles.
 - iii. Pour ajouter des lecteurs individuels, sélectionnez l'icône **actions** pour le lecteur que vous souhaitez ajouter, puis sélectionnez **Ajouter**.
 - iv. Pour ajouter plusieurs lecteurs, cochez les cases des lecteurs à ajouter, sélectionnez **actions groupées**, puis sélectionnez **Ajouter**.
 - v. Vérifiez que les disques sont ajoutés et que la capacité du cluster est celle attendue.
 - Utilisez le `[AddDrives^]` méthode API.

Cette méthode dispose du paramètre d'entrée suivant :

Nom	Description	Type	Valeur par défaut	Obligatoire
drives	Informations relatives à chaque disque à ajouter au cluster. Valeurs possibles : <ul style="list-style-type: none">• ID de chaîne : ID du lecteur à ajouter (entier).• Type : type de lecteur à ajouter (chaîne). Les valeurs valides sont « coupe », « bloc » ou « volume ». Si omis, le système attribue le type correct.	Baie d'objets JSON	Aucune	Oui (le type est facultatif)

Voici un exemple de demande :

```
{
  "id": 1,
  "method": "AddDrives",
  "params": {
    "drives": [
      {
        "driveID": 1,
        "type": "slice"
      },
      {
        "driveID": 2,
        "type": "block"
      },
      {
        "driveID": 3,
        "type": "block"
      }
    ]
  }
}
```

Pour plus d'informations sur cette méthode d'API, voir le lien [./api/reference_element_api_adddrives.html\[AddDrives^\]](#).

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Mettre à niveau les clusters

Ansible permet d'effectuer des mises à niveau sans interruption sur votre cluster SolidFire ESDS. À l'aide du `nar_solidfire_sds_upgrade` Rôle fourni par NetApp, Ansible effectue la mise à niveau d'un nœud à la fois sans compromettre la disponibilité des données pour tous les volumes.

Ce dont vous avez besoin

Avant de procéder à la mise à niveau, assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies :

- Il n'y a pas de défaillances de cluster dans l'interface utilisateur d'Element.
- Le fichier d'inventaire est à jour avec les informations de version actuelles du fichier RPM et les détails sur les nœuds membres du cluster.
- Les hôtes sont définis dans le fichier d'inventaire en utilisant des adresses IP (et pas des noms de domaine complets [FQDN]).



La mise à niveau échouera si vous définissez les hôtes en utilisant des FQDN.

- Les hôtes sont définis dans le fichier d'inventaire à l'aide du format dans l'exemple suivant :

```
hosts:
  10.117.136.26:
  10.117.136.27:
```

- Le nombre de nœuds dans votre fichier d'inventaire est identique au nombre de nœuds dans le cluster que vous mettez à niveau. En cas de non-concordance de numéro, la procédure de mise à niveau échouera avec une erreur similaire à l'exemple suivant : "Cluster 10.194.79.151 consists of more nodes than what has been specified for upgrade!"
- Le fichier d'inventaire contient les variables suivantes : `sf_mgmt_virt_ip` (MVIP), `sf_cluster_admin_username`, `sf_cluster_admin_passwd` et `solidfire_Element_rpm` (chemin vers le nouveau fichier RPM).

Présentation de la mise à niveau

Voici un aperçu de ce qui se passe lors du processus de mise à niveau :

- Les informations saisies dans le fichier d'inventaire sont validées.
- Les informations de nœud sont collectées.
- RPM est installé sur tous les nœuds inclus dans le fichier d'inventaire en parallèle.
- Une fois que le RPM est installé sur chaque nœud, chaque nœud ESDS SolidFire est mis à niveau un par un. Chaque nœud est placé automatiquement en mode de maintenance. Vous n'avez pas besoin d'activer manuellement le mode de maintenance si vous exécutez le PlayBook de mise à niveau.
- Une fois le premier nœud placé en mode maintenance, les volumes hébergés sur ce nœud ESDS SolidFire sont basculés vers les nœuds ESDS SolidFire restants du cluster.
- Le service SolidFire est redémarré pour récupérer la dernière version de l'application.
- Le mode maintenance est désactivé pour le nœud, et le cluster attend que le nœud récupère.
- Une fois le nœud reen ligne, le cluster est équilibré.
- Le même processus est répété pour tous les nœuds du cluster.
- Une fois que tous les nœuds sont mis à niveau, le cluster affiche la dernière version.



Si une erreur se produit lors de la mise à niveau ou si le cluster subit une panne, la mise à niveau ne s'arrête pas. Elle progresse dans la mesure où elle peut et imprime une liste de tous les nœuds qui ont été mis à niveau avec succès et dont la mise à niveau a échoué. Après avoir corrigé des erreurs, vous pouvez réexécuter le PlayBook ou rejeter le fichier pour terminer le processus de mise à niveau.



Si la mise à niveau échoue en raison d'un défaut, vous devez la résoudre et reprendre la mise à niveau. Le cluster reste en état de mise à niveau jusqu'à ce que la mise à niveau soit terminée. Si le défaut n'est pas résolu par Element lors de la mise à niveau du cluster, contactez le support NetApp. Selon la nature de la panne et, s'il est sûr de le faire, le support peut vous demander d'ajouter le `yes_i_want_to_ignore_cluster_faults` variable et définissez-la comme vrai dans votre playbook de mise à niveau et reexécutez `playbook`. N'essayez pas cela sans consulter le service d'assistance.

Étapes

1. Exécutez le `ansible-galaxy install` pour installer le `nar_solidfire_sds_upgrade` rôle.

```
ansible-galaxy install git+https://github.com/NetApp-
Automation/nar_solidfire_sds_upgrade.git
```

Vous pouvez également installer le rôle manuellement en le copiant à partir du "[Référentiel NetApp GitHub](#)" et placer le rôle dans le `~/ .ansible/roles` répertoire. NetApp fournit un fichier README, qui inclut des informations sur l'exécution d'un rôle.



Assurez-vous de toujours télécharger les dernières versions des rôles.

2. Déplacez les rôles que vous avez téléchargés vers le haut d'un répertoire à partir duquel ils ont été installés.

```
$ mv ~/.ansible/roles/ansible/nar_solidfire_sds_* ~/.ansible/roles/
```

3. Exécutez la commande `ansible-Galaxy role list` pour vous assurer qu'Ansible est configuré pour utiliser les nouveaux rôles.

```
$ ansible-galaxy role list
# ~/.ansible/roles
- nar_solidfire_sds_install, (unknown version)
- nar_solidfire_sds_upgrade, (unknown version)
- ansible, (unknown version)
- nar_solidfire_sds_compliance, (unknown version)
- nar_solidfire_cluster_config, (unknown version)
- nar_solidfire_sds_uninstall, (unknown version)
```

4. Créez un PlayBook à utiliser pour les mises à niveau. Si vous disposez déjà d'un PlayBook et que vous souhaitez l'utiliser, veillez à spécifier le `nar_solidfire_sds_upgrade` rôle dans ce playbook.

5. Lancer le PlayBook :

```
$ ansible-playbook -i inventory.yaml playbook_upgrade_sample.yaml
```



Le nom de PlayBook utilisé ici est un exemple. Vous devez le remplacer par le nom de votre PlayBook.

L'exécution du PlayBook valide les informations saisies dans le fichier d'inventaire et installe les RPM sur tous les nœuds répertoriés dans l'inventaire. Vous pouvez vérifier la sortie Ansible pour vérifier que chaque nœud est mis à niveau.

6. Une fois la mise à niveau terminée, vérifiez chaque nœud pour vous assurer que la nouvelle version s'exécute à l'aide de l'interface utilisateur Element ou de l'API du cluster.

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Surveiller les clusters

Vous pouvez surveiller les performances de vos clusters ESDS SolidFire et afficher l'inventaire à l'aide de l'interface utilisateur de contrôle du cloud hybride NetApp. Vous pouvez également collecter les journaux à des fins de dépannage avec l'interface utilisateur NetApp de contrôle des clouds hybrides.

Voici les liens vers les informations relatives à la surveillance des clusters dans l'interface utilisateur NetApp Hybrid Cloud Control :

- ["Affichez votre inventaire sur la page nœuds"](#)
- ["Surveillez les volumes de votre cluster de stockage"](#)

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Gérez le stockage SolidFire ESDS

Une fois SolidFire ESDS installé sur vos clusters de stockage, vous pouvez utiliser l'interface utilisateur Element, les API Element ou le plug-in NetApp Element pour vCenter Server pour gérer vos clusters de stockage.

Voici les liens vers le contenu pour diverses tâches de gestion du stockage :

- ["Utilisez les options de base de l'interface utilisateur du logiciel Element"](#)
- ["Travailler avec des comptes à l'aide du protocole CHAP"](#)
- ["Utilisation de volumes"](#)

Ici, vous pouvez également trouver des informations sur l'application d'une policy de QoS aux volumes.

- ["Utilisation des volumes virtuels"](#)
- ["Utilisation des groupes d'accès de volumes et des initiateurs"](#)
- ["Travailler avec des instantanés"](#)
- ["Commencez par une gestion externe des clés" **NOUVEAU!**](#)
- ["Configurez la gestion externe des clés" **NOUVEAU!**](#)
- ["Réplication à distance entre les clusters"](#)
- ["Sauvegarde et restauration de volumes"](#)
- ["Gérez le stockage à l'aide des API Element"](#)

- ["Dépanner votre système"](#)
- ["Présentation du plug-in NetApp Element pour vCenter Server"](#)

Vous pouvez accéder à des tâches spécifiques à partir de la page de présentation.

Utilisez les API Element sur les clusters SolidFire ESDS

- **Améliorations du chiffrement logiciel au repos** : les améliorations de la fonctionnalité de chiffrement logiciel au repos, qui est activée par défaut lorsque vous créez un cluster de stockage SolidFire Enterprise SDS, ont été introduites avec Element 12.3. Cette fonctionnalité chiffre toutes les données stockées sur les disques SSD des nœuds de stockage, et n'a ainsi qu'un impact minime (environ 2 %) sur les E/S client. Voici les méthodes d'API d'Element pour le chiffrement logiciel au repos (voir la ["Documentation relative à l'API d'Element"](#) pour plus de détails sur chaque méthode) :
 - `CreateCluster`
 - `DisableEncryptionAtRest`
 - `EnableEncryptionAtRest`
 - `GetSoftwareEncryptionAtRestInfo`
 - `RekeySoftwareEncryptionAtRestMasterKey`
- **Possibilité de définir un nombre maximal d'instantanés à conserver** : les améliorations apportées à la fonctionnalité de rétention des snapshots ont été introduites avec Element 12.3. Les API suivantes ont été modifiées pour prendre en charge cette amélioration (voir ["Documentation relative à l'API d'Element"](#) pour plus de détails sur chaque méthode) :
 - `CreateVolume`
 - `ModifyVolume`
 - `CreateSnapshot`
 - `CreateSchedule`
 - `ModifyGroupSnapshot`
 - `ModifySchedule`
 - `ModifySnapshot`
 - `CreateGroupSnapshot`
- **Obtenir des informations sur les correctifs du logiciel Element**: `GetPatchInfo` La méthode introduite dans Element 12.3 vous permet d'obtenir des informations sur les correctifs logiciels Element installés sur un nœud de stockage. Voir la ["Documentation relative à l'API d'Element"](#) pour plus d'informations.
- **Liste des statistiques pour chaque interface réseau sur un nœud** : `ListNetworkInterfaceStats` Méthode introduite dans l'élément 12.3 vous permet de répertorier des statistiques, telles que le nombre de paquets abandonnés et les différents types d'erreurs pour chaque interface réseau sur un nœud. Cette méthode d'API est destinée à être utilisée sur des nœuds individuels. L'authentification par ID utilisateur et mot de passe est requise pour l'accès aux nœuds individuels. Cependant, vous pouvez utiliser cette méthode sur le cluster si la force du paramètre reçoit la valeur true dans l'appel de méthode. Lorsque le paramètre est utilisé sur le cluster, les statistiques réseau de toutes les interfaces sont répertoriées. Voir la ["Documentation relative à l'API d'Element"](#) pour plus d'informations.
- **API introduites et mises à jour dans Element 12.2 pour prendre en charge SolidFire ESDS** : plusieurs nouvelles API ont été introduites dans Element 12.2 que vous pouvez utiliser sur les clusters SolidFire

ESDS.

Voici une liste de nouvelles API dans l'Element 12.2 :

- lien `../api/reference_element_api_getlicensekey.html`[GetLicenseKey^]
- lien `../api/reference_element_api_setlicensekey.html`[SetLicenseKey^]
- lien `../api/reference_element_api_enablemaintenancemode.html`[EnableMaintenanceMode^]
- lien `../api/reference_element_api_disablemaintenancemode.html`[DisableMaintenanceMode^]

Les 12.2 API suivantes ont été mises à jour pour prendre en charge les clusters SolidFire ESDS :

- lien `../api/reference_element_api_addnodes.html`[AddNodes^]
- lien `../api/reference_element_api_createcluster.html`[CreateCluster^]



Nouveaux paramètres, `OrderNumber`, `SerialNumber`, et `enableSoftwareEncryptionAtRest` ont été ajoutés à `CreateCluster` Méthode dans le logiciel Element 12.2. Vous devez spécifier ces paramètres lors de l'utilisation de cette méthode API pour créer un cluster après l'installation de SolidFire ESDS.

• **Les API Element 12.2 ne sont pas prises en charge sur les clusters SolidFire ESDS** : voici une liste des API Element 12.2 qui ne sont pas prises en charge sur les clusters SolidFire ESDS :

- `ListClusterInterfacePreferences`
- `ListNodeStats`
- `DisableSsh`
- `DisableClusterSsh`
- `EnableClusterSsh`
- `EnableSsh`
- `GetIpmiConfig`
- `GetIpmiInfo`
- `GetSshInfo`
- `ListNetworkInterfaces`
- `ResetNode`
- `RestartNetworking`
- `ResetNetworkConfig`
- `SetConfig`
- `SetNetworkConfig`
- `DisableBmcColdReset`
- `EnableBmcColdReset`
- `SetNtpInfo`

- [TestAddressAvailability](#)

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Désinstallez SolidFire ESDS sur le nœud

Vous pouvez **réinitialiser** un nœud sur lequel vous avez installé SolidFire ESDS en supprimant SolidFire ESDS sur le nœud. Pour rétablir SolidFire ESDS sur le nœud, vous devez effectuer toutes les étapes d'installation.



Vous pouvez utiliser le lien https://github.com/NetApp-Automation/nar_solidfire_sds_uninstall le rôle Ansible fourni par NetApp pour effectuer l'opération. Pour supprimer manuellement SolidFire ESDS sur le nœud, reportez-vous aux étapes ci-dessous.

Étapes

1. Supprimez ces disques du cluster à l'aide de l'interface utilisateur Element ou du `[RemoveDrives^]` méthode API.

Ainsi, le système est-il en mesure de migrer les données des disques du nœud vers d'autres disques du cluster. Le temps nécessaire à ce processus dépend de la quantité de données à migrer.

2. Supprimez ce nœud du cluster à l'aide de l'interface utilisateur Element ou de `[RemoveNodes^]` méthode API.
3. Utilisez SSH pour vous connecter au nœud qui est supprimé du cluster.
4. Supprimez SolidFire ESDS du nœud comme suit :

```
yum remove solidfire-element
```

5. Supprimez les données persistantes du répertoire comme suit :

```
rm -rf /opt/sf
```

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Maintenir SolidFire ESDS

Pour plus d'informations sur l'utilisation du mode de maintenance et le remplacement des lecteurs de vos clusters SolidFire ESDS, reportez-vous à la section.

- ["Obtenir la clé de licence"](#)
- ["Utiliser le mode de maintenance sur les clusters SolidFire ESDS"](#)
- ["Remplacer les disques par des disques HPE DL380"](#)
- ["Remplacement des disques par HPE DL360"](#)
- ["Remplacez les lecteurs pour Dell R640"](#)
- ["Collecte des journaux de conteneur"](#)
- ["Liens vers les articles de la base de connaissances de dépannage"](#)
- ["Contenu du fichier sf_sds_config.yaml"](#)

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Obtenir la clé de licence

Pour obtenir de l'aide sur les problèmes de dépannage, vous devez obtenir les informations relatives aux clés de licence de votre cluster ESDS SolidFire avant de contacter le support NetApp. La clé de licence pour le cluster ESDS de SolidFire est constituée du numéro de commande du cluster associé au numéro de série.

Vous pouvez utiliser le `GetLicenseKey` Méthode d'obtention des informations de clé de licence pour le cluster de stockage SolidFire ESDS. Le `GetLicenseKey` la méthode n'a pas de paramètres d'entrée. Cette méthode a les valeurs de retour suivantes :

Nom	Description	Type
<code>orderNumber</code>	Le nouveau numéro de bon de commande du cluster de stockage.	chaîne
<code>serialNumber</code>	Le nouveau numéro de série du cluster de stockage.	chaîne

Étape

1. Exécutez le `GetLicenseKey` Méthode API comme indiqué dans l'exemple suivant :

Les demandes pour cette méthode sont similaires à l'exemple suivant :

```
{
  "method": "GetLicenseKey",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Cette méthode renvoie une réponse similaire à l'exemple suivant :

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "serialNumber": "30G56E3WV",
    "orderNumber": "33601"
  }
}
```

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Utiliser le mode de maintenance sur les clusters SolidFire ESDS

Si vous devez mettre un nœud de stockage hors ligne pour des opérations de maintenance telles que les mises à niveau logicielles ou la réparation d'hôte, vous pouvez réduire l'impact sur les E/S au reste du cluster de stockage en activant le mode de maintenance pour ce nœud.



Pour vérifier l'état actuel du mode de maintenance sur votre nœud, utilisez le lien `./api/reference_element_api_listactivenodes.html[ListActiveNodes^]` méthode API. L'objet nœud inclut un `maintenanceMode` paramètre, qui indique l'état actuel du mode de maintenance sur le nœud.



Assurez-vous d'effectuer la maintenance dès que le mode de maintenance est activé. Ne laissez pas le nœud en mode maintenance plus que nécessaire.

Vous pouvez passer d'un nœud de stockage en mode maintenance uniquement si le nœud fonctionne correctement (ne présente pas de blocage des défaillances de cluster) et si le cluster de stockage est tolérant à une panne de nœud unique. Une fois que vous avez activé le mode de maintenance pour un nœud sain et tolérant, le nœud n'est pas immédiatement transféré. Il est surveillé jusqu'à ce que les conditions suivantes soient vraies :

- Tous les volumes hébergés sur le nœud ont basculé et le nœud n'héberge plus le nœud primaire pour aucun volume.
- Un nœud de veille temporaire est attribué pour chaque volume en cours de basculement.

Lorsque ces critères sont remplis, le nœud est passé en mode maintenance. Si ces critères ne sont pas remplis au cours d'une période de cinq minutes, le nœud n'entrera pas en mode de maintenance.

Lorsque vous désactivez le mode de maintenance pour un nœud de stockage, le nœud est surveillé jusqu'à ce que les conditions suivantes soient vraies :

- Toutes les données sont entièrement répliquées vers le nœud.

- Toutes les défaillances de bloc d'instruments de blocage sont résolues.
- Toutes les affectations de nœuds de secours temporaires pour les volumes hébergés sur le nœud ont été inactivées.

Une fois ces critères remplis, le nœud est mis hors mode maintenance. Si ces critères ne sont pas remplis dans une heure, le nœud ne pourra pas basculer en mode de maintenance à partir du nœud.

Scénarios possibles lors de l'utilisation du mode de maintenance

- Si un nœud est en mode maintenance, mais qu'il n'a pas encore été redémarré et/ou qu'il n'y a pas eu de maintenance, ou si une maintenance a eu lieu et fonctionne correctement, mais que le mode de maintenance n'a pas été désactivé, un autre nœud tombe en panne, le mode de maintenance du premier nœud est automatiquement désactivé.
- Si l'un de vos nœuds est en mode maintenance et qu'un autre nœud tombe en panne en même temps, une panne se produit. Vous devez patienter jusqu'à ce que le nœud en mode maintenance revienne en ligne.
- Si vous placez un nœud membre d'un ensemble en mode maintenance pendant une longue période, le système le supprime automatiquement de l'ensemble, s'il y a d'autres nœuds disponibles à ajouter à sa place.

Activer le mode maintenance

Vous pouvez activer le mode de maintenance à l'aide du `EnableMaintenanceMode` Méthode API. Cette méthode présente les paramètres d'entrée suivants :

Nom	Description	Type	Valeur par défaut	Obligatoire
<code>forceWithUnresolvedFaults</code>	Forcer l'activation du mode maintenance pour ce nœud même en cas de blocage des pannes de cluster.	booléen	Faux	Non
<code>nodes</code>	Liste des ID de nœud à placer en mode maintenance. Un seul nœud à la fois est pris en charge.	tableau entier	Aucune	Oui.
<code>perMinutePrimarySwapLimit</code>	Nombre de coupes primaires à échanger par minute. Si ce n'est pas le cas, toutes les coupes primaires seront permutées à la fois.	entier	Aucune	Non

Nom	Description	Type	Valeur par défaut	Obligatoire
timeout	Spécifie la durée pendant laquelle le mode de maintenance doit rester activé avant qu'il ne soit automatiquement désactivé. Formaté comme une chaîne de temps (par exemple, HH:mm:ss). Si ce n'est pas le cas, le mode de maintenance reste activé jusqu'à ce qu'il soit explicitement désactivé.	chaîne	Aucune	Non

Cette méthode a les valeurs de retour suivantes :

Nom	Description	Type
asyncHandle	Vous pouvez utiliser le <code>GetAsyncResult</code> Méthode permettant de récupérer ce <code>asyncHandle</code> et de déterminer à quel moment la transition du mode de maintenance est terminée.	entier

Nom	Description	Type
currentMode	<p>État actuel du mode de maintenance du nœud. Valeurs possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désactivé : aucune maintenance n'a été demandée. • FailedToRecover : le nœud n'a pas pu récupérer du mode de maintenance. • Recovery ingFromMaintenance: Le nœud est en cours de récupération à partir du mode maintenance. • PréparationForMaintenance : des actions sont en cours pour préparer un noeud pour que la maintenance soit effectuée. • ReadyForMaintenance : le nœud est prêt pour la maintenance. 	Mode maintenance (chaîne)
requestedMode	<p>L'état du mode maintenance requis du nœud. Valeurs possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désactivé : aucune maintenance n'a été demandée. • FailedToRecover : le nœud n'a pas pu récupérer du mode de maintenance. • Recovery ingFromMaintenance: Le nœud est en cours de récupération à partir du mode maintenance. • PréparationForMaintenance : des actions sont en cours pour préparer un noeud pour que la maintenance soit effectuée. • ReadyForMaintenance : le nœud est prêt pour la maintenance. 	Mode maintenance (chaîne)

Désactiver le mode de maintenance

Vous pouvez désactiver le mode de maintenance à l'aide du `DisableMaintenanceMode` Méthode API. Cette méthode dispose du paramètre d'entrée suivant :

Nom	Description	Type	Valeur par défaut	Obligatoire
nodes	Liste des ID de nœud de stockage à sortir du mode de maintenance.	tableau entier	Aucune	Oui.

Cette méthode a les valeurs de retour suivantes :

Nom	Description	Type
asyncHandle	Vous pouvez utiliser le <code>GetAsyncResult</code> Méthode permettant de récupérer ce <code>asyncHandle</code> et de déterminer à quel moment la transition du mode de maintenance est terminée.	entier
currentMode	<p>État actuel du mode de maintenance du nœud. Valeurs possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désactivé : aucune maintenance n'a été demandée. • FailedToRecover : le nœud n'a pas pu récupérer du mode de maintenance. • Inattendu : le nœud a été trouvé hors ligne, mais il était en mode désactivé. • Recovery ingFromMaintenance: Le nœud est en cours de récupération à partir du mode maintenance. • PréparationForMaintenance : des actions sont en cours pour préparer un nœud pour que la maintenance soit effectuée. • ReadyForMaintenance : le nœud est prêt pour la maintenance. 	Mode maintenance (chaîne)

Nom	Description	Type
requestedMode	<p>L'état du mode maintenance requis du nœud. Valeurs possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désactivé : aucune maintenance n'a été demandée. • FailedToRecover : le nœud n'a pas pu récupérer du mode de maintenance. • Inattendu : le nœud a été trouvé hors ligne, mais il était en mode désactivé. • Recovery ingFromMaintenance: Le nœud est en cours de récupération à partir du mode maintenance. • PréparationForMaintenance : des actions sont en cours pour préparer un nœud pour que la maintenance soit effectuée. • ReadyForMaintenance : le nœud est prêt pour la maintenance. 	Mode maintenance (chaîne)

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Remplacer les disques par des disques HPE DL380

Choisissez parmi les procédures indiquées ci-dessous pour remplacer un disque de manière proactive, remplacer un disque après sa panne et remplacer un lecteur de cache. Remplacez un lecteur de métadonnées ou un lecteur de bloc dans votre cluster ESDS SolidFire. La page Element UI **Cluster > lecteurs** affiche les informations sur l'usure du disque.

- [Remplacez un disque de manière proactive](#)
- [Remplacer un lecteur défectueux](#)
- [Remplacer un lecteur de cache](#)

Remplacez un disque de manière proactive

Effectuez cette procédure si vous souhaitez remplacer de manière proactive un lecteur de métadonnées ou un lecteur de bloc dans votre cluster ESDS SolidFire. La page Element UI **Cluster > Drives** affiche les informations d'usure du lecteur.

Ce dont vous avez besoin

- Dans l'interface utilisateur du logiciel NetApp Element, assurez-vous que le cluster est en bon état et qu'il n'y a aucun avertissement ni défaillance de cluster. Vous pouvez accéder à l'interface utilisateur d'Element à l'aide de l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) du nœud de cluster principal.
- Assurez-vous qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution sur le cluster.
- Assurez-vous de vous familiariser avec toutes les étapes.
- Veillez à prendre les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques (ESD) lors de la manipulation des lecteurs.

Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes dans l'interface utilisateur Element :
 - a. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Drives > Active**.
 - b. Sélectionnez le lecteur à remplacer.
 - c. Notez le numéro de série du disque. Cela vous aidera à localiser le BayID correspondant dans l'interface IPMI du nœud (HPE Integrated Lights-Out ou iLO, dans ce cas).
 - d. Sélectionnez **actions groupées > Supprimer**. Après avoir retiré le lecteur, celui-ci passe à l'état **retrait**. Il reste à l'état **Suppression** pendant un certain temps, en attente de synchronisation ou de redistribution des données du disque sur les disques restants du cluster. Une fois le retrait terminé, le lecteur passe à l'état **disponible**.
2. Procédez comme suit pour localiser le logement du lecteur que vous remplacez :
 - a. Connectez-vous à l'interface IPMI du nœud (iLO dans ce cas).
 - b. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - c. Faites correspondre le numéro de série dont vous avez pris note à l'étape précédente avec ce que vous voyez à l'écran.
 - d. Recherchez le numéro de slot indiqué par rapport au numéro de série. Il s'agit de l'emplacement physique dans lequel vous devez retirer le lecteur.
3. Maintenant que vous avez identifié le lecteur, retirez-le physiquement comme suit :
 - a. Identifiez la boîte de commande.

L'image suivante montre l'avant du serveur avec les lecteurs :



- b. Appuyez sur le bouton d'alimentation du lecteur que vous souhaitez remplacer. Le voyant clignote pendant 5-10 secondes et s'arrête.
- c. Une fois que le voyant cesse de clignoter et que le lecteur est hors tension, retirez-le du serveur en appuyant sur le bouton rouge et en tirant le loquet.



Veillez à manipuler les disques avec précaution.

Après avoir retiré physiquement le lecteur, l'état du lecteur devient **FAILED** dans l'interface utilisateur de

l'élément.

4. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Drives > failed**.
5. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Supprimer**.

Vous pouvez maintenant installer le nouveau disque dans le nœud.

6. Notez le numéro de série du nouveau disque.
7. Insérez le lecteur de remplacement en poussant doucement le lecteur dans la baie à l'aide du loquet et en fermant le loquet. Le lecteur s'allume lorsqu'il est correctement inséré.
8. Procédez comme suit pour vérifier les détails du nouveau lecteur dans iLO :
 - a. Connectez-vous à iLO.
 - b. Sélectionnez **information > Journal de gestion intégré**. Vous verrez un événement enregistré pour le lecteur que vous avez ajouté.
 - c. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - d. Faites défiler jusqu'à ce que vous trouviez des informations sur la baie dans laquelle vous avez remplacé le lecteur.
 - e. Vérifiez que le numéro de série affiché à l'écran correspond au numéro de série du nouveau disque que vous avez remplacé.
9. Ajoutez les nouvelles informations de lecteur dans le `sf_sds_config.yaml` fichier du nœud dans lequel vous avez remplacé le disque.

Le `sf_sds_config.yaml` le fichier est stocké dans `/opt/sf/`. Ce fichier inclut toutes les informations relatives aux disques du nœud. Chaque fois que vous remplacez un lecteur, vous devez entrer les informations relatives au lecteur de remplacement dans ce fichier. Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section "[Contenu du fichier sf_sds_config.yaml](#)".

- a. Établissez une connexion SSH au nœud à l'aide de PuTTY.
- b. Dans la fenêtre de configuration PuTTY, entrez le nœud MIP dans le champ **Nom d'hôte (ou adresse IP)**.
- c. Sélectionnez **Ouvrir**.
- d. Dans la fenêtre du terminal qui s'ouvre, connectez-vous avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
- e. Exécutez le `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` commande permettant de lister le contenu du fichier.
- f. Remplacer les entrées dans le `dataDevices` ou `cacheDevices` listes pour le lecteur que vous avez remplacé avec les nouvelles informations de lecteur.
- g. Courez `# systemctl start solidfire-update-drives`.

L'invite de Bash s'affiche après l'exécution de cette commande. Vous devez ensuite accéder à l'interface utilisateur Element pour ajouter le disque au cluster. L'interface utilisateur d'Element affiche une alerte pour le nouveau disque disponible.

10. Sélectionnez **Cluster > Drives > Available**.

Le numéro de série du nouveau disque que vous avez installé s'affiche.

11. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Ajouter**.
12. Actualisez l'interface utilisateur d'Element une fois la tâche de synchronisation des blocs terminée. Vous voyez que l'alerte concernant le lecteur disponible a été effacée si vous accédez à la page **tâches en cours d'exécution** à partir de l'onglet **Reporting** de l'interface utilisateur de l'élément.

Remplacer un lecteur défectueux

Si le lecteur de votre cluster SolidFire ESDS est défectueux, l'interface utilisateur de l'élément affiche une alerte. Avant de retirer le disque du cluster, vérifiez la raison de la défaillance en consultant les informations de l'interface IPMI de votre nœud/serveur. Ces étapes s'appliquent si vous remplacez un disque de bloc ou un lecteur de métadonnées.

Ce dont vous avez besoin

- Dans l'interface utilisateur du logiciel NetApp Element, vérifiez que le disque est défectueux. L'élément affiche une alerte en cas de panne d'un disque. Vous pouvez accéder à l'interface utilisateur d'Element à l'aide de l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) du nœud de cluster principal.
- Assurez-vous de vous familiariser avec toutes les étapes.
- Veillez à prendre les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques (ESD) lors de la manipulation des lecteurs.

Étapes

1. Supprimez le disque défectueux du cluster comme suit à l'aide de l'interface utilisateur Element :
 - a. Sélectionnez **Cluster > Drives > FAILED**.
 - b. Notez le nom du nœud et le numéro de série associés au disque défaillant.
 - c. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Supprimer**. Si vous voyez des avertissements concernant le service associé au lecteur, attendez la fin de la synchronisation du bac, puis retirez le lecteur.
2. Procédez comme suit pour vérifier la panne du disque et afficher les événements associés à la panne du disque :
 - a. Connectez-vous à l'interface IPMI du nœud (iLO dans ce cas).
 - b. Sélectionnez **information > Journal de gestion intégré**. La raison de la défaillance du lecteur (par exemple, SSDWearOut) et l'emplacement sont répertoriés ici. Vous pouvez également voir un événement indiquant que l'état du lecteur est dégradé.
 - c. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - d. Vérifiez les informations disponibles sur le disque défectueux. L'état du disque défectueux indique **dégradé**.
3. Retirez physiquement le lecteur comme suit :
 - a. Identifiez le lecteur dans le châssis.

L'image suivante montre l'avant du serveur avec les lecteurs :



- a. Appuyez sur le bouton d'alimentation du lecteur que vous souhaitez remplacer. Le voyant clignote pendant 5-10 secondes et s'arrête.
- b. Une fois que le voyant cesse de clignoter et que le lecteur est hors tension, retirez-le du serveur en appuyant sur le bouton rouge et en tirant le loquet.



Veillez à manipuler les disques avec précaution.

4. Insérez le lecteur de remplacement en poussant doucement le lecteur dans la baie à l'aide du loquet et en fermant le loquet. Le lecteur s'allume lorsqu'il est correctement inséré.
5. Vérifiez les détails du nouveau lecteur dans iLO :
 - a. Sélectionnez **information** > **Journal de gestion intégré**. Un événement est enregistré pour le lecteur que vous avez ajouté.
 - b. Actualisez la page pour voir les événements consignés pour le nouveau lecteur que vous avez ajouté.
6. Vérifiez l'intégrité de votre système de stockage dans iLO :
 - a. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - b. Faites défiler jusqu'à ce que vous trouviez des informations sur la baie dans laquelle vous avez installé le nouveau lecteur.
 - c. Notez le numéro de série.
7. Ajoutez les nouvelles informations de lecteur dans le `sf_sds_config.yaml` fichier du nœud dans lequel vous avez remplacé le disque.

Le `sf_sds_config.yaml` le fichier est stocké dans `/opt/sf/`. Ce fichier inclut toutes les informations relatives aux disques du nœud. Chaque fois que vous remplacez un lecteur, vous devez entrer les informations relatives au lecteur de remplacement dans ce fichier. Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section "[Contenu du fichier sf_sds_config.yaml](#)".

- a. Établissez une connexion SSH au nœud à l'aide de PuTTY.
- b. Dans la fenêtre de configuration PuTTY, entrez le nœud MIP dans le champ **Nom d'hôte (ou adresse IP)**.
- c. Sélectionnez **Ouvrir**.
- d. Dans la fenêtre du terminal qui s'ouvre, connectez-vous avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
- e. Exécutez le `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` commande permettant de lister le contenu du fichier.
- f. Remplacer les entrées dans le `dataDevices` ou `cacheDevices` listes pour le lecteur que vous avez remplacé avec les nouvelles informations de lecteur.
- g. Courez `# systemctl start solidfire-update-drives`.

L'invite de Bash s'affiche après l'exécution de cette commande. Vous devez ensuite accéder à l'interface utilisateur Element pour ajouter le disque au cluster. L'interface utilisateur d'Element affiche une alerte pour le nouveau disque disponible.

8. Sélectionnez **Cluster** > **Drives** > **Available**.

Le numéro de série du nouveau disque que vous avez installé s'affiche.

9. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Ajouter**.

10. Actualisez l'interface utilisateur d'Element une fois la tâche de synchronisation des blocs terminée. Vous voyez que l'alerte concernant le lecteur disponible a été effacée si vous accédez à la page **tâches en cours d'exécution** à partir de l'onglet **Reporting** de l'interface utilisateur de l'élément.

Remplacer un lecteur de cache

Effectuez cette procédure si vous souhaitez remplacer le lecteur de cache de votre cluster SolidFire ESDS. Le lecteur de cache est associé aux services de métadonnées. La page Element UI **Cluster > Drives** affiche les informations d'usure du lecteur.

Ce dont vous avez besoin

- Dans l'interface utilisateur du logiciel NetApp Element, assurez-vous que le cluster est en bon état et qu'il n'y a aucun avertissement ni défaillance de cluster. Vous pouvez accéder à l'interface utilisateur d'Element à l'aide de l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) du nœud de cluster principal.
- Assurez-vous qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution sur le cluster.
- Assurez-vous de vous familiariser avec toutes les étapes.
- Assurez-vous de supprimer les services de métadonnées de l'interface utilisateur Element.
- Veillez à prendre les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques (ESD) lors de la manipulation des lecteurs.

Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes dans l'interface utilisateur Element :

- a. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Nodes > Active**.
- b. Notez l'ID de nœud et l'adresse IP de gestion du nœud dans lequel vous remplacez le lecteur de cache.
- c. Si le lecteur de cache est en bon état et que vous le remplacez proactivement, sélectionnez **disques actifs**, localisez le lecteur de métadonnées et supprimez-le de l'interface utilisateur.

Après la suppression, le lecteur de métadonnées passe d'abord à l'état **Suppression**, puis à **disponible**.

- d. Si vous effectuez le remplacement après l'échec du lecteur de cache, le lecteur de métadonnées est à l'état **disponible** et répertorié sous **Cluster > disques > disponibles**.
 - e. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Drives > Active**.
 - f. Sélectionnez le disque de métadonnées associé au nom du nœud, dans lequel vous souhaitez procéder au remplacement du disque cache.
 - g. Sélectionnez **actions groupées > Supprimer**. Après avoir retiré le lecteur, celui-ci passe à l'état **retrait**. Il reste à l'état **Suppression** pendant un certain temps, en attente de synchronisation ou de redistribution des données du disque sur les disques restants du cluster. Une fois le retrait terminé, le lecteur passe à l'état **disponible**.
2. Procédez comme suit pour localiser le logement de lecteur du lecteur de cache que vous remplacez :
 - a. Connectez-vous à l'interface IPMI du nœud (iLO dans ce cas).
 - b. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - c. Localisez le lecteur de cache.



Les disques en cache ont une capacité inférieure à celle des disques de stockage.

- d. Recherchez le numéro de logement indiqué pour le lecteur de cache. Il s'agit de l'emplacement physique dans lequel vous devez retirer le lecteur.
3. Maintenant que vous avez identifié le lecteur, retirez-le physiquement comme suit :
 - a. Identifiez la boîte de commande.

L'image suivante montre l'avant du serveur avec les lecteurs :



- b. Appuyez sur le bouton d'alimentation du lecteur que vous souhaitez remplacer. Le voyant clignote pendant 5-10 secondes et s'arrête.
- c. Une fois que le voyant cesse de clignoter et que le lecteur est hors tension, retirez-le du serveur en appuyant sur le bouton rouge et en tirant le loquet.



Veillez à manipuler les disques avec précaution.

Après avoir retiré physiquement le lecteur, l'état du lecteur devient **FAILED** dans l'interface utilisateur de l'élément.

4. Notez le numéro de modèle HPE et l'ISN (numéro de série) du nouveau disque cache.
5. Insérez le lecteur de remplacement en poussant doucement le lecteur dans la baie à l'aide du loquet et en fermant le loquet. Le lecteur s'allume lorsqu'il est correctement inséré.
6. Procédez comme suit pour vérifier les détails du nouveau lecteur dans iLO :
 - a. Connectez-vous à iLO.
 - b. Sélectionnez **information** > **Journal de gestion intégré**. Un événement est enregistré pour le lecteur que vous avez ajouté.
 - c. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - d. Faites défiler jusqu'à ce que vous trouviez des informations sur la baie dans laquelle vous avez remplacé le lecteur.
 - e. Vérifiez que le numéro de série affiché à l'écran correspond au numéro de série du nouveau disque que vous avez installé.
7. Ajoutez les nouvelles informations de lecteur de cache dans le `sf_sds_config.yaml` fichier du nœud dans lequel vous avez remplacé le disque.

Le `sf_sds_config.yaml` le fichier est stocké dans `/opt/sf/`. Ce fichier inclut toutes les informations relatives aux disques du nœud. Chaque fois que vous remplacez un lecteur, vous devez entrer les informations relatives au lecteur de remplacement dans ce fichier. Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section "[Contenu du fichier sf_sds_config.yaml](#)".

- a. Établissez une connexion SSH au nœud à l'aide de PuTTY.
- b. Dans la fenêtre de configuration PuTTY, entrez l'adresse MIP du nœud (que vous avez pris une note de à partir de l'interface utilisateur de l'élément précédemment) dans le champ **Host Name (ou adresse IP)**.

- c. Sélectionnez **Ouvrir**.
- d. Dans la fenêtre du terminal qui s'ouvre, connectez-vous avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
- e. Exécutez le `nvme list` Commande pour répertorier les périphériques NVMe.

Vous pouvez voir le numéro de modèle et le numéro de série du nouveau lecteur de cache. Voir l'exemple de sortie suivant :

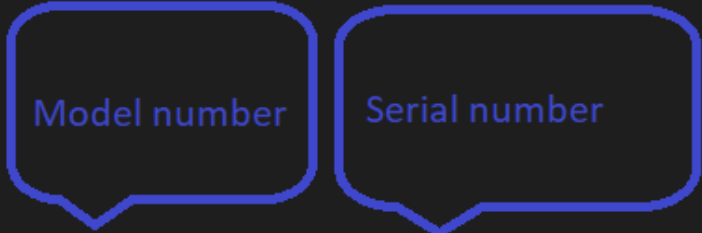
```
[root@NLABPICT061435 ~]# nvme list
Node          SN                      Model                      Namespace Usage          Format          FW Rev
-----
/dev/nvme0n1  S5Z4NA0R500167        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme10n1 S5Z4NA0R500177        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme11n1  S5Z4NA0R500171        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme12n1  S5Z4NA0R500175        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme13n1  S5Z4NA0R500173        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme14n1  S5Z4NA0R500170        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme15n1  S5Z4NA0R200042        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme1n1   S5Z4NA0R500169        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme2n1   S5Z4NA0R500145        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme3n1   S5Z4NA0R200040        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme4n1   S5Z4NA0R500164        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme5n1   S5Z4NA0R500162        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme6n1   S5Z4NA0R500160        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme7n1   S5Z4NA0R500157        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
/dev/nvme8n1   PHKE017201G0375AGN    E0000375KWJUC             1          375.08 GB / 375.08 GB    512 B + 0 B    4ICSHPK3
/dev/nvme9n1   S5Z4NA0R500172        MZXL53T8HBLS-000H3        1          3.84 TB / 3.84 TB        512 B + 0 B    MPK75H5Q
[root@NLABPICT061435 ~]#
```

- f. Ajoutez les nouvelles informations de lecteur de cache dans `/opt/sf/sf_sds_config.yaml`.

Vous devez remplacer le numéro de modèle et le numéro de série du lecteur de cache existant par les informations correspondantes pour le nouveau lecteur de cache. Voir l'exemple suivant :

```
schemaVersion: "2.0"

network:
  managementInterface: "team0"
  storageInterface: "team1"
dataDrives:
  - "/dev/nvme0n1"
  - "/dev/nvme1n1"
  - "/dev/nvme2n1"
  - "/dev/nvme3n1"
  - "/dev/nvme4n1"
  - "/dev/nvme5n1"
  - "/dev/nvme6n1"
  - "/dev/nvme7n1"
  - "/dev/nvme9n1"
  - "/dev/nvme10n1"
  - "/dev/nvme11n1"
  - "/dev/nvme12n1"
  - "/dev/nvme13n1"
  - "/dev/nvme14n1"
  - "/dev/nvme15n1"
cacheDevices:
  - "/dev/disk/by-id/nvme-E0000375KWJUC_PHKE017201G0375AGN"
```



a. Enregistrez le `/opt/sf/sf_sds_config.yaml` fichier.

8. Suivez les étapes du scénario qui s'applique à vous :

Scénario	Étapes
Le nouveau lecteur de cache inséré s'affiche une fois que vous avez exécuté le <code>nvme list</code> commande	<ol style="list-style-type: none">Courez <code># systemctl restart solidfire</code>. Cela prend environ trois minutes.Vérifier le <code>solidfire</code> état en cours d'exécution <code>system status solidfire</code>.Passez à l'étape 9.
Le nouveau lecteur de cache inséré n'apparaît pas après l'exécution du <code>nvme list</code> commande	<ol style="list-style-type: none">Redémarrez le nœud.Une fois le nœud redémarré, vérifiez que <code>solidfire</code> Les services sont en cours d'exécution en se connectant au nœud (à l'aide de PuTTY) et en exécutant le <code>system status solidfire</code> commande.Passez à l'étape 9.



Redémarrage `solidfire` ou le redémarrage du nœud provoque des défaillances du cluster, qui finissent par effacer environ cinq minutes.

9. Dans l'interface utilisateur Element, ajoutez le lecteur de métadonnées que vous avez supprimé :

- Sélectionnez **Cluster > Drives > Available**.
- Sélectionnez l'icône sous actions et sélectionnez **Ajouter**.

10. Actualisez l'interface utilisateur d'Element une fois la tâche de synchronisation des blocs terminée.

Vous pouvez constater que l'alerte concernant le disque disponible s'est effacée et d'autres pannes du cluster.

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Remplacement des disques par HPE DL360

Choisissez parmi les procédures indiquées ci-dessous pour remplacer un disque de manière proactive, remplacer un disque après sa panne et remplacer un lecteur de cache. Remplacez un lecteur de métadonnées ou un lecteur de bloc dans votre cluster ESDS SolidFire. La page Element UI **Cluster > lecteurs** affiche les informations sur l'usure du disque.

- [Remplacez un disque de manière proactive](#)
- [Remplacer un lecteur défectueux](#)

- [Remplacer un lecteur de cache](#)

Remplacez un disque de manière proactive

Effectuez cette procédure si vous souhaitez remplacer de manière proactive un lecteur de métadonnées ou un lecteur de bloc dans votre cluster ESDS SolidFire. La page Element UI **Cluster > Drives** affiche les informations d'usure du lecteur.

Ce dont vous avez besoin

- Dans l'interface utilisateur du logiciel NetApp Element, assurez-vous que le cluster est en bon état et qu'il n'y a aucun avertissement ni défaillance de cluster. Vous pouvez accéder à l'interface utilisateur d'Element à l'aide de l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) du nœud de cluster principal.
- Assurez-vous qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution sur le cluster.
- Assurez-vous de vous familiariser avec toutes les étapes.
- Veillez à prendre les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques (ESD) lors de la manipulation des lecteurs.

Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes dans l'interface utilisateur Element :
 - a. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Drives > Active**.
 - b. Sélectionnez le lecteur à remplacer.
 - c. Notez le numéro de série du disque. Cela vous aidera à localiser le BayID correspondant dans l'interface IPMI du nœud (HPE Integrated Lights-Out ou iLO, dans ce cas).
 - d. Sélectionnez **actions groupées > Supprimer**. Après avoir retiré le lecteur, celui-ci passe à l'état **retrait**. Il reste à l'état **Suppression** pendant un certain temps, en attente de synchronisation ou de redistribution des données du disque sur les disques restants du cluster. Une fois le retrait terminé, le lecteur passe à l'état **disponible**.
2. Procédez comme suit pour localiser le logement du lecteur que vous remplacez :
 - a. Connectez-vous à l'interface IPMI du nœud (iLO dans ce cas).
 - b. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - c. Faites correspondre le numéro de série dont vous avez pris note à l'étape précédente avec ce que vous voyez à l'écran.
 - d. Recherchez le numéro de slot indiqué par rapport au numéro de série. Il s'agit de l'emplacement physique dans lequel vous devez retirer le lecteur.
3. Maintenant que vous avez identifié le lecteur, retirez-le physiquement comme suit :
 - a. Identifiez la baie de lecteur.

L'image suivante montre l'avant du serveur avec la numérotation des baies de lecteur indiquée sur le côté gauche de l'image :



- b. Appuyez sur le bouton d'alimentation du lecteur que vous souhaitez remplacer. Le voyant clignote pendant 5-10 secondes et s'arrête.

- c. Une fois que le voyant cesse de clignoter et que le lecteur est hors tension, retirez-le du serveur en appuyant sur le bouton rouge et en tirant le loquet.



Veillez à manipuler les disques avec précaution.

Après avoir retiré physiquement le lecteur, l'état du lecteur devient **FAILED** dans l'interface utilisateur de l'élément.

4. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Drives > failed**.
5. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Supprimer**.

Vous pouvez maintenant installer le nouveau disque dans le nœud.

6. Notez le numéro de série du nouveau disque.
7. Insérez le lecteur de remplacement en poussant doucement le lecteur dans la baie à l'aide du loquet et en fermant le loquet. Le lecteur s'allume lorsqu'il est correctement inséré.
8. Procédez comme suit pour vérifier les détails du nouveau lecteur dans iLO :
 - a. Connectez-vous à iLO.
 - b. Sélectionnez **information > Journal de gestion intégré**. Vous verrez un événement enregistré pour le lecteur que vous avez ajouté.
 - c. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - d. Faites défiler jusqu'à ce que vous trouviez des informations sur la baie dans laquelle vous avez remplacé le lecteur.
 - e. Vérifiez que le numéro de série affiché à l'écran correspond au numéro de série du nouveau disque que vous avez remplacé.
9. Ajoutez les nouvelles informations de lecteur dans le `sf_sds_config.yaml` fichier du nœud dans lequel vous avez remplacé le disque.

Le `sf_sds_config.yaml` le fichier est stocké dans `/opt/sf/`. Ce fichier inclut toutes les informations relatives aux disques du nœud. Chaque fois que vous remplacez un lecteur, vous devez entrer les informations relatives au lecteur de remplacement dans ce fichier. Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section "[Contenu du fichier sf_sds_config.yaml](#)".

- a. Établissez une connexion SSH au nœud à l'aide de PuTTY.
- b. Dans la fenêtre de configuration PuTTY, entrez le nœud MIP dans le champ **Nom d'hôte (ou adresse IP)**.
- c. Sélectionnez **Ouvrir**.
- d. Dans la fenêtre du terminal qui s'ouvre, connectez-vous avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
- e. Exécutez le `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` commande permettant de lister le contenu du fichier.
- f. Remplacer les entrées dans le `dataDevices` ou `cacheDevices` listes pour le lecteur que vous avez remplacé avec les nouvelles informations de lecteur.
- g. Courez `# systemctl start solidfire-update-drives`.

L'invite de Bash s'affiche après l'exécution de cette commande. Vous devez ensuite accéder à l'interface utilisateur Element pour ajouter le disque au cluster. L'interface utilisateur d'Element affiche

une alerte pour le nouveau disque disponible.

10. Sélectionnez **Cluster > Drives > Available**.

Le numéro de série du nouveau disque que vous avez installé s'affiche.

11. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Ajouter**.

12. Actualisez l'interface utilisateur d'Element une fois la tâche de synchronisation des blocs terminée. Vous voyez que l'alerte concernant le lecteur disponible a été effacée si vous accédez à la page **tâches en cours d'exécution** à partir de l'onglet **Reporting** de l'interface utilisateur de l'élément.

Remplacer un lecteur défectueux

Si le lecteur de votre cluster SolidFire ESDS est défectueux, l'interface utilisateur de l'élément affiche une alerte. Avant de retirer le disque du cluster, vérifiez la raison de la défaillance en consultant les informations de l'interface IPMI de votre nœud/serveur. Ces étapes s'appliquent si vous remplacez un disque de bloc ou un lecteur de métadonnées.

Ce dont vous avez besoin

- Dans l'interface utilisateur du logiciel NetApp Element, vérifiez que le disque est défectueux. L'élément affiche une alerte en cas de panne d'un disque. Vous pouvez accéder à l'interface utilisateur d'Element à l'aide de l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) du nœud de cluster principal.
- Assurez-vous de vous familiariser avec toutes les étapes.
- Veillez à prendre les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques (ESD) lors de la manipulation des lecteurs.

Étapes

1. Supprimez le disque défectueux du cluster comme suit à l'aide de l'interface utilisateur Element :
 - a. Sélectionnez **Cluster > Drives > FAILED**.
 - b. Notez le nom du nœud et le numéro de série associés au disque défaillant.
 - c. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Supprimer**. Si vous voyez des avertissements concernant le service associé au lecteur, attendez la fin de la synchronisation du bac, puis retirez le lecteur.
2. Procédez comme suit pour vérifier la panne du disque et afficher les événements associés à la panne du disque :
 - a. Connectez-vous à l'interface IPMI du nœud (iLO dans ce cas).
 - b. Sélectionnez **information > Journal de gestion intégré**. La raison de la défaillance du lecteur (par exemple, SSDWearOut) et l'emplacement sont répertoriés ici. Vous pouvez également voir un événement indiquant que l'état du lecteur est dégradé.
 - c. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - d. Vérifiez les informations disponibles sur le disque défectueux. L'état du disque défectueux indique **dégradé**.
3. Retirez physiquement le lecteur comme suit :
 - a. Identifiez le numéro du slot de lecteur dans le châssis.

L'image suivante montre l'avant du serveur avec la numérotation des baies de lecteur indiquée sur le côté gauche de l'image :



- a. Appuyez sur le bouton d'alimentation du lecteur que vous souhaitez remplacer. Le voyant clignote pendant 5-10 secondes et s'arrête.
- b. Une fois que le voyant cesse de clignoter et que le lecteur est hors tension, retirez-le du serveur en appuyant sur le bouton rouge et en tirant le loquet.



Veillez à manipuler les disques avec précaution.

4. Insérez le lecteur de remplacement en poussant doucement le lecteur dans la baie à l'aide du loquet et en fermant le loquet. Le lecteur s'allume lorsqu'il est correctement inséré.
5. Vérifiez les détails du nouveau lecteur dans iLO :
 - a. Sélectionnez **information** > **Journal de gestion intégré**. Un événement est enregistré pour le lecteur que vous avez ajouté.
 - b. Actualisez la page pour voir les événements consignés pour le nouveau lecteur que vous avez ajouté.
6. Vérifiez l'intégrité de votre système de stockage dans iLO :
 - a. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - b. Faites défiler jusqu'à ce que vous trouviez des informations sur la baie dans laquelle vous avez installé le nouveau lecteur.
 - c. Notez le numéro de série.
7. Ajoutez les nouvelles informations de lecteur dans le `sf_sds_config.yaml` fichier du nœud dans lequel vous avez remplacé le disque.

Le `sf_sds_config.yaml` le fichier est stocké dans `/opt/sf/`. Ce fichier inclut toutes les informations relatives aux disques du nœud. Chaque fois que vous remplacez un lecteur, vous devez entrer les informations relatives au lecteur de remplacement dans ce fichier. Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section "[Contenu du fichier sf_sds_config.yaml](#)".

- a. Établissez une connexion SSH au nœud à l'aide de PuTTY.
- b. Dans la fenêtre de configuration PuTTY, entrez le nœud MIP dans le champ **Nom d'hôte (ou adresse IP)**.
- c. Sélectionnez **Ouvrir**.
- d. Dans la fenêtre du terminal qui s'ouvre, connectez-vous avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
- e. Exécutez le `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` commande permettant de lister le contenu du fichier.
- f. Remplacer les entrées dans le `dataDevices` ou `cacheDevices` listes pour le lecteur que vous avez remplacé avec les nouvelles informations de lecteur.
- g. Courez `# systemctl start solidfire-update-drives`.

L'invite de Bash s'affiche après l'exécution de cette commande. Vous devez ensuite accéder à l'interface utilisateur Element pour ajouter le disque au cluster. L'interface utilisateur d'Element affiche une alerte pour le nouveau disque disponible.

8. Sélectionnez **Cluster > Drives > Available**.

Le numéro de série du nouveau disque que vous avez installé s'affiche.

9. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Ajouter**.

10. Actualisez l'interface utilisateur d'Element une fois la tâche de synchronisation des blocs terminée. Vous voyez que l'alerte concernant le lecteur disponible a été effacée si vous accédez à la page **tâches en cours d'exécution** à partir de l'onglet **Reporting** de l'interface utilisateur de l'élément.

Remplacer un lecteur de cache

Effectuez cette procédure si vous souhaitez remplacer le lecteur de cache de votre cluster SolidFire ESDS. Le lecteur de cache est associé aux services de métadonnées. La page Element UI **Cluster > Drives** affiche les informations d'usure du lecteur.

Ce dont vous avez besoin

- Dans l'interface utilisateur du logiciel NetApp Element, assurez-vous que le cluster est en bon état et qu'il n'y a aucun avertissement ni défaillance de cluster. Vous pouvez accéder à l'interface utilisateur d'Element à l'aide de l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) du nœud de cluster principal.
- Assurez-vous qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution sur le cluster.
- Assurez-vous de vous familiariser avec toutes les étapes.
- Assurez-vous de supprimer les services de métadonnées de l'interface utilisateur Element.
- Veillez à prendre les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques (ESD) lors de la manipulation des lecteurs.

Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes dans l'interface utilisateur Element :

- a. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Nodes > Active**.
- b. Notez l'ID de nœud et l'adresse IP de gestion du nœud dans lequel vous remplacez le lecteur de cache.
- c. Si le lecteur de cache est en bon état et que vous le remplacez proactivement, sélectionnez **disques actifs**, localisez le lecteur de métadonnées et supprimez-le de l'interface utilisateur.

Après la suppression, le lecteur de métadonnées passe d'abord à l'état **Suppression**, puis à **disponible**.

- d. Si vous effectuez le remplacement après l'échec du lecteur de cache, le lecteur de métadonnées est à l'état **disponible** et répertorié sous **Cluster > disques > disponibles**.
- e. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Drives > Active**.
- f. Sélectionnez le disque de métadonnées associé au nom du nœud, dans lequel vous souhaitez procéder au remplacement du disque cache.
- g. Sélectionnez **actions groupées > Supprimer**. Après avoir retiré le lecteur, celui-ci passe à l'état **retrait**. Il reste à l'état **Suppression** pendant un certain temps, en attente de synchronisation ou de redistribution des données du disque sur les disques restants du cluster. Une fois le retrait terminé, le lecteur passe à l'état **disponible**.

2. Procédez comme suit pour localiser le logement de lecteur du lecteur de cache que vous remplacez :

- a. Connectez-vous à l'interface IPMI du nœud (iLO dans ce cas).

- b. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
- c. Localisez le lecteur de cache.



Les disques en cache ont une capacité inférieure à celle des disques de stockage.

- d. Recherchez le numéro de logement indiqué pour le lecteur de cache. Il s'agit de l'emplacement physique dans lequel vous devez retirer le lecteur.
3. Maintenant que vous avez identifié le lecteur, retirez-le physiquement comme suit :
 - a. Identifiez la baie de lecteur.

L'image suivante montre l'avant du serveur avec la numérotation des baies de lecteur indiquée sur le côté gauche de l'image :



- b. Appuyez sur le bouton d'alimentation du lecteur que vous souhaitez remplacer. Le voyant clignote pendant 5-10 secondes et s'arrête.
- c. Une fois que le voyant cesse de clignoter et que le lecteur est hors tension, retirez-le du serveur en appuyant sur le bouton rouge et en tirant le loquet.



Veillez à manipuler les disques avec précaution.

Après avoir retiré physiquement le lecteur, l'état du lecteur devient **FAILED** dans l'interface utilisateur de l'élément.

4. Notez le numéro de modèle HPE et l'ISN (numéro de série) du nouveau disque cache.
5. Insérez le lecteur de remplacement en poussant doucement le lecteur dans la baie à l'aide du loquet et en fermant le loquet. Le lecteur s'allume lorsqu'il est correctement inséré.
6. Procédez comme suit pour vérifier les détails du nouveau lecteur dans iLO :
 - a. Connectez-vous à iLO.
 - b. Sélectionnez **information** > **Journal de gestion intégré**. Un événement est enregistré pour le lecteur que vous avez ajouté.
 - c. Sélectionnez **informations système** dans le menu de navigation de gauche, puis **stockage**.
 - d. Faites défiler jusqu'à ce que vous trouviez des informations sur la baie dans laquelle vous avez remplacé le lecteur.
 - e. Vérifiez que le numéro de série affiché à l'écran correspond au numéro de série du nouveau disque que vous avez installé.
7. Ajoutez les nouvelles informations de lecteur de cache dans le `sf_sds_config.yaml` fichier du nœud dans lequel vous avez remplacé le disque.

Le `sf_sds_config.yaml` le fichier est stocké dans `/opt/sf/`. Ce fichier inclut toutes les informations relatives aux disques du nœud. Chaque fois que vous remplacez un lecteur, vous devez entrer les informations relatives au lecteur de remplacement dans ce fichier. Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section "[Contenu du fichier sf_sds_config.yaml](#)".

- Établissez une connexion SSH au nœud à l'aide de PuTTY.
- Dans la fenêtre de configuration PuTTY, entrez l'adresse MIP du nœud (que vous avez pris une note de à partir de l'interface utilisateur de l'élément précédemment) dans le champ **Host Name (ou adresse IP)**.
- Sélectionnez **Ouvrir**.
- Dans la fenêtre du terminal qui s'ouvre, connectez-vous avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
- Exécutez le `nvme list` Commande pour répertorier les périphériques NVMe.

Vous pouvez voir le numéro de modèle et le numéro de série du nouveau lecteur de cache. Voir l'exemple de sortie suivant :

```
[root@NLABICT062226 ~]# nvme list
Node          SN                      Model                      Namespace Usage
-----
/dev/nvme0n1  KI9AN0136I020AU17     VK003840KWWFF             1          3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme10n1 PHKE913200XM375AGM     E0000375KWJUC             1          375.00 GB / 375.00 GB
/dev/nvme1n1  KI9AN0136I020AU17     VK003840KWWFF             1          3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme2n1  KI05T0003I1205C14     VK003840KWWFF             1          3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme3n1  KI05T0003I1205C0W     VK003840KWWFF             1          3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme4n1  KI05T0003I1205C10     VK003840KWWFF             1          3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme5n1  KI05T0003I1205C1F     VK003840KWWFF             1          3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme7n1  KI05T0003I1205C1L     VK003840KWWFF             1          3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme8n1  KI05T0003I1205C13     VK003840KWWFF             1          3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme9n1  KI9AN0136I02AAU1Q     VK003840KWWFF             1          3.84 TB / 3.84 TB
[root@NLABICT062226 ~]#
```

- Ajoutez les nouvelles informations de lecteur de cache dans `/opt/sf/sf_sds_config.yaml`.

Vous devez remplacer le numéro de modèle et le numéro de série du lecteur de cache existant par les informations correspondantes pour le nouveau lecteur de cache. Voir l'exemple suivant :

```
schemaVersion: "2.0"
network:
  managementInterface: "team1G"
  storageInterface: "team10G"
dataDrives:
- "/dev/nvme0n1"
- "/dev/nvme1n1"
- "/dev/nvme2n1"
- "/dev/nvme3n1"
- "/dev/nvme4n1"
- "/dev/nvme5n1"
- "/dev/nvme7n1"
- "/dev/nvme8n1"
- "/dev/nvme9n1"
cacheDevices:
- "/dev/disk/by-id/nvme-E0000375KWJUC-PHKE913200XM375AGM"
```

- Enregistrez le `/opt/sf/sf_sds_config.yaml` fichier.

8. Suivez les étapes du scénario qui s'applique à vous :

Scénario	Étapes
Le nouveau lecteur de cache inséré s'affiche une fois que vous avez exécuté le <code>nvme list</code> commande	<ol style="list-style-type: none"> Courez <code># systemctl restart solidfire</code>. Cela prend environ trois minutes. Vérifier le <code>solidfire</code> état en cours d'exécution <code>system status solidfire</code>. Passez à l'étape 9.
Le nouveau lecteur de cache inséré n'apparaît pas après l'exécution du <code>nvme list</code> commande	<ol style="list-style-type: none"> Redémarrez le nœud. Une fois le nœud redémarré, vérifiez que <code>solidfire</code> Les services sont en cours d'exécution en se connectant au nœud (à l'aide de PuTTY) et en exécutant le <code>system status solidfire</code> commande. Passez à l'étape 9.



Redémarrage `solidfire` ou le redémarrage du nœud provoque des défaillances du cluster, qui finissent par effacer environ cinq minutes.

- Dans l'interface utilisateur Element, ajoutez le lecteur de métadonnées que vous avez supprimé :
 - Sélectionnez **Cluster > Drives > Available**.
 - Sélectionnez l'icône sous actions et sélectionnez **Ajouter**.
- Actualisez l'interface utilisateur d'Element une fois la tâche de synchronisation des blocs terminée.

Vous pouvez constater que l'alerte concernant le disque disponible s'est effacée et d'autres pannes du cluster.

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Remplacez les lecteurs pour Dell R640

Choisissez parmi les procédures indiquées ci-dessous pour remplacer un disque de manière proactive, remplacer un disque après sa panne et remplacer un lecteur de cache. Remplacez un lecteur de métadonnées ou un lecteur de bloc dans votre cluster ESDS SolidFire. La page Element UI **Cluster > lecteurs** affiche les informations sur l'usure du disque.

- [Remplacez un disque de manière proactive](#)
- [Remplacer un lecteur défectueux](#)
- [Remplacer un lecteur de cache](#)

Remplacez un disque de manière proactive

Effectuez cette procédure si vous souhaitez remplacer de manière proactive un lecteur de métadonnées ou un lecteur de bloc dans votre cluster ESDS SolidFire. La page Element UI **Cluster > Drives** affiche les informations d'usure du lecteur.

Ce dont vous avez besoin

- Dans l'interface utilisateur du logiciel NetApp Element, assurez-vous que le cluster est en bon état et qu'il n'y a aucun avertissement ni défaillance de cluster. Vous pouvez accéder à l'interface utilisateur d'Element à l'aide de l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) du nœud de cluster principal.
- Assurez-vous qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution sur le cluster.
- Assurez-vous de vous familiariser avec toutes les étapes.
- Veillez à prendre les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques (ESD) lors de la manipulation des lecteurs.

Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes dans l'interface utilisateur Element :
 - a. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Drives > Active**.
 - b. Sélectionnez le lecteur à remplacer.
 - c. Notez le numéro de série du disque. Cela vous aidera à localiser le numéro de logement correspondant du lecteur dans le contrôleur d'accès à distance intégré Dell (iDRAC).
 - d. Sélectionnez **actions groupées > Supprimer**. Après avoir retiré le lecteur, celui-ci passe à l'état **retrait**. Il reste à l'état **Suppression** pendant un certain temps, en attente de synchronisation ou de redistribution des données du disque sur les disques restants du cluster. Une fois le retrait terminé, le lecteur passe à l'état **disponible**.
2. Procédez comme suit pour localiser le logement du lecteur que vous remplacez :
 - a. Connectez-vous à l'interface IPMI du nœud (iDRAC dans ce cas).
 - b. Sélectionnez **stockage** dans le menu, puis **disques physiques**.
 - c. Pour trouver le numéro de série du lecteur, sélectionnez l'icône **+** en regard de chaque unité SSD PCIe.
 - d. Faites correspondre le numéro de série qui s'affiche à l'écran avec ce que vous avez indiqué dans l'interface utilisateur Element.
 - e. Recherchez le numéro de slot indiqué par rapport au numéro de série.

Il s'agit de l'emplacement physique dans lequel vous devez retirer le lecteur.
3. Maintenant que vous avez identifié le lecteur, retirez-le physiquement comme suit :
 - a. Identifiez le numéro du slot de lecteur dans le châssis.

L'image suivante montre l'avant du serveur avec la numérotation des logements indiquée pour chaque lecteur :



- b. Appuyez sur le bouton du lecteur.

Le loquet s'affiche.

- c. Retirez physiquement le lecteur de son logement.



Veillez à manipuler les disques avec précaution.

Après avoir retiré physiquement le lecteur, l'état du lecteur devient **FAILED** dans l'interface utilisateur de l'élément.

4. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Drives > failed**.
5. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Supprimer**.

Vous pouvez maintenant installer le nouveau disque dans le nœud.

6. Notez le numéro de série du nouveau disque.
7. Insérez le lecteur de remplacement en poussant doucement le lecteur dans la baie à l'aide du loquet et en fermant le loquet. Le lecteur s'allume lorsqu'il est correctement inséré.
8. Procédez comme suit pour vérifier les détails du nouveau lecteur dans iDRAC :
 - a. Connectez-vous à iDRAC.
 - b. Sélectionnez **Maintenance > Journal des événements système**.

Un événement est enregistré pour le lecteur que vous avez ajouté.

- c. Sélectionnez **stockage** dans le menu, puis **disques physiques**.
 - d. Vérifiez que le nouveau lecteur inséré s'affiche dans le logement correspondant de l'interface utilisateur.
 - e. Pour trouver le numéro de série du lecteur, sélectionnez l'icône **+** en regard de chaque unité SSD PCIe.
9. Ajoutez les nouvelles informations de lecteur dans le `sf_sds_config.yaml` fichier du nœud dans lequel vous avez remplacé le disque.

Le `sf_sds_config.yaml` le fichier est stocké dans `/opt/sf/`. Ce fichier inclut toutes les informations relatives aux disques du nœud. Chaque fois que vous remplacez un lecteur, vous devez entrer les informations relatives au lecteur de remplacement dans ce fichier. Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section "[Contenu du fichier sf_sds_config.yaml](#)".

- a. Établissez une connexion SSH au nœud à l'aide de PuTTY.
- b. Dans la fenêtre de configuration PuTTY, entrez le nœud MIP dans le champ **Nom d'hôte (ou adresse IP)**.
- c. Sélectionnez **Ouvrir**.
- d. Dans la fenêtre du terminal qui s'ouvre, connectez-vous avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
- e. Exécutez le `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` commande permettant de lister le contenu du fichier.
- f. Remplacer les entrées dans le `dataDevices` ou `cacheDevices` listes pour le lecteur que vous avez remplacé avec les nouvelles informations de lecteur.
- g. Courez `# systemctl start solidfire-update-drives`.

L'invite de Bash s'affiche après l'exécution de cette commande. Vous devez ensuite accéder à l'interface utilisateur Element pour ajouter le disque au cluster. L'interface utilisateur d'Element affiche une alerte pour le nouveau disque disponible.

10. Sélectionnez **Cluster > Drives > Available**.

Le numéro de série du nouveau disque que vous avez installé s'affiche.

11. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Ajouter**.

12. Actualisez l'interface utilisateur d'Element une fois la tâche de synchronisation des blocs terminée. Vous voyez que l'alerte concernant le lecteur disponible a été effacée si vous accédez à la page **tâches en cours d'exécution** à partir de l'onglet **Reporting** de l'interface utilisateur de l'élément.

Remplacer un lecteur défectueux

Si le lecteur de votre cluster SolidFire ESDS est défectueux, l'interface utilisateur de l'élément affiche une alerte. Avant de retirer le disque du cluster, vérifiez la raison de la défaillance en consultant les informations de l'interface IPMI de votre nœud/serveur. Ces étapes s'appliquent si vous remplacez un disque de bloc ou un lecteur de métadonnées.

Ce dont vous avez besoin

- Dans l'interface utilisateur du logiciel NetApp Element, vérifiez que le disque est défectueux. L'élément affiche une alerte en cas de panne d'un disque. Vous pouvez accéder à l'interface utilisateur d'Element à l'aide de l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) du nœud de cluster principal.
- Assurez-vous de vous familiariser avec toutes les étapes.
- Veillez à prendre les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques (ESD) lors de la manipulation des lecteurs.

Étapes

1. Supprimez le disque défectueux du cluster comme suit à l'aide de l'interface utilisateur Element :
 - a. Sélectionnez **Cluster > Drives > FAILED**.
 - b. Notez le nom du nœud et le numéro de série associés au disque défaillant.
 - c. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Supprimer**. Si vous voyez des avertissements concernant le service associé au lecteur, attendez la fin de la synchronisation du bac, puis retirez le lecteur.
2. Procédez comme suit pour vérifier la panne du disque et afficher les événements associés à la panne du disque :
 - a. Connectez-vous à l'interface IPMI du nœud (IDRAC dans ce cas).
 - b. Sélectionnez **Maintenance > Journal des événements système** pour voir la raison de la défaillance du lecteur (par exemple, SSDWearOut ou lecteur mal inséré).

Vous pouvez également voir un événement indiquant l'état du lecteur.
 - c. Sélectionnez **stockage** dans le menu, puis **disques physiques**.
 - d. Recherchez le numéro de slot du disque défectueux à l'aide du numéro de série que vous avez indiqué dans l'interface utilisateur d'Element.
3. Retirez physiquement le lecteur comme suit :
 - a. Identifiez le numéro du slot de lecteur dans le châssis.

L'image suivante montre l'avant du serveur avec la numérotation des logements indiquée pour chaque lecteur :



a. Appuyez sur le bouton du lecteur.

Le loquet s'affiche.

b. Retirez physiquement le lecteur de son logement.



Veillez à manipuler les disques avec précaution.

4. Insérez le disque de remplacement en poussant doucement le disque dans le slot à l'aide du loquet et en fermant le loquet.

Le lecteur s'allume lorsqu'il est correctement inséré.

5. Vérifiez les détails du nouveau lecteur dans iDRAC :

a. Sélectionnez **Maintenance > Journal des événements système**. Un événement est enregistré pour le lecteur que vous avez ajouté.

b. Sélectionnez **stockage** dans le menu, puis **disques physiques**.

c. Vérifiez que le nouveau lecteur inséré s'affiche dans le logement correspondant de l'interface utilisateur.

d. Pour trouver le numéro de série du lecteur, sélectionnez l'icône **+** en regard de chaque unité SSD PCIe.

6. Ajoutez les nouvelles informations de lecteur dans le `sf_sds_config.yaml` fichier du nœud dans lequel vous avez remplacé le disque.

Le `sf_sds_config.yaml` le fichier est stocké dans `/opt/sf/`. Ce fichier inclut toutes les informations relatives aux disques du nœud. Chaque fois que vous remplacez un lecteur, vous devez entrer les informations relatives au lecteur de remplacement dans ce fichier. Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section "[Contenu du fichier sf_sds_config.yaml](#)".

a. Établissez une connexion SSH au nœud à l'aide de PuTTY.

b. Dans la fenêtre de configuration PuTTY, entrez le nœud MIP dans le champ **Nom d'hôte (ou adresse IP)**.

c. Sélectionnez **Ouvrir**.

d. Dans la fenêtre du terminal qui s'ouvre, connectez-vous avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.

e. Exécutez le `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` commande permettant de lister le contenu du fichier.

f. Remplacer les entrées dans le `dataDevices` ou `cacheDevices` listes pour le lecteur que vous avez remplacé avec les nouvelles informations de lecteur.

g. Courez `# systemctl start solidfire-update-drives`.

L'invite de Bash s'affiche après l'exécution de cette commande. Vous devez ensuite accéder à

l'interface utilisateur Element pour ajouter le disque au cluster. L'interface utilisateur d'Element affiche une alerte pour le nouveau disque disponible.

7. Sélectionnez **Cluster > Drives > Available**.

Le numéro de série du nouveau disque que vous avez installé s'affiche.

8. Sélectionnez l'icône sous **actions**, puis **Ajouter**.

9. Actualisez l'interface utilisateur d'Element une fois la tâche de synchronisation des blocs terminée. Vous voyez que l'alerte concernant le lecteur disponible a été effacée si vous accédez à la page **tâches en cours d'exécution** à partir de l'onglet **Reporting** de l'interface utilisateur de l'élément.

Remplacer un lecteur de cache

Effectuez cette procédure si vous souhaitez remplacer le lecteur de cache de votre cluster SolidFire ESDS. Le lecteur de cache est associé aux services de métadonnées. La page Element UI **Cluster > Drives** affiche les informations d'usure du lecteur.

Ce dont vous avez besoin

- Dans l'interface utilisateur du logiciel NetApp Element, assurez-vous que le cluster est en bon état et qu'il n'y a aucun avertissement ni défaillance de cluster. Vous pouvez accéder à l'interface utilisateur d'Element à l'aide de l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) du nœud de cluster principal.
- Assurez-vous qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution sur le cluster.
- Assurez-vous de vous familiariser avec toutes les étapes.
- Assurez-vous de supprimer les services de métadonnées de l'interface utilisateur Element.
- Veillez à prendre les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques (ESD) lors de la manipulation des lecteurs.

Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes dans l'interface utilisateur Element :

- a. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Nodes > Active**.
- b. Notez l'ID de nœud et l'adresse IP de gestion du nœud dans lequel vous remplacez le lecteur de cache.
- c. Si le lecteur de cache est en bon état et que vous le remplacez proactivement, sélectionnez **disques actifs**, localisez le lecteur de métadonnées et supprimez-le de l'interface utilisateur.

Après la suppression, le lecteur de métadonnées passe d'abord à l'état **Suppression**, puis à **disponible**.

- d. Si vous effectuez le remplacement après l'échec du lecteur de cache, le lecteur de métadonnées est à l'état **disponible** et répertorié sous **Cluster > disques > disponibles**.
- e. Dans l'interface utilisateur de l'élément, sélectionnez **Cluster > Drives > Active**.
- f. Sélectionnez le disque de métadonnées associé au nom du nœud, dans lequel vous souhaitez procéder au remplacement du disque cache.
- g. Sélectionnez **actions groupées > Supprimer**. Après avoir retiré le lecteur, celui-ci passe à l'état **retrait**. Il reste à l'état **Suppression** pendant un certain temps, en attente de synchronisation ou de redistribution des données du disque sur les disques restants du cluster. Une fois le retrait terminé, le lecteur passe à l'état **disponible**.

2. Procédez comme suit pour localiser le logement de lecteur du lecteur de cache que vous remplacez :

- a. Connectez-vous à l'interface IPMI du nœud (iDRAC dans ce cas).
- b. Sélectionnez **stockage** dans le menu, puis **disques physiques**.
- c. Localisez le lecteur de cache.



Les disques en cache ont une capacité moindre (375 Go) que les disques de stockage et sont des SSD PCIe.

- d. Recherchez le numéro de logement indiqué pour le lecteur de cache.

Il s'agit de l'emplacement physique dans lequel vous devez retirer le lecteur.

3. Maintenant que vous avez identifié le lecteur, retirez-le physiquement comme suit :

- a. Identifiez le numéro du slot de lecteur dans le châssis.

L'image suivante montre l'avant du serveur avec la numérotation des logements indiquée pour chaque lecteur :



- b. Appuyez sur le bouton du lecteur.

Le loquet s'affiche.

- c. Retirez physiquement le lecteur de son logement.



Veillez à manipuler les disques avec précaution.

Après avoir retiré physiquement le lecteur, l'état du lecteur devient **FAILED** dans l'interface utilisateur de l'élément.

4. Notez le numéro de modèle et l'ISN (numéro de série) du nouveau lecteur de cache.
5. Insérez le disque de remplacement en poussant doucement le disque dans le slot à l'aide du loquet et en fermant le loquet.

Le lecteur s'allume lorsqu'il est correctement inséré.

6. Procédez comme suit pour vérifier les détails du nouveau lecteur dans iDRAC :
 - a. Sélectionnez **Maintenance > Journal des événements système**. Un événement est enregistré pour le lecteur que vous avez ajouté.
 - b. Sélectionnez **stockage** dans le menu, puis **disques physiques**.
 - c. Vérifiez que le nouveau lecteur inséré s'affiche dans le logement correspondant de l'interface utilisateur.
 - d. Pour trouver le numéro de série du lecteur, sélectionnez l'icône **+** en regard de chaque unité SSD PCIe.

7. Ajoutez les nouvelles informations de lecteur de cache dans le `sf_sds_config.yaml` fichier du nœud dans lequel vous avez remplacé le disque.

Le `sf_sds_config.yaml` le fichier est stocké dans `/opt/sf/`. Ce fichier inclut toutes les informations relatives aux disques du nœud. Chaque fois que vous remplacez un lecteur, vous devez entrer les informations relatives au lecteur de remplacement dans ce fichier. Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section "[Contenu du fichier sf_sds_config.yaml](#)".

- Établissez une connexion SSH au nœud à l'aide de PuTTY.
- Dans la fenêtre de configuration PuTTY, entrez l'adresse MIP du nœud (que vous avez pris une note de à partir de l'interface utilisateur de l'élément précédemment) dans le champ **Host Name (ou adresse IP)**.
- Sélectionnez **Ouvrir**.
- Dans la fenêtre du terminal qui s'ouvre, connectez-vous avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
- Exécutez le `nvme list` Commande pour répertorier les périphériques NVMe.

Vous pouvez voir le numéro de modèle et le numéro de série du nouveau lecteur de cache. Voir l'exemple de sortie suivant :

Node	SN	Model	Namespace	Usage	Format	Fw Rev
/dev/nvme0n1	PHLJ029506A54P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme1n1	PHKE91400006375AGN	INTEL SSDPE21K375GA	1	375.00 GB / 375.00 GB	512 B + 0 B	E2010435
/dev/nvme2n1	PHLJ030004VJ4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme3n1	PHLJ029507NB4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme4n1	PHLJ030004W84P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme5n1	PHLJ030101RS4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme6n1	PHLJ029509QX4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme7n1	PHLJ030101S44P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme8n1	PHLJ029509QZ4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme9n1	PHLJ030101RW4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131

- Ajoutez les nouvelles informations de lecteur de cache dans `/opt/sf/sf_sds_config.yaml`.

Vous devez remplacer le numéro de modèle et le numéro de série du lecteur de cache existant par les informations correspondantes pour le nouveau lecteur de cache. Voir l'exemple suivant :

```
schemaVersion: "2.0"

network:
  managementInterface: "team0"
  storageInterface: "team1"
dataDrives:
  - "/dev/nvme0n1"
  - "/dev/nvme2n1"
  - "/dev/nvme3n1"
  - "/dev/nvme4n1"
  - "/dev/nvme5n1"
  - "/dev/nvme6n1"
  - "/dev/nvme7n1"
  - "/dev/nvme8n1"
  - "/dev/nvme9n1"
cacheDevices:
  - "/dev/disk/by-id/nvme-INTEL SSDPE21K375GA PHKE913200Z3375AGN"
```

- Enregistrez le `/opt/sf/sf_sds_config.yaml` fichier.

8. Suivez les étapes du scénario qui s'applique à vous :

Scénario	Étapes
Le nouveau lecteur de cache inséré s'affiche une fois que vous avez exécuté le <code>nvme list</code> commande	<ol style="list-style-type: none"> Courez <code># systemctl restart solidfire</code>. Cela prend environ trois minutes. Vérifier le <code>solidfire</code> état en cours d'exécution <code>system status solidfire</code>. Passez à l'étape 9.
Le nouveau lecteur de cache inséré n'apparaît pas après l'exécution du <code>nvme list</code> commande	<ol style="list-style-type: none"> Redémarrez le nœud. Une fois le nœud redémarré, vérifiez que <code>solidfire</code> Les services sont en cours d'exécution en se connectant au nœud (à l'aide de PuTTY) et en exécutant le <code>system status solidfire</code> commande. Passez à l'étape 9.



Redémarrage `solidfire` ou le redémarrage du nœud provoque des défaillances du cluster, qui finissent par effacer environ cinq minutes.

- Dans l'interface utilisateur Element, ajoutez le lecteur de métadonnées que vous avez supprimé :
 - Sélectionnez **Cluster > Drives > Available**.
 - Sélectionnez l'icône sous actions et sélectionnez **Ajouter**.
- Actualisez l'interface utilisateur d'Element une fois la tâche de synchronisation des blocs terminée.

Vous pouvez constater que l'alerte concernant le disque disponible s'est effacée et d'autres pannes du cluster.

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Collecte des journaux de conteneur

En savoir plus sur les conteneurs ESDS de SolidFire et sur l'emplacement d'obtention des journaux associés. Les informations fournies ici sont destinées à vous aider à démarrer la collecte des journaux pour le dépannage. Il est préférable de s'engager "[Support NetApp](#)", où des ingénieurs formés et expérimentés en matière d'analyse des journaux peuvent contribuer à résoudre les problèmes.

SolidFire ESDS inclut les conteneurs suivants :

- Conteneur d'éléments (`element`) : Héberge tous les services Element dans un seul conteneur.
- Conteneur d'authentification d'élément (`element_auth`) : Fournit des jetons d'authentification multifacteur (MFA) et d'authentification de session pour les interfaces utilisateur de gestion.

- Conteneur de surveillance réseau (`sfnetwd`) : Assure la surveillance des battements cardiaques de l'instance d'élément local et le basculement des adresses IP virtuelles (MVIP et SVIP).

Pour accéder aux conteneurs d'un nœud ESDS via SSH, le propriétaire du nœud doit activer SSH et fournir les informations d'identification de connexion. Une fois que vous avez accès SSH au système hôte, vous pouvez vérifier l'état d'un ou de plusieurs conteneurs à l'aide de la commande `podman ps`. Voir l'exemple ci-dessous :

```
# podman ps
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS NAMES
f6b8817c024a localhost/solidfire-element:12.2.0.777 --config /sf/etc/...
11 seconds ago Up 10 seconds ago sfnetwd
c3fed6141259 localhost/solidfire-auth:12.2.0.777 --config /sf/etc/... 11
seconds ago Up 11 seconds ago element_auth
1ffa8289c701 localhost/solidfire-element:12.2.0.777 --config /sf/etc/...
12 seconds ago Up 12 seconds ago element
#
```



Si l'un des conteneurs n'est pas opérationnel, n'utilisez pas Podman pour contrôler directement (arrêter ou démarrer) les conteneurs. Le logiciel Element est contrôlé via le `solidfire systemd` unité de service. Ce service utilise `elementctl` Pour orchestrer l'exécution du logiciel dans les conteneurs trois éléments. À l'aide de `systemctl` Pour contrôler le service SolidFire sur l'hôte, il est recommandé et pris en charge de démarrer et d'arrêter le logiciel Element sur n'importe quel nœud. Toutefois, pour ce faire, vous devez uniquement faire sous les instructions du support.

Tous les journaux associés à SolidFire ESDS se trouvent dans `/var/log/solidfire/` sur l'hôte, qui reste sur toutes les instances de conteneur. Ce répertoire contient les journaux du conteneur d'éléments, et contient le `element_auth/` et `sfnetwd/` les sous-répertoires qui contiennent les logs du `element_auth` et `sfnetwd` conteneurs, respectivement. Depuis l'intérieur d'un conteneur, vous pouvez accéder à des journaux spécifiques à ce conteneur à `/var/log`.

Utilisez l'interface utilisateur NetApp Hybrid Cloud Control pour collecter les journaux

Vous pouvez collecter des journaux à envoyer au support NetApp pour vous aider à diagnostiquer les problèmes liés à vos clusters SolidFire ESDS.

Gardez à l'esprit les éléments suivants pour la collecte des journaux :

- N'utilisez pas les commandes Podman pour collecter les journaux.
- Le support NetApp utilise un seul recueil pour la collecte des journaux de l'hôte. Pour une expérience de support optimale, vous devez avoir installé un outil Collect.

Étapes

1. Ouvrez l'adresse IP du nœud de gestion dans un navigateur Web. Par exemple :

```
https://[management node IP address]
```

2. Connectez-vous au contrôle de cloud hybride NetApp en fournissant les identifiants de l'administrateur du cluster de stockage.
3. Dans le Tableau de bord, sélectionnez le menu en haut à droite.
4. Sélectionnez **collecter les journaux**.
5. Sélectionnez une plage de dates dans le menu déroulant **Plage de dates** pour spécifier les dates que les journaux doivent inclure.

Si vous spécifiez une date de début personnalisée, vous pouvez sélectionner la date pour commencer la plage de dates. Les journaux seront collectés à partir de cette date jusqu'à l'heure actuelle.

6. Dans la section **Log Collection**, sélectionnez le cluster de stockage ou des nœuds de stockage spécifiques.
7. Sélectionnez **collecter les journaux** pour démarrer la collecte des journaux.

La collecte des journaux s'exécute en arrière-plan et la page affiche la progression.



Selon les journaux que vous collectez, la barre de progression peut rester à un certain pourcentage pendant plusieurs minutes, ou progresser très lentement à certains points.

8. Sélectionnez **Télécharger les journaux** pour télécharger le fichier journal.

Le package log est en un fichier UNIX compressé .tgz format de fichier.

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Liens vers les articles de la base de connaissances de dépannage

Recherchez les liens vers les articles de la base de connaissances pour obtenir de l'aide sur le dépannage de votre système SolidFire ESDS.

- ["Comment faire des noms d'interface identiques pour tous les nœuds d'un cluster \(connexion requise\)"](#)
- ["Comment modifier la taille de MTU \(connexion requise\)"](#)
- ["Comment résoudre les problèmes de panne du conteneur Podman \(connexion requise\)"](#)
- ["Comment désactiver IPv6 pour SolidFire ESDS \(connexion requise\)"](#)
- ["Comment modifier les interfaces liées sur un cluster ESDS en production \(connexion requise\)"](#)

Cette liste n'est pas exhaustive. Vous pouvez effectuer une recherche dans le ["Base de connaissances"](#) pour plus d'articles.

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Contenu du fichier sf_sds_config.yaml

Chaque nœud a un sf_sds_config.yaml Fichier, qui inclut la liste du matériel que vous spécifiez pour être utilisé par les services ESDS de SolidFire. Après avoir remplacé un disque, vous devez ajouter les informations de remplacement dans ce fichier pour le nœud à partir lequel vous avez remplacé le disque. Ce fichier est stocké dans /opt/sf/. Ce fichier inclut toutes les informations relatives aux disques du nœud. Vous devez entrer les détails du nouveau lecteur dans ce fichier chaque fois que vous ajoutez un nouveau lecteur.

Voici le contenu **requis** du fichier :

Clé	Valeur par défaut	Type	Description
Schemaversion	« 2.0 »	Chaîne	Numéro de version du schéma pour le fichier.
le réseau	S/O	Liste	Valeurs autorisées : interface de gestion, interface de stockage
Interface de gestion	« team0 »	Chaîne	Nom de l'interface réseau du système d'exploitation hôte préconfigurée, redondante et préintégrée, à utiliser pour la gestion et le trafic de gestion du cluster.
Interface de stockage	« team1 »	Chaîne	Nom de l'interface réseau du système d'exploitation hôte préconfigurée et redondante à utiliser pour le trafic réseau de stockage (trafic iSCSI).

Clé	Valeur par défaut	Type	Description
Lecteurs de données	S/O	Liste	Liste des chemins du système d'exploitation hôte vers les périphériques de stockage physique utilisés par SolidFire ESDS. Vous pouvez spécifier ceci en tant que chemins complets vers le bloc ou les périphériques NVMe. Voici les exemples de chemin complet pris en charge : /dev/disque/by-ID/wwn-xxxx-EXEMPLE, /dev/disque/by-UUID/nvme-xxxx-EXEMPLE et /dev/sda1
CacheDeDices	S/O	Liste	Chemin du système d'exploitation hôte vers le périphérique physique utilisé comme périphérique de cache par SolidFire ESDS. Vous devez l'indiquer comme entrée de liste. Voici un exemple de chemin complet pris en charge : /dev/disk/by-ID/nvme-nvme.8086-XXXXXXX-XXXXX-XXXXXX-EXEMPLE

Trouvez plus d'informations

- ["Page des ressources NetApp SolidFire"](#)
- ["Documentation relative aux versions antérieures des produits NetApp SolidFire et Element"](#)

Informations sur le copyright

Copyright © 2023 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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