



Dépannage de votre système

Element Software

NetApp

November 12, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/element-software-128/storage/task_monitor_information_about_system_events.html on November 12, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Dépannage de votre système	1
Événements système	1
Afficher les informations relatives aux événements système	1
Types d'événements	1
Afficher l'état des tâches en cours	5
Alertes système	5
Afficher les alertes système	5
Codes d'erreur du groupe d'outils	7
Afficher l'activité de performance du nœud	23
Performances en volume	24
Afficher les performances en volume	24
Détails des performances du volume	24
sessions iSCSI	26
Afficher les sessions iSCSI	26
Détails de la session iSCSI	26
sessions Fibre Channel	27
Visionnez les sessions Fibre Channel	27
Détails de la session Fibre Channel	27
Dépannage des disques	28
Dépannage des disques	28
Supprimer les disques défectueux du cluster	29
Dépannage de base des lecteurs MDSS	30
Ajouter des lecteurs MDSS	31
Retirer les lecteurs MDSS	31
Dépannage des nœuds	32
Supprimer des nœuds d'un cluster	32
Mise hors tension d'un groupe	32
Utilisez les utilitaires par nœud pour les nœuds de stockage	33
Utilisez les utilitaires par nœud pour les nœuds de stockage	33
Accédez aux paramètres par nœud via l'interface utilisateur de chaque nœud	33
Détails des paramètres réseau depuis l'interface utilisateur de chaque nœud	35
Détails des paramètres du cluster depuis l'interface utilisateur de chaque nœud	37
Exécutez des tests système à l'aide de l'interface utilisateur par nœud	38
Exécutez les utilitaires système à l'aide de l'interface utilisateur par nœud	39
Collaborer avec le nœud de gestion	41
Comprendre les niveaux de remplissage des grappes	41

Dépannage de votre système

Événements système

Afficher les informations relatives aux événements système

Vous pouvez consulter des informations sur différents événements détectés dans le système. Le système actualise les messages d'événements toutes les 30 secondes. Le journal des événements affiche les événements clés du cluster.

1. Dans l'interface utilisateur d'Element, sélectionnez **Rapports > Journal des événements**.

Pour chaque événement, vous trouverez les informations suivantes :

Article	Description
ID	Un identifiant unique est associé à chaque événement.
Type d'événement	Le type d'événement enregistré, par exemple, les événements d'API ou les événements de clonage.
Message	Message associé à l'événement.
Détails	Informations permettant d'identifier les causes de l'événement.
ID de service	Le service qui a signalé l'événement (le cas échéant).
Nœud	Le nœud qui a signalé l'événement (le cas échéant).
ID du lecteur	Le lecteur qui a signalé l'événement (le cas échéant).
Heure de l'événement	L'heure à laquelle l'événement s'est produit.

Trouver plus d'informations

[Types d'événements](#)

Types d'événements

Le système signale plusieurs types d'événements ; chaque événement correspond à une opération effectuée par le système. Les événements peuvent être des événements de routine et normaux, ou des événements nécessitant l'attention d'un administrateur. La

colonne « Types d'événements » de la page « Journal des événements » indique dans quelle partie du système l'événement s'est produit.



Le système n'enregistre pas les commandes API en lecture seule dans le journal des événements.

La liste suivante décrit les types d'événements qui apparaissent dans le journal des événements :

- **événement API**

Événements déclenchés par un utilisateur via une API ou une interface utilisateur web qui modifient les paramètres.

- **binAssignmentsEvent**

Événements liés à l'attribution des compartiments de données. Les bins sont essentiellement des conteneurs qui stockent des données et sont répartis sur l'ensemble du cluster.

- **binSyncEvent**

Événements système liés à une réaffectation de données entre services de blocs.

- **bsCheckEvent**

Événements système liés aux contrôles de service de blocage.

- **bsKillEvent**

Événements système liés aux arrêts de service par blocs.

- **événement d'opération en masse**

Événements liés aux opérations effectuées sur un volume entier, telles qu'une sauvegarde, une restauration, un instantané ou un clonage.

- **événement clone**

Événements liés au clonage de volumes.

- **événement maître de cluster**

Événements survenant lors de l'initialisation du cluster ou lors de modifications de sa configuration, telles que l'ajout ou la suppression de nœuds.

- **cSumEvent**

Événements liés à la détection d'une incohérence de somme de contrôle lors de la validation de bout en bout de la somme de contrôle.

Les services qui détectent une erreur de somme de contrôle sont automatiquement arrêtés et ne sont pas redémarrés après la génération de cet événement.

- **dataEvent**

Événements liés à la lecture et à l'écriture de données.

- **dbEvent**

Événements liés à la base de données globale gérée par les nœuds de l'ensemble dans le cluster.

- **driveEvent**

Événements liés aux opérations de conduite.

- **événement de chiffrement au repos**

Événements liés au processus de chiffrement sur un cluster.

- **ensembleEvent**

Événements liés à l'augmentation ou à la diminution du nombre de nœuds dans un ensemble.

- **événement fibreChannel**

Événements liés à la configuration et aux connexions des nœuds.

- **gcEvent**

Des événements liés aux processus s'exécutent toutes les 60 minutes afin de récupérer de l'espace de stockage sur les disques durs par blocs. Ce processus est également connu sous le nom de collecte des ordures.

- **ieEvent**

Erreur système interne.

- **événement d'installation**

Événements d'installation automatique de logiciels. Le logiciel est en cours d'installation automatique sur un nœud en attente.

- **Événement iSCS**

Événements liés à des problèmes iSCSI dans le système.

- **limitEvent**

Événements liés au nombre de volumes ou de volumes virtuels dans un compte ou dans le cluster qui approche du maximum autorisé.

- **événement de mode maintenance**

Événements liés au mode de maintenance du nœud, tels que la désactivation du nœud.

- **networkEvent**

Événements liés au signalement des erreurs réseau pour chaque interface de carte réseau physique (NIC).

Ces événements sont déclenchés lorsque le nombre d'erreurs pour une interface dépasse un seuil par défaut de 1000 au cours d'un intervalle de surveillance de 10 minutes. Ces événements s'appliquent aux erreurs de réseau telles que les défauts de réception, les erreurs de contrôle de redondance cyclique

(CRC), les erreurs de longueur, les erreurs de dépassement et les erreurs de trame.

- **platformHardwareEvent**

Événements liés à des problèmes détectés sur les périphériques matériels.

- **événement de cluster distant**

Événements liés au jumelage de clusters distants.

- **événement de planification**

Événements liés aux instantanés planifiés.

- **événement de service**

Événements liés à l'état du service système.

- **sliceEvent**

Événements liés au serveur Slice, tels que la suppression d'un lecteur ou d'un volume de métadonnées.

Il existe trois types d'événements de réaffectation de tranches, qui incluent des informations sur le service auquel un volume est affecté :

- basculement : changement du service principal vers un nouveau service principal

```
sliceID oldPrimaryServiceID->newPrimaryServiceID
```

- Déplacement : changement du service secondaire vers un nouveau service secondaire

```
sliceID {oldSecondaryServiceID(s)}->{newSecondaryServiceID(s)}
```

- élagage : suppression d'un volume d'un ensemble de services

```
sliceID {oldSecondaryServiceID(s)}
```

- **snmpTrapEvent**

Événements liés aux traps SNMP.

- **événement d'état**

Événements liés aux statistiques système.

- **tsEvent**

Événements liés au service de transport du système.

- **exception inattendue**

Événements liés à des exceptions système inattendues.

- **ureEvent**

Événements liés aux erreurs de lecture irrécupérables qui surviennent lors de la lecture à partir du périphérique de stockage.

- **vasaProviderEvent**

Événements liés à un fournisseur VASA (vSphere APIs for Storage Awareness).

Afficher l'état des tâches en cours

Vous pouvez consulter l'état d'avancement et d'achèvement des tâches en cours dans l'interface utilisateur Web, tel que rapporté par les méthodes API ListSyncJobs et ListBulkVolumeJobs. Vous pouvez accéder à la page « Tâches en cours » depuis l'onglet « Rapports » de l'interface utilisateur d'Element.

S'il y a un grand nombre de tâches, le système peut les mettre en file d'attente et les exécuter par lots. La page « Tâches en cours » affiche les services actuellement synchronisés. Lorsqu'une tâche est terminée, elle est remplacée par la tâche de synchronisation suivante mise en file d'attente. Les tâches de synchronisation peuvent continuer d'apparaître sur la page Tâches en cours jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de tâches à terminer.



Vous pouvez consulter les données de synchronisation de réplication pour les volumes en cours de réplication sur la page Tâches en cours d'exécution du cluster contenant le volume cible.

Alertes système

Afficher les alertes système

Vous pouvez consulter les alertes pour obtenir des informations sur les pannes de cluster ou les erreurs du système. Les alertes peuvent être des informations, des avertissements ou des erreurs et constituent un bon indicateur du bon fonctionnement du cluster. La plupart des erreurs se résolvent automatiquement.

Vous pouvez utiliser la méthode API ListClusterFaults pour automatiser la surveillance des alertes. Cela vous permet d'être informé de toutes les alertes qui se produisent.

1. Dans l'interface utilisateur d'Element, sélectionnez **Rapports > Alertes**.

Le système actualise les alertes sur la page toutes les 30 secondes.

Pour chaque événement, vous trouverez les informations suivantes :

Article	Description
ID	Identifiant unique associé à une alerte de cluster.

Gravité	Le degré d'importance de l'alerte. Valeurs possibles : • Avertissement : Un problème mineur qui pourrait bientôt nécessiter une attention particulière. Les mises à niveau du système sont toujours autorisées. • erreur : Une défaillance pouvant entraîner une dégradation des performances ou une perte de haute disponibilité (HA). Les erreurs ne devraient généralement pas affecter le service. • Critique : Une défaillance grave qui affecte le service. Le système est incapable de traiter les requêtes d'E/S API ou client. Le fonctionnement dans cet état pourrait entraîner une perte potentielle de données. • Meilleure pratique : Une bonne pratique de configuration système recommandée n'est pas appliquée.
Type	Le composant affecté par la panne. Peut être un nœud, un lecteur, un cluster, un service ou un volume.
Nœud	Identifiant du nœud auquel cette erreur fait référence. Inclus pour les défauts de nœud et de lecteur, sinon réglé sur - (tiret).
ID du lecteur	Identifiant du lecteur auquel ce défaut fait référence. Inclus pour les défauts de transmission, sinon réglé sur - (tiret).
Code d'erreur	Un code descriptif indiquant la cause de la panne.
Détails	Description du défaut avec des détails supplémentaires.
Date	Date et heure d'enregistrement du défaut.

2. Cliquez sur **Afficher les détails** pour une alerte individuelle afin de consulter les informations la concernant.
3. Pour afficher le détail de toutes les alertes sur la page, cliquez sur la colonne Détails.

Une fois qu'une alerte est résolue par le système, toutes les informations la concernant, y compris la date de résolution, sont déplacées vers la zone « Résolu ».

Trouver plus d'informations

- [Codes d'erreur du groupe d'outils](#)
- ["Gérez le stockage avec l'API Element"](#)

Codes d'erreur du groupe d'outils

Le système signale une erreur ou un état susceptible de présenter un intérêt en générant un code d'erreur, qui est répertorié sur la page Alertes. Ces codes vous aident à déterminer quel composant du système a déclenché l'alerte et pourquoi celle-ci a été générée.

La liste suivante présente les différents types de codes :

- **erreur de service d'authentification**

Le service d'authentification sur un ou plusieurs nœuds du cluster ne fonctionne pas comme prévu.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **AdressesIPRéseauVirtuelDisponiblesFaibles**

Le nombre d'adresses de réseau virtuel dans le bloc d'adresses IP est faible.

Pour résoudre ce problème, ajoutez des adresses IP supplémentaires au bloc d'adresses réseau virtuelles.

- **blockClusterFull**

L'espace de stockage libre par blocs est insuffisant pour supporter la perte d'un seul nœud. Consultez la méthode API GetClusterFullThreshold pour plus de détails sur les niveaux de remplissage du cluster. Ce défaut de cluster indique l'une des conditions suivantes :

- stage3Low (Avertissement) : Le seuil défini par l'utilisateur a été franchi. Ajustez les paramètres du cluster complet ou ajoutez des nœuds.
- stage4Critique (Erreur) : Il n'y a pas assez d'espace pour récupérer après la défaillance d'un nœud. La création de volumes, d'instantanés et de clones n'est pas autorisée.
- étape5CompletelyConsumed (Critique)¹ : Aucune écriture ni nouvelle connexion iSCSI n'est autorisée. Les connexions iSCSI actuelles seront maintenues. Les opérations d'écriture échoueront jusqu'à ce que davantage de capacité soit ajoutée au cluster.

Pour résoudre ce problème, purgez ou supprimez les volumes ou ajoutez un autre nœud de stockage au cluster de stockage.

- **blocs dégradés**

Les données par blocs ne sont plus entièrement répliquées en raison d'une panne.

Gravité	Description
Avertissement	Seules deux copies complètes des données du bloc sont accessibles.

Erreur	Seule une copie complète des données du bloc est accessible.
Primordial	Aucune copie complète des données du bloc n'est accessible.

Remarque : Ce statut d'avertissement ne peut apparaître que sur un système Triple Helix.

Pour résoudre ce problème, restaurez les nœuds hors ligne ou bloquez les services, ou contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **blockServiceTooFull**

Un service de bloc utilise trop d'espace.

Pour résoudre ce problème, ajoutez de la capacité provisionnée.

- **blockServiceUnhealthy**

Un service de bloc a été détecté comme étant défaillant :

- Gravité = Avertissement : Aucune mesure n'est prise. Cette période d'avertissement expirera dans `cTimeUntilBSIsKilledMSec=330000` millisecondes.
- Gravité = Erreur : Le système désactive automatiquement les données et les réplique sur d'autres disques sains.
- Gravité = Critique : Des services de blocs ont échoué sur plusieurs nœuds, un nombre supérieur ou égal au nombre de réplifications (2 pour la double hélice). Les données sont indisponibles et la synchronisation des fichiers ne pourra pas se terminer.

Vérifiez la connectivité réseau et les erreurs matérielles. D'autres pannes surviendront si certains composants matériels tombent en panne. Le problème disparaîtra lorsque le service sera accessible ou lorsque le service aura été mis hors service.

- **Échec du test BmcSelfTest**

Le contrôleur de gestion de la carte mère (BMC) a échoué à un autotest.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

Lors d'une mise à niveau vers Element 12.5 ou une version ultérieure, `BmcSelfTestFailed` Aucune erreur n'est générée pour un nœud dont le BMC est déjà défaillant, ou lorsque le BMC d'un nœud tombe en panne pendant la mise à niveau. Les BMC qui échouent aux autotests lors de la mise à niveau émettront un `BmcSelfTestFailed` Un défaut d'avertissement s'est produit après la mise à niveau complète du cluster.

- **Le décalage d'horloge dépasse le seuil de défaut**

Le décalage temporel entre le maître du cluster et le nœud qui présente un jeton dépasse le seuil recommandé. Le cluster de stockage ne peut pas corriger automatiquement le décalage horaire entre les nœuds.

Pour résoudre ce problème, utilisez des serveurs NTP internes à votre réseau plutôt que les serveurs par défaut de l'installation. Si vous utilisez un serveur NTP interne, contactez le support NetApp pour obtenir

de l'aide.

- **clusterCannotSync**

L'espace disque est insuffisant et les données des disques de stockage bloc hors ligne ne peuvent pas être synchronisées avec les disques encore actifs.

Pour résoudre ce problème, ajoutez du stockage.

- **clusterFull**

Il n'y a plus d'espace de stockage libre dans le cluster de stockage.

Pour résoudre ce problème, ajoutez du stockage.

- **clusterIOPSAreOverProvisioned**

Les IOPS du cluster sont surdimensionnées. La somme de toutes les IOPS minimales de QoS est supérieure aux IOPS attendues du cluster. Il est impossible de maintenir un niveau de qualité de service (QoS) minimal pour tous les volumes simultanément.

Pour résoudre ce problème, abaissez les paramètres IOPS QoS minimaux pour les volumes.

- **Seuil d'événement thermique du processeur**

Le nombre d'événements thermiques du processeur sur un ou plusieurs processeurs dépasse le seuil configuré.

Si aucun nouvel événement thermique du processeur n'est détecté dans les dix minutes qui suivent, l'avertissement disparaîtra automatiquement.

- **disableDriveSecurityFailed**

Le cluster n'est pas configuré pour activer la sécurité des disques (chiffrement au repos), mais au moins un disque a la sécurité des disques activée, ce qui signifie que la désactivation de la sécurité des disques sur ces disques a échoué. Ce défaut est enregistré avec le niveau de gravité « Avertissement ».

Pour résoudre ce problème, consultez les détails de l'erreur pour connaître la raison pour laquelle la sécurité du lecteur n'a pas pu être désactivée. Les raisons possibles sont :

- Impossible d'obtenir la clé de chiffrement. Veuillez vérifier le problème d'accès à la clé ou au serveur de clés externe.
- L'opération de désactivation a échoué sur le lecteur ; veuillez déterminer si une clé incorrecte a pu être saisie.

Si aucune de ces causes n'est à l'origine du problème, il faudra peut-être remplacer le disque dur.

Vous pouvez tenter de récupérer un disque dont la sécurité n'est pas désactivée même lorsque la clé d'authentification correcte est fournie. Pour effectuer cette opération, retirez le ou les disques du système en les déplaçant vers l'état Disponible, effectuez un effacement sécurisé du disque et remplacez-le dans l'état Actif.

- **paire de cluster déconnectée**

Une paire de clusters est déconnectée ou mal configurée.

Vérifiez la connectivité réseau entre les clusters.

- **nœud distant déconnecté**

Un nœud distant est soit déconnecté, soit mal configuré.

Vérifiez la connectivité réseau entre les nœuds.

- **point de terminaison SnapMirror déconnecté**

Un point de terminaison SnapMirror distant est déconnecté ou mal configuré.

Vérifiez la connectivité réseau entre le cluster et le point de terminaison SnapMirror distant.

- **driveDisponible**

Un ou plusieurs disques sont disponibles dans le cluster. En règle générale, tous les clusters doivent avoir tous les disques ajoutés et aucun à l'état disponible. Si ce problème survient de manière inattendue, contactez l'assistance NetApp .

Pour résoudre ce problème, ajoutez les disques disponibles au cluster de stockage.

- **Lecteur défaillant**

Le cluster renvoie cette erreur lorsqu'un ou plusieurs disques sont défaillants, indiquant l'une des conditions suivantes :

- Le gestionnaire de lecteur ne peut pas accéder au lecteur.
- Le service de découpage ou de bloc a échoué trop de fois, probablement en raison d'échecs de lecture ou d'écriture sur le disque, et ne peut pas redémarrer.
- Le disque dur est manquant.
- Le service principal du nœud est inaccessible (tous les disques du nœud sont considérés comme manquants/défaillants).
- Le disque est verrouillé et la clé d'authentification du disque ne peut être obtenue.
- Le lecteur est verrouillé et l'opération de déverrouillage a échoué.

Pour résoudre ce problème :

- Vérifiez la connectivité réseau du nœud.
- Remplacez le disque dur.
- Assurez-vous que la clé d'authentification est disponible.

- **driveHealthFault**

Un disque dur a échoué au contrôle d'intégrité SMART et, par conséquent, ses fonctions sont réduites. Ce défaut présente un niveau de gravité critique :

- Le disque portant le numéro de série : <numéro de série> dans l'emplacement : <emplacement du nœud><emplacement du disque> a échoué au contrôle d'intégrité global SMART.

Pour résoudre ce problème, remplacez le disque dur.

- **défaut d'usure du disque dur**

La durée de vie restante d'un disque dur est passée sous les seuils critiques, mais il fonctionne toujours. Ce défaut peut avoir deux niveaux de gravité : critique et avertissement.

- Le disque avec le numéro de série : <numéro de série> dans l'emplacement : <emplacement du nœud><emplacement du disque> présente des niveaux d'usure critiques.
- Le disque avec le numéro de série : <numéro de série> dans l'emplacement : <emplacement du nœud><emplacement du disque> a de faibles réserves d'usure.

Pour résoudre ce problème, remplacez le disque dur rapidement.

- **candidats ClusterMaster en double**

Plusieurs candidats maîtres de cluster de stockage ont été détectés.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **Échec de l'activation de la sécurité du lecteur**

Le cluster est configuré pour exiger la sécurité des disques (chiffrement au repos), mais la sécurité des disques n'a pas pu être activée sur au moins un disque. Ce défaut est enregistré avec le niveau de gravité « Avertissement ».

Pour résoudre ce problème, consultez les détails de l'erreur pour connaître la raison pour laquelle la sécurité du lecteur n'a pas pu être activée. Les raisons possibles sont :

- Impossible d'obtenir la clé de chiffrement. Veuillez vérifier le problème d'accès à la clé ou au serveur de clés externe.
- L'opération d'activation a échoué sur le lecteur ; veuillez déterminer si une clé incorrecte a pu être saisie. Si aucune de ces causes n'est à l'origine du problème, il faudra peut-être remplacer le disque dur.

Vous pouvez tenter de récupérer un disque dont la sécurité ne s'active pas correctement, même lorsque la clé d'authentification correcte est fournie. Pour effectuer cette opération, retirez le ou les disques du système en les déplaçant vers l'état Disponible, effectuez un effacement sécurisé du disque et remplacez-le dans l'état Actif.

- **ensembleDegraded**

La connectivité réseau ou l'alimentation électrique a été perdue pour un ou plusieurs nœuds de l'ensemble.

Pour résoudre ce problème, rétablissez la connectivité réseau ou l'alimentation électrique.

- **exception**

Un défaut signalé qui n'est pas un défaut de routine. Ces défauts ne sont pas automatiquement supprimés de la file d'attente des défauts.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **échecEspaceTropPlein**

Un service de bloc ne répond pas aux requêtes d'écriture de données. Cela provoque une saturation de l'espace du service de découpage pour stocker les écritures ayant échoué.

Pour résoudre ce problème, rétablissez la fonctionnalité des services de blocs afin de permettre aux écritures de se poursuivre normalement et à l'espace défaillant d'être vidé par le service de tranches.

- **FanSensor**

Un capteur de ventilateur est défectueux ou manquant.

Pour résoudre ce problème, remplacez tout matériel défectueux.

- **Accès fibre Channel dégradé**

Un nœud Fibre Channel ne répond pas aux autres nœuds du cluster de stockage via son adresse IP de stockage pendant un certain temps. Dans cet état, le nœud sera alors considéré comme non réactif et générera une erreur de cluster.

Vérifiez la connectivité réseau.

- **Accès fibre indisponible**

Tous les nœuds Fibre Channel ne répondent pas. Les identifiants des nœuds sont affichés.

Vérifiez la connectivité réseau.

- **fibreChannelActiveIxl**

Le nombre de Nexus IxL approche la limite prise en charge de 8000 sessions actives par nœud Fibre Channel.

- La limite recommandée est de 5500.
- La limite d'alerte est de 7500.
- La limite maximale (non appliquée) est de 8192.

Pour résoudre ce problème, réduisez le nombre de Nexus IxL en dessous de la limite recommandée de 5500.

- **fibreChannelConfig**

Ce défaut de cluster indique l'une des conditions suivantes :

- Il y a un port Fibre Channel inattendu sur un emplacement PCI.
- Il existe un modèle HBA Fibre Channel inattendu.
- Il y a un problème avec le firmware d'un contrôleur HBA Fibre Channel.
- Un port Fibre Channel n'est pas en ligne.
- Il existe un problème persistant lors de la configuration du transfert Fibre Channel.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **fibreChannelIOPS**

Le nombre total d'IOPS approche la limite d'IOPS pour les nœuds Fibre Channel du cluster. Les limites sont :

- FC0025 : Limite de 450 000 IOPS à une taille de bloc de 4 Ko par nœud Fibre Channel.

- FCN001 : Limite de 625 000 OPS à une taille de bloc de 4 Ko par nœud Fibre Channel.

Pour résoudre ce problème, répartissez la charge sur tous les nœuds Fibre Channel disponibles.

- **fibresChannelStaticIxL**

Le nombre de Nexus IxL approche la limite prise en charge de 16 000 sessions statiques par nœud Fibre Channel.

- La limite recommandée est de 11 000.
- La limite d'alerte est de 15 000.
- La limite maximale (appliquée) est de 16384.

Pour résoudre ce problème, réduisez le nombre de Nexus IxL en dessous de la limite recommandée de 11 000.

- **Capacité du système de fichiers faible**

L'espace disponible sur l'un des systèmes de fichiers est insuffisant.

Pour résoudre ce problème, augmentez la capacité du système de fichiers.

- **Le système de fichiers est en lecture seule**

Le système de fichiers est passé en mode lecture seule.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **fipsDrivesMismatch**

Un disque non conforme à la norme FIPS a été physiquement inséré dans un nœud de stockage compatible FIPS ou un disque conforme à la norme FIPS a été physiquement inséré dans un nœud de stockage non conforme à la norme FIPS. Un seul défaut est généré par nœud et répertorie tous les disques affectés.

Pour résoudre ce problème, retirez ou remplacez le ou les disques incompatibles.

- **fipsDrivesOutOfCompliance**

Le système a détecté que le chiffrement au repos a été désactivé après l'activation de la fonctionnalité des lecteurs FIPS. Ce défaut est également généré lorsque la fonctionnalité FIPS Drives est activée et qu'un disque ou un nœud non-FIPS est présent dans le cluster de stockage.

Pour résoudre ce problème, activez le chiffrement au repos ou retirez le matériel non conforme à la norme FIPS du cluster de stockage.

- **fipsSelfTestFailure**

Le sous-système FIPS a détecté une défaillance lors de l'autotest.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **Configuration matérielle incompatible**

Ce défaut de cluster indique l'une des conditions suivantes :

- La configuration ne correspond pas à la définition du nœud.
- La taille du disque est incorrecte pour ce type de nœud.
- Un disque non pris en charge a été détecté. Une des raisons possibles est que la version d'Element installée ne reconnaît pas ce lecteur. Il est recommandé de mettre à jour le logiciel Element sur ce nœud.
- Il y a une incompatibilité au niveau du firmware du disque dur.
- L'état de chiffrement du disque ne correspond pas au nœud.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

• Expiration du certificat d'identité

Le certificat SSL du fournisseur de services du cluster, destiné à être utilisé avec un fournisseur d'identité tiers (IdP), arrive à expiration ou a déjà expiré. Ce défaut utilise les niveaux de gravité suivants en fonction de l'urgence :

Gravité	Description
Avertissement	Le certificat expire dans 30 jours.
Erreur	Le certificat expire dans 7 jours.
Primordial	Le certificat expire dans 3 jours ou a déjà expiré.

Pour résoudre ce problème, mettez à jour le certificat SSL avant son expiration. Utilisez la méthode d'API `UpdateIdpConfiguration` avec `refreshCertificateExpirationTime=true` pour fournir le certificat SSL mis à jour.

• Modes de liaison incohérents

Les modes de liaison sur le périphérique VLAN sont manquants. Ce code d'erreur affichera le mode de liaison attendu et le mode de liaison actuellement utilisé.

• incohérentMtus

Ce défaut de cluster indique l'une des conditions suivantes :

- Incompatibilité Bond1G : des MTU incohérentes ont été détectées sur les interfaces Bond1G.
- Incompatibilité Bond10G : des MTU incohérentes ont été détectées sur les interfaces Bond10G.

Ce code d'erreur affiche le ou les nœuds concernés ainsi que la valeur MTU associée.

• règles de routage incohérentes

Les règles de routage pour cette interface sont incohérentes.

• Masques de sous-réseau incohérents

Le masque de réseau sur le périphérique VLAN ne correspond pas au masque de réseau enregistré en interne pour le VLAN. Ce message d'erreur affiche le masque de réseau attendu et le masque de réseau actuellement utilisé.

- **incorrectBondPortCount**

Le nombre de ports de liaison est incorrect.

- **invalidConfigureFibreChannelNodeCount**

L'une des deux connexions de nœud Fibre Channel attendues est dégradée. Ce défaut apparaît lorsqu'un seul nœud Fibre Channel est connecté.

Pour résoudre ce problème, vérifiez la connectivité du réseau du cluster et le câblage réseau, et recherchez les services défectueux. S'il n'y a aucun problème de réseau ou de service, contactez le support NetApp pour le remplacement d'un nœud Fibre Channel.

- **irqBalanceFailed**

Une exception s'est produite lors de la tentative d'équilibrage des interruptions.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **kmipCertificateFault**

- Le certificat de l'autorité de certification racine (CA) arrive bientôt à expiration.

Pour résoudre ce problème, obtenez un nouveau certificat auprès de l'autorité de certification racine avec une date d'expiration d'au moins 30 jours et utilisez `ModifyKeyServerKmp` pour fournir le certificat de l'autorité de certification racine mis à jour.

- Le certificat client arrive bientôt à expiration.

Pour résoudre ce problème, créez une nouvelle CSR à l'aide de `GetClientCertificateSigningRequest`, faites-la signer en veillant à ce que la nouvelle date d'expiration soit d'au moins 30 jours, et utilisez `ModifyKeyServerKmp` pour remplacer le certificat client KMIP expirant par le nouveau certificat.

- Le certificat de l'autorité de certification racine (CA) a expiré.

Pour résoudre ce problème, obtenez un nouveau certificat auprès de l'autorité de certification racine avec une date d'expiration d'au moins 30 jours et utilisez `ModifyKeyServerKmp` pour fournir le certificat de l'autorité de certification racine mis à jour.

- Le certificat client a expiré.

Pour résoudre ce problème, créez une nouvelle CSR à l'aide de `GetClientCertificateSigningRequest`, faites-la signer en veillant à ce que la nouvelle date d'expiration soit d'au moins 30 jours, et utilisez `ModifyKeyServerKmp` pour remplacer le certificat client KMIP expiré par le nouveau certificat.

- Erreur de certificat de l'autorité de certification racine (CA).

Pour résoudre ce problème, vérifiez que le certificat correct a été fourni et, si nécessaire, récupérez-le auprès de l'autorité de certification racine. Utilisez `ModifyKeyServerKmp` pour installer le certificat client KMIP correct.

- Erreur de certificat client.

Pour résoudre ce problème, vérifiez que le certificat client KMIP correct est installé. L'autorité de certification racine du certificat client doit être installée sur EKS. Utilisez `ModifyKeyServerKmp` pour installer le certificat client KMIP correct.

- **kmipServerFault**

- Échec de la connexion

Pour résoudre ce problème, vérifiez que le serveur de clés externe est opérationnel et accessible via le réseau. Utilisez TestKeyServerKimp et TestKeyProviderKmpip pour tester votre connexion.

- Échec de l'authentification

Pour résoudre ce problème, vérifiez que les certificats d'autorité de certification racine et les certificats clients KMIP corrects sont utilisés, et que la clé privée et le certificat client KMIP correspondent.

- Erreur serveur

Pour résoudre ce problème, consultez les détails de l'erreur. Un dépannage sur le serveur de clés externe pourrait être nécessaire en fonction de l'erreur renvoyée.

- **seuil d'Ecc de mémoire**

Un grand nombre d'erreurs ECC, corrigibles ou non, ont été détectées. Ce défaut utilise les niveaux de gravité suivants en fonction de l'urgence :

Événement	Gravité	Description
Un seul DIMM cErrorCount atteint le seuil cDimmCorrectableErrWarnThreshold.	Avertissement	Erreurs de mémoire ECC corrigibles supérieures au seuil sur la barrette DIMM : <Processeur> <Emplacement DIMM>
Un seul DIMM cErrorCount reste au-dessus de cDimmCorrectableErrWarnThreshold jusqu'à ce que cErrorFaultTimer expire pour le DIMM.	Erreur	Erreurs de mémoire ECC corrigibles supérieures au seuil sur la barrette DIMM : <Processeur> <DIMM>
Un contrôleur de mémoire signale un cErrorCount supérieur à cMemCtrlCorrectableErrWarnThreshold, et cMemCtrlCorrectableErrWarnDuration est spécifié.	Avertissement	Erreurs de mémoire ECC corrigibles supérieures au seuil sur le contrôleur de mémoire : <Processeur> <Contrôleur de mémoire>
Un contrôleur de mémoire signale un cErrorCount supérieur à cMemCtrlCorrectableErrWarnThreshold jusqu'à ce que cErrorFaultTimer expire pour le contrôleur de mémoire.	Erreur	Erreurs de mémoire ECC corrigibles supérieures au seuil sur la barrette DIMM : <Processeur> <DIMM>

Une seule barrette DIMM signale un uErrorCount supérieur à zéro, mais inférieur à cDimmUncorrectableErrFaultThreshold.	Avertissement	Erreur(s) de mémoire ECC non corrigible(s) détectée(s) sur la barrette DIMM : <Processeur> <Emplacement DIMM>
Une seule barrette DIMM signale un uErrorCount d'au moins cDimmUncorrectableErrFaultThreshold.	Erreur	Erreur(s) de mémoire ECC non corrigible(s) détectée(s) sur la barrette DIMM : <Processeur> <Emplacement DIMM>
Un contrôleur de mémoire signale un uErrorCount supérieur à zéro, mais inférieur à cMemCtrlrUncorrectableErrFaultThreshold.	Avertissement	Erreur(s) de mémoire ECC non corrigible(s) détectée(s) sur le contrôleur de mémoire : <Processeur> <Contrôleur de mémoire>
Un contrôleur de mémoire signale un uErrorCount d'au moins cMemCtrlrUncorrectableErrFaultThreshold.	Erreur	Erreur(s) de mémoire ECC non corrigible(s) détectée(s) sur le contrôleur de mémoire : <Processeur> <Contrôleur de mémoire>

Pour résoudre ce problème, contactez le support NetApp .

• seuil d'utilisation de la mémoire

L'utilisation de la mémoire est supérieure à la normale. Ce défaut utilise les niveaux de gravité suivants en fonction de l'urgence :



Consultez la rubrique **Détails** du code d'erreur pour obtenir des informations plus détaillées sur le type de panne.

Gravité	Description
Avertissement	La mémoire système est faible.
Erreur	La mémoire système est très faible.
Primordial	La mémoire système est entièrement consommée.

Pour résoudre ce problème, contactez le support NetApp .

• metadataClusterFull

L'espace de stockage libre des métadonnées est insuffisant pour supporter la perte d'un seul nœud. Consultez la méthode API GetClusterFullThreshold pour plus de détails sur les niveaux de remplissage du cluster. Ce défaut de cluster indique l'une des conditions suivantes :

- stage3Low (Avertissement) : Le seuil défini par l'utilisateur a été franchi. Ajustez les paramètres du

cluster complet ou ajoutez des nœuds.

- **stage4Critique (Erreur)** : Il n'y a pas assez d'espace pour récupérer après la défaillance d'un nœud. La création de volumes, d'instantanés et de clones n'est pas autorisée.
- **étape5CompletelyConsumed (Critique)1**; Aucune écriture ni nouvelle connexion iSCSI n'est autorisée. Les connexions iSCSI actuelles seront maintenues. Les opérations d'écriture échoueront jusqu'à ce que davantage de capacité soit ajoutée au cluster. Purgez ou supprimez des données ou ajoutez des nœuds.

Pour résoudre ce problème, purgez ou supprimez les volumes ou ajoutez un autre nœud de stockage au cluster de stockage.

- **Échec de la vérification mtu**

Le périphérique réseau n'est pas configuré pour la taille MTU appropriée.

Pour résoudre ce problème, assurez-vous que toutes les interfaces réseau et les ports du commutateur sont configurés pour les trames jumbo (MTU jusqu'à 9000 octets).

- **configuration réseau**

Ce défaut de cluster indique l'une des conditions suivantes :

- L'interface attendue est absente.
- Une interface dupliquée est présente.
- Une interface configurée est hors service.
- Un redémarrage du réseau est nécessaire.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **Aucune adresse IP de réseau virtuel disponible**

Aucune adresse réseau virtuelle n'est disponible dans le bloc d'adresses IP.

- **virtualNetworkID # TAG(###)** ne dispose d'aucune adresse IP de stockage disponible. Il est impossible d'ajouter des nœuds supplémentaires au cluster.

Pour résoudre ce problème, ajoutez des adresses IP supplémentaires au bloc d'adresses réseau virtuelles.

- **nodeHardwareFault (L'interface réseau <nom> est hors service ou le câble est débranché)**

L'interface réseau est soit hors service, soit le câble est débranché.

Pour résoudre ce problème, vérifiez la connectivité réseau du ou des nœuds.

- **nodeHardwareFault (L'état de capacité de chiffrement du disque ne correspond pas à l'état de capacité de chiffrement du nœud pour le disque dans l'emplacement <emplacement du nœud><emplacement du disque>)**

Les capacités de chiffrement d'un disque ne correspondent pas à celles du nœud de stockage dans lequel il est installé.

- **nodeHardwareFault (Taille du disque <type de disque> incorrecte <taille réelle> pour le disque dans l'emplacement <emplacement du nœud><emplacement du disque> pour ce type de nœud - taille attendue <taille attendue>)**

Un nœud de stockage contient un disque dur dont la taille est incorrecte pour ce nœud.

- **nodeHardwareFault (Disque non pris en charge détecté dans l'emplacement <emplacement du nœud><emplacement du disque> ; les statistiques et les informations sur l'état du disque ne seront pas disponibles)**

Un nœud de stockage contient un lecteur qu'il ne prend pas en charge.

- **nodeHardwareFault (Le disque dans l'emplacement <node slot><drive slot> devrait utiliser la version de firmware <expected version>, mais utilise une version non prise en charge <actual version>)**

Un nœud de stockage contient un disque exécutant une version de firmware non prise en charge.

- **nodeMaintenanceMode**

Un nœud a été placé en mode maintenance. Ce défaut utilise les niveaux de gravité suivants en fonction de l'urgence :

Gravité	Description
Avertissement	Indique que le nœud est toujours en mode maintenance.
Erreur	Indique que le mode maintenance n'a pas pu être désactivé, probablement en raison de pannes ou d'activations de systèmes de secours.

Pour résoudre ce problème, désactivez le mode maintenance une fois la maintenance terminée. Si l'erreur persiste, contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **nœudHorsLigne**

Le logiciel Element ne peut pas communiquer avec le nœud spécifié. Vérifiez la connectivité réseau.

- **notUsingLACPBondMode**

Le mode de liaison LACP n'est pas configuré.

Pour résoudre ce problème, utilisez l'agrégation de liens LACP lors du déploiement des nœuds de stockage ; les clients peuvent rencontrer des problèmes de performances si LACP n'est pas activé et correctement configuré.

- **Serveur NTP inaccessible**

Le cluster de stockage ne peut pas communiquer avec le ou les serveurs NTP spécifiés.

Pour résoudre ce problème, vérifiez la configuration du serveur NTP, du réseau et du pare-feu.

- **ntpTimeNotInSync**

La différence entre l'heure du cluster de stockage et l'heure du serveur NTP spécifié est trop importante. Le cluster de stockage ne peut pas corriger automatiquement la différence.

Pour résoudre ce problème, utilisez des serveurs NTP internes à votre réseau plutôt que les serveurs par défaut de l'installation. Si vous utilisez des serveurs NTP internes et que le problème persiste, contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **nvrAmDeviceStatus**

Un périphérique NVRAM présente une erreur, est en panne ou est tombé en panne. Ce défaut présente les degrés de gravité suivants :

Gravité	Description
Avertissement	Un avertissement a été détecté par le matériel. Cette situation peut être transitoire, comme par exemple une alerte de température. • nvmLifetimeError • nvmLifetimeStatus • Durée de vie de la source d'énergie • état de la source d'énergie • Seuil d'avertissement dépassé
Erreur	Un état d'erreur ou critique a été détecté par le matériel. Le maître du cluster tente de retirer le disque de partition du fonctionnement (ceci génère un événement de retrait de disque). Si les services de tranche secondaire ne sont pas disponibles, le disque ne sera pas retiré. Erreurs renvoyées en plus des erreurs de niveau Avertissement : • Le point de montage du périphérique NVRAM n'existe pas. • La partition du périphérique NVRAM n'existe pas. • La partition du périphérique NVRAM existe, mais elle n'est pas montée.
Primordial	Un état d'erreur ou critique a été détecté par le matériel. Le maître du cluster tente de retirer le disque de partition du fonctionnement (ceci génère un événement de retrait de disque). Si les services de tranche secondaire ne sont pas disponibles, le disque ne sera pas retiré. • persistancePerdue • armStatusSaveNArmé • Erreur csaveStatusError

Remplacez tout matériel défectueux dans le nœud. Si le problème persiste, contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **Erreur d'alimentation**

Ce défaut de cluster indique l'une des conditions suivantes :

- L'alimentation électrique est absente.
- Une alimentation électrique est défaillante.
- L'alimentation électrique est absente ou hors de portée.

Pour résoudre ce problème, vérifiez que tous les nœuds sont alimentés par une alimentation redondante. Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **Espace réservé Trop plein**

La capacité totale allouée au cluster est trop élevée.

Pour résoudre ce problème, ajoutez de l'espace provisionné ou supprimez et purgez les volumes.

- **remoteRepAsyncDelayExceeded**

Le délai asynchrone configuré pour la réplication a été dépassé. Vérifier la connectivité réseau entre les clusters.

- **remoteRepClusterFull**

La réplication à distance des volumes a été suspendue car le cluster de stockage cible est trop plein.

Pour résoudre ce problème, libérez de l'espace sur le cluster de stockage cible.

- **remoteRepSnapshotClusterFull**

La réplication à distance des instantanés a été suspendue car le cluster de stockage cible est saturé.

Pour résoudre ce problème, libérez de l'espace sur le cluster de stockage cible.

- **remoteRepSnapshotsExceededLimit**

La réplication à distance des instantanés a été suspendue car le volume du cluster de stockage cible a dépassé sa limite d'instantanés.

Pour résoudre ce problème, augmentez la limite de snapshots sur le cluster de stockage cible.

- **erreur de planification d'action**

Une ou plusieurs des activités planifiées ont été exécutées, mais ont échoué.

Le problème disparaît si l'activité planifiée s'exécute à nouveau et réussit, si l'activité planifiée est supprimée ou si l'activité est mise en pause puis reprise.

- **Échec de la lecture du capteur**

Un capteur n'a pas pu communiquer avec le contrôleur de gestion de la carte mère (BMC).

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **serviceNotRunning**

Un service requis n'est pas en cours d'exécution.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **ServiceDeTrancheTropPlein**

La capacité allouée à un service de tranche est insuffisante.

Pour résoudre ce problème, ajoutez de la capacité provisionnée.

- **sliceServiceUnhealthy**

Le système a détecté qu'un service de tranche est défaillant et le désactive automatiquement.

- Gravité = Avertissement : Aucune mesure n'est prise. Ce délai d'avertissement expirera dans 6 minutes.
- Gravité = Erreur : Le système désactive automatiquement les données et les réplique sur d'autres disques sains.

Vérifiez la connectivité réseau et les erreurs matérielles. D'autres pannes surviendront si certains composants matériels tombent en panne. Le problème disparaîtra lorsque le service de tranche sera accessible ou lorsque le service aura été mis hors service.

- **sshEnabled**

Le service SSH est activé sur un ou plusieurs nœuds du cluster de stockage.

Pour résoudre ce problème, désactivez le service SSH sur le ou les nœuds concernés ou contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **Expiration du certificat SSL**

Le certificat SSL associé à ce nœud arrive bientôt à expiration ou a expiré. Ce défaut utilise les niveaux de gravité suivants en fonction de l'urgence :

Gravité	Description
Avertissement	Le certificat expire dans 30 jours.
Erreur	Le certificat expire dans 7 jours.
Primordial	Le certificat expire dans 3 jours ou a déjà expiré.

Pour résoudre ce problème, renouvelez le certificat SSL. En cas de besoin, contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **capacité bloquée**

Un seul nœud représente plus de la moitié de la capacité du cluster de stockage.

Afin de maintenir la redondance des données, le système réduit la capacité du plus grand nœud de sorte qu'une partie de sa capacité de bloc soit inutilisée.

Pour résoudre ce problème, ajoutez des disques supplémentaires aux nœuds de stockage existants ou

ajoutez des nœuds de stockage au cluster.

- **capteur de température**

Un capteur de température signale des températures supérieures à la normale. Ce défaut peut être déclenché conjointement à une erreur d'alimentation ou à un défaut du capteur de ventilateur.

Pour résoudre ce problème, vérifiez la présence d'obstructions au flux d'air à proximité du bloc de stockage. En cas de besoin, contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **mise à niveau**

Une mise à jour est en cours depuis plus de 24 heures.

Pour résoudre ce problème, reprenez la mise à niveau ou contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **Service non réactif**

Un service ne répond plus.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **virtualNetworkConfig**

Ce défaut de cluster indique l'une des conditions suivantes :

- Aucune interface n'est présente.
- L'espace de noms d'une interface est incorrect.
- Le masque de sous-réseau est incorrect.
- L'adresse IP est incorrecte.
- L'interface n'est pas opérationnelle.
- Il existe une interface superflue sur un nœud.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

- **volumesDegraded**

La réplication et la synchronisation des volumes secondaires ne sont pas terminées. Le message disparaît une fois la synchronisation terminée.

- **volumesOffline**

Un ou plusieurs volumes du cluster de stockage sont hors ligne. Le défaut **volumeDegraded** sera également présent.

Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

Afficher l'activité de performance du nœud

Vous pouvez visualiser l'activité de performance de chaque nœud sous forme graphique. Ces informations fournissent des statistiques en temps réel sur les opérations d'E/S de

lecture/écriture du processeur par seconde (IOPS) pour chaque disque du nœud. Le graphique d'utilisation est mis à jour toutes les cinq secondes, et le graphique des statistiques du disque dur est mis à jour toutes les dix secondes.

1. Cliquez sur **Cluster > Nœuds**.
2. Cliquez sur **Actions** pour le nœud que vous souhaitez afficher.
3. Cliquez sur **Afficher les détails**.



Vous pouvez visualiser des points précis dans le temps sur les graphiques linéaires et à barres en positionnant votre curseur sur la ligne ou la barre.

Performances en volume

Afficher les performances en volume

Vous pouvez consulter des informations détaillées sur les performances de tous les volumes du cluster. Vous pouvez trier les informations par ID de volume ou par n'importe quelle colonne de performance. Vous pouvez également filtrer les informations selon certains critères.

Vous pouvez modifier la fréquence d'actualisation des informations de performance sur la page en cliquant sur la liste **Actualiser toutes les** et en choisissant une valeur différente. L'intervalle d'actualisation par défaut est de 10 secondes si le cluster comporte moins de 1000 volumes ; sinon, la valeur par défaut est de 60 secondes. Si vous choisissez la valeur « Jamais », l'actualisation automatique de la page est désactivée.

Vous pouvez réactiver l'actualisation automatique en cliquant sur **Activer l'actualisation automatique**.

1. Dans l'interface utilisateur d'Element, sélectionnez **Rapports > Performances du volume**.
2. Dans la liste des volumes, cliquez sur l'icône Actions correspondant à un volume.
3. Cliquez sur **Afficher les détails**.

Un encadré contenant des informations générales sur le volume est affiché en bas de la page.

4. Pour obtenir des informations plus détaillées sur le volume, cliquez sur **Voir plus de détails**.

Le système affiche des informations détaillées ainsi que des graphiques de performance pour le volume.

Trouver plus d'informations

[Détails des performances du volume](#)

Détails des performances du volume

Vous pouvez consulter les statistiques de performance des volumes depuis la page Performances des volumes de l'onglet Rapports dans l'interface utilisateur d'Element.

La liste suivante décrit les détails dont vous disposez :

- **IDENTIFIANT**

L'identifiant généré par le système pour le volume.

- **Nom**

Le nom donné au volume lors de sa création.

- **Compte**

Le nom du compte associé au volume.

- **Groupes d'accès**

Le nom du ou des groupes d'accès au volume auxquels appartient le volume.

- **Utilisation du volume**

Un pourcentage qui décrit le niveau d'utilisation du volume par le client.

Valeurs possibles :

- 0 = Le client n'utilise pas le volume
- 100 = Le client utilise le maximum
- >100 = Le client utilise la rafale

- **Total des IOPS**

Le nombre total d'IOPS (lecture et écriture) actuellement exécutés sur le volume.

- **Lire IOPS**

Le nombre total d'IOPS de lecture actuellement exécutées sur le volume.

- **Écrire les IOPS**

Le nombre total d'IOPS d'écriture actuellement en cours d'exécution sur le volume.

- **Débit total**

Le débit total (lecture et écriture) actuellement exécuté sur le volume.

- **Débit de lecture**

Le débit total de lecture actuellement exécuté sur le volume.

- **Débit d'écriture**

Le débit total d'écriture actuellement exécuté sur le volume.

- **Latence totale**

Le temps moyen, en microsecondes, pour effectuer des opérations de lecture et d'écriture sur un volume.

- **Latence de lecture**

Le temps moyen, en microsecondes, pour effectuer les opérations de lecture sur le volume au cours des 500 dernières millisecondes.

- **Latence d'écriture**

Le temps moyen, en microsecondes, pour effectuer des opérations d'écriture sur un volume au cours des 500 dernières millisecondes.

- **Profondeur de la file d'attente**

Le nombre d'opérations de lecture et d'écriture en attente sur le volume.

- **Taille moyenne des E/S**

Taille moyenne en octets des E/S récentes sur le volume au cours des 500 dernières millisecondes.

sessions iSCSI

Afficher les sessions iSCSI

Vous pouvez visualiser les sessions iSCSI connectées au cluster. Vous pouvez filtrer les informations pour n'inclure que les sessions souhaitées.

1. Dans l'interface utilisateur d'Element, sélectionnez **Rapports > Sessions iSCSI**.
2. Pour afficher les champs de critères de filtrage, cliquez sur **Filtrer**.

Trouver plus d'informations

[Détails de la session iSCSI](#)

Détails de la session iSCSI

Vous pouvez consulter les informations relatives aux sessions iSCSI connectées au cluster.

La liste suivante décrit les informations que vous pouvez trouver sur les sessions iSCSI :

- **Nœud**

Le nœud hébergeant la partition de métadonnées principale du volume.

- **Compte**

Le nom du compte propriétaire du volume. Si la valeur est vide, un tiret (-) est affiché.

- **Volume**

Le nom du volume identifié sur le nœud.

- **ID du volume**

Identifiant du volume associé à l'IQN cible.

- **ID de l'initiateur**

Un identifiant généré par le système pour l'initiateur.

- **Alias de l'initiateur**

Un nom facultatif pour l'initiateur, qui facilite sa recherche dans une longue liste.

- **Adresse IP de l'initiateur**

L'adresse IP du point de terminaison qui initie la session.

- **Initiateur IQN**

L'IQN du point de terminaison qui initie la session.

- **Adresse IP cible**

L'adresse IP du nœud hébergeant le volume.

- **IQN cible**

L'IQN du volume.

- **TYPE**

L'algorithme CHAP pour une session iSCSI. Si aucun algorithme CHAP n'est utilisé, un tiret (-) est affiché. Disponible à partir d'Element 12.8.

- **Créé le**

Date de création de la session.

sessions Fibre Channel

Visionnez les sessions Fibre Channel

Vous pouvez visualiser les sessions Fibre Channel (FC) connectées au cluster. Vous pouvez filtrer les informations pour n'afficher que les connexions que vous souhaitez dans la fenêtre.

1. Dans l'interface utilisateur d'Element, sélectionnez **Rapports > Sessions FC**.
2. Pour afficher les champs de critères de filtrage, cliquez sur **Filtrer**.

Trouver plus d'informations

[Détails de la session Fibre Channel](#)

Détails de la session Fibre Channel

Vous pouvez trouver des informations sur les sessions Fibre Channel (FC) actives connectées au cluster.

La liste suivante décrit les informations que vous pouvez trouver sur les sessions FC connectées au cluster :

- **ID du nœud**

Le nœud hébergeant la session pour la connexion.

- **Nom du nœud**

Nom du nœud généré par le système.

- **ID de l'initiateur**

Un identifiant généré par le système pour l'initiateur.

- **Initiateur WWPN**

Le nom du port d'origine à l'échelle mondiale.

- **Alias de l'initiateur**

Un nom facultatif pour l'initiateur, qui facilite sa recherche dans une longue liste.

- **Cible WWPN**

Nom du port cible mondial.

- **Groupe d'accès aux volumes**

Nom du groupe d'accès au volume auquel appartient la session.

- **ID du groupe d'accès au volume**

Identifiant généré par le système pour le groupe d'accès.

Dépannage des disques

Dépannage des disques

Vous pouvez remplacer un disque SSD défectueux par un disque de remplacement. Les disques SSD pour les nœuds de stockage SolidFire sont remplaçables à chaud. Si vous soupçonnez une défaillance d'un disque SSD, contactez le support NetApp pour vérifier la panne et obtenir de l'aide concernant la procédure de résolution appropriée.

L'assistance NetApp travaille également avec vous pour obtenir un disque de remplacement conformément à votre contrat de niveau de service.

Dans ce cas, « remplaçable » signifie que vous pouvez retirer un disque défaillant d'un nœud actif et le remplacer par un nouveau disque SSD de NetApp. Il est déconseillé de retirer les disques non défaillants d'un cluster actif.

Vous devez conserver sur site les pièces de rechange recommandées par le support NetApp afin de permettre le remplacement immédiat du disque en cas de panne.



À des fins de test, si vous simulez une panne de disque en retirant un disque d'un nœud, vous devez attendre 30 secondes avant de réinsérer le disque dans son emplacement.

En cas de panne d'un disque, Double Helix redistribue les données qu'il contient sur les nœuds restants du cluster. Les pannes de plusieurs disques sur le même nœud ne posent pas de problème, car le logiciel Element protège contre la présence de deux copies de données sur le même nœud. Une panne de disque entraîne les événements suivants :

- Les données sont transférées hors du disque.
- La capacité globale du cluster est réduite par la capacité du disque.
- La protection des données Double Helix garantit l'existence de deux copies valides des données.



Les systèmes de stockage SolidFire ne prennent pas en charge le retrait d'un disque si cela entraîne une capacité de stockage insuffisante pour migrer les données.

Pour plus d'informations

- [Supprimer les disques défectueux du cluster](#)
- [Dépannage de base des lecteurs MDSS](#)
- [Retirer les lecteurs MDSS](#)
- ["Remplacement des disques par des nœuds de stockage SolidFire"](#)
- ["Remplacement des disques pour les nœuds de stockage de la série H600S"](#)
- ["Informations matérielles H410S et H610S"](#)
- ["Informations matérielles de la série SF"](#)

Supprimer les disques défectueux du cluster

Le système SolidFire place un disque en état de panne si l'autodiagnostic du disque indique au nœud qu'il est défectueux ou si la communication avec le disque est interrompue pendant cinq minutes et demie ou plus. Le système affiche la liste des disques défectueux. Vous devez supprimer un disque défectueux de la liste des disques défectueux dans le logiciel NetApp Element .

Les disques figurant dans la liste **Alertes** apparaissent comme **blockServiceUnhealthy** lorsqu'un nœud est hors ligne. Lors du redémarrage du nœud, si le nœud et ses disques se remettent en ligne en moins de cinq minutes et demie, les disques se mettent à jour automatiquement et continuent de fonctionner comme disques actifs dans le cluster.

1. Dans l'interface utilisateur d'Element, sélectionnez **Cluster > Disques**.
2. Cliquez sur **Échec** pour afficher la liste des disques défectueux.
3. Notez le numéro d'emplacement du disque défectueux.

Vous avez besoin de ces informations pour localiser le disque défectueux dans le châssis.

4. Retirez les disques défectueux en utilisant l'une des méthodes suivantes :

Option	Étapes
--------	--------

Pour retirer des disques individuels	a. Cliquez sur Actions pour le lecteur que vous souhaitez supprimer. b. Cliquez sur Supprimer .
Pour retirer plusieurs disques	a. Sélectionnez tous les disques que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur Actions groupées . b. Cliquez sur Supprimer .

Dépannage de base des lecteurs MDSS

Vous pouvez récupérer les disques de métadonnées (ou de partition) en les réintégrant au cluster si l'un ou les deux disques de métadonnées tombent en panne. Vous pouvez effectuer l'opération de récupération dans l'interface utilisateur de NetApp Element si la fonctionnalité MDSS est déjà activée sur le nœud.

Si l'un ou les deux disques de métadonnées d'un nœud tombent en panne, le service de découpage s'arrêtera et les données des deux disques seront sauvegardées sur des disques différents du nœud.

Les scénarios suivants décrivent les cas de défaillance possibles et fournissent des recommandations de base pour corriger le problème :

Le disque de partition système tombe en panne.

- Dans ce scénario, l'emplacement 2 est vérifié et remis dans un état disponible.
- Le lecteur de partition système doit être rempli à nouveau avant que le service de partition puisse être remis en ligne.
- Vous devriez remplacer le disque système. Lorsque celui-ci sera disponible, ajoutez-le ainsi que le disque de l'emplacement 2.



Vous ne pouvez pas ajouter le disque dans l'emplacement 2 seul en tant que disque de métadonnées. Vous devez rajouter les deux disques au nœud simultanément.

L'emplacement 2 est défaillant

- Dans ce scénario, le lecteur de partition système est vérifié et remis dans un état disponible.
- Vous devriez remplacer l'emplacement 2 par un emplacement de rechange. Lorsque l'emplacement 2 sera disponible, ajoutez simultanément le disque système et le disque de l'emplacement 2.

Le disque système et l'emplacement 2 tombent en panne.

- Vous devriez remplacer à la fois le disque système et le lecteur d'emplacement 2 par un disque de rechange. Lorsque les deux disques seront disponibles, ajoutez simultanément le disque système et le disque de l'emplacement 2.

Ordre des opérations

- Remplacez le disque dur défectueux par un disque de rechange (remplacez les deux disques si les deux

sont défectueux).

- Réintégrez les disques au cluster une fois qu'ils auront été réutilisés et seront disponibles.

Vérifier les opérations

- Vérifiez que les disques dans l'emplacement 0 (ou interne) et l'emplacement 2 sont identifiés comme disques de métadonnées dans la liste des disques actifs.
- Vérifiez que l'équilibrage de toutes les tranches est terminé (aucun autre message de déplacement de tranches ne doit apparaître dans le journal des événements pendant au moins 30 minutes).

Pour plus d'informations

[Ajouter des lecteurs MDSS](#)

Ajouter des lecteurs MDSS

Vous pouvez ajouter un deuxième lecteur de métadonnées sur un nœud SolidFire en convertissant le lecteur de blocs de l'emplacement 2 en un lecteur de tranches. Ceci est réalisé en activant la fonction de service de découpage multi-lecteurs (MDSS). Pour activer cette fonctionnalité, vous devez contacter le support NetApp .

Pour rendre un disque de partition disponible, il peut être nécessaire de remplacer un disque défaillant par un disque neuf ou de rechange. Vous devez ajouter le disque système en même temps que le disque pour l'emplacement 2. Si vous essayez d'ajouter le lecteur de tranche de l'emplacement 2 seul ou avant d'ajouter le lecteur de tranche système, le système générera une erreur.

1. Cliquez sur **Cluster > Disques**.
2. Cliquez sur **Disponible** pour afficher la liste des disques disponibles.
3. Sélectionnez les disques de tranches à ajouter.
4. Cliquez sur **Actions groupées**.
5. Cliquez sur **Ajouter**.
6. Vérifiez dans l'onglet **Lecteurs actifs** que les lecteurs ont bien été ajoutés.

Retirer les lecteurs MDSS

Vous pouvez supprimer les disques du service de découpage multi-lecteurs (MDSS). Cette procédure s'applique uniquement si le nœud possède plusieurs disques de partition.



Si le disque de la tranche système et le disque de l'emplacement 2 tombent en panne, le système arrêtera les services de tranche et retirera les disques. S'il n'y a pas de panne et que vous retirez les disques, les deux disques doivent être retirés simultanément.

1. Cliquez sur **Cluster > Disques**.
2. Dans l'onglet **Disponibles**, cochez la case correspondant aux disques de partition à supprimer.
3. Cliquez sur **Actions groupées**.
4. Cliquez sur **Supprimer**.

5. Confirmez l'action.

Dépannage des nœuds

Supprimer des nœuds d'un cluster

Vous pouvez retirer des nœuds d'un cluster pour maintenance ou remplacement. Vous devez utiliser l'interface utilisateur ou l'API de NetApp Element pour supprimer les nœuds avant de les mettre hors ligne.

Voici un aperçu de la procédure de suppression des nœuds de stockage :

- Assurez-vous que le cluster dispose d'une capacité suffisante pour créer une copie des données sur le nœud.
- Supprimez les disques du cluster à l'aide de l'interface utilisateur ou de la méthode API RemoveDrives.

Cela a pour conséquence que le système migre les données des disques du nœud vers d'autres disques du cluster. La durée de ce processus dépend de la quantité de données à migrer.

- Supprimez le nœud du cluster.

Avant de mettre hors tension ou sous tension un nœud, tenez compte des points suivants :

- La mise hors tension des nœuds et des clusters comporte des risques si elle n'est pas effectuée correctement.

La mise hors tension d'un nœud doit être effectuée sous la direction du support NetApp .

- Si un nœud est hors service pendant plus de 5,5 minutes dans n'importe quelle condition d'arrêt, la protection des données Double Helix commence la tâche d'écriture de blocs répliqués un par un sur un autre nœud pour répliquer les données. Dans ce cas, contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide concernant l'analyse du nœud défaillant.
- Pour redémarrer ou mettre hors tension un nœud en toute sécurité, vous pouvez utiliser la commande d'API Shutdown.
- Si un nœud est en panne ou hors tension, vous devez contacter le support NetApp avant de le remettre en ligne.
- Une fois un nœud remis en ligne, vous devez réintégrer les disques au cluster, en fonction de la durée de son indisponibilité.

Pour plus d'informations

["Remplacement d'un châssis SolidFire défectueux"](#)

["Remplacement d'un nœud de la série H600S défectueux"](#)

Mise hors tension d'un groupe

Pour mettre hors tension un cluster entier, procédez comme suit.

Étapes

1. (Facultatif) Contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide concernant les étapes préliminaires.

2. Vérifiez que toutes les entrées/sorties sont arrêtées.
3. Déconnectez toutes les sessions iSCSI :
 - a. Accédez à l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) sur le cluster pour ouvrir l'interface utilisateur Element.
 - b. Notez les nœuds répertoriés dans la liste des nœuds.
 - c. Exécutez la méthode d'API Shutdown avec l'option halt spécifiée sur chaque ID de nœud du cluster.

Lorsque vous redémarrez le cluster, vous devez suivre certaines étapes pour vérifier que tous les nœuds sont mis en ligne :



1. Vérifiez que tous les niveaux de gravité critique et `volumesOffline` Les défauts du cluster ont été résolus.
2. Attendez 10 à 15 minutes que l'amas se stabilise.
3. Commencez par mettre en service les hôtes pour accéder aux données.

Si vous souhaitez prévoir plus de temps lors de la mise sous tension des nœuds et de la vérification de leur bon fonctionnement après la maintenance, contactez le support technique pour obtenir de l'aide concernant le report de la synchronisation des données afin d'éviter une synchronisation inutile des fichiers binaires.

Trouver plus d'informations

["Comment arrêter et redémarrer correctement un cluster de stockage NetApp Solidfire/HCI"](#)

Utilisez les utilitaires par nœud pour les nœuds de stockage

Utilisez les utilitaires par nœud pour les nœuds de stockage

Vous pouvez utiliser les utilitaires par nœud pour résoudre les problèmes de réseau si les outils de surveillance standard de l'interface utilisateur du logiciel NetApp Element ne vous fournissent pas suffisamment d'informations pour le dépannage. Les utilitaires par nœud fournissent des informations et des outils spécifiques qui peuvent vous aider à résoudre les problèmes de réseau entre les nœuds ou avec le nœud de gestion.

Trouver plus d'informations

- [Accédez aux paramètres par nœud via l'interface utilisateur de chaque nœud.](#)
- [Détails des paramètres réseau depuis l'interface utilisateur de chaque nœud](#)
- [Détails des paramètres du cluster depuis l'interface utilisateur de chaque nœud](#)
- [Exécutez des tests système à l'aide de l'interface utilisateur par nœud](#)
- [Exécutez les utilitaires système à l'aide de l'interface utilisateur par nœud.](#)

Accédez aux paramètres par nœud via l'interface utilisateur de chaque nœud.

Vous pouvez accéder aux paramètres réseau, aux paramètres du cluster, ainsi qu'aux tests et utilitaires système dans l'interface utilisateur de chaque nœud après avoir saisi

l'adresse IP du nœud de gestion et vous être authentifié.

Si vous souhaitez modifier les paramètres d'un nœud à l'état Actif faisant partie d'un cluster, vous devez vous connecter en tant qu'administrateur du cluster.



Vous devez configurer ou modifier un nœud à la fois. Vous devez vous assurer que les paramètres réseau spécifiés produisent l'effet escompté et que le réseau est stable et fonctionne correctement avant d'apporter des modifications à un autre nœud.

1. Ouvrez l'interface utilisateur par nœud en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Saisissez l'adresse IP de gestion suivie de :442 dans une fenêtre de navigateur, puis connectez-vous à l'aide d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe d'administrateur.
- Dans l'interface utilisateur d'Element, sélectionnez **Cluster > Nœuds**, puis cliquez sur le lien de l'adresse IP de gestion du nœud que vous souhaitez configurer ou modifier. Dans la fenêtre du navigateur qui s'ouvre, vous pouvez modifier les paramètres du nœud.



Node01

NETWORK SETTINGS

CLUSTER SETTINGS

SYSTEM TESTS

SYSTEM UTILITIES

Network Settings

Bond1G

Bond10G

Reset Changes

Method	Link Speed
static	1000
IPv4 Address	IPv4 Subnet Mask
	255.255.255.0
IPv4 Gateway Address	IPv6 Address
IPv6 Gateway Address	MTU
	1500
DNS Servers	
Search Domains	
Bond Mode	Status

Détails des paramètres réseau depuis l'interface utilisateur de chaque nœud

Vous pouvez modifier les paramètres réseau du nœud de stockage pour lui attribuer un nouvel ensemble d'attributs réseau.

Vous pouvez consulter les paramètres réseau d'un nœud de stockage sur la page **Paramètres réseau** une fois connecté au nœud. (https://<node_IP>:442/hcc/node/network-settings). Vous pouvez sélectionner les paramètres **Bond1G** (gestion) ou **Bond10G** (stockage). La liste suivante décrit les paramètres que vous pouvez modifier lorsqu'un nœud de stockage est à l'état Disponible, En attente ou Actif :

- **Méthode**

La méthode utilisée pour configurer l'interface. Méthodes possibles :

- interface de bouclage : utilisée pour définir l'interface de bouclage IPv4.
- manuel : Permet de définir les interfaces pour lesquelles aucune configuration n'est effectuée par défaut.
- DHCP : Utilisé pour obtenir une adresse IP via DHCP.
- statique : Utilisé pour définir des interfaces Ethernet avec des adresses IPv4 allouées statiquement.

- **Vitesse de liaison**

La vitesse négociée par la carte réseau virtuelle.

- **Adresse IPv4**

L'adresse IPv4 du réseau eth0.

- **Masque de sous-réseau IPv4**

Subdivisions d'adresses du réseau IPv4.

- **Adresse de la passerelle IPv4**

Adresse réseau du routeur pour envoyer des paquets hors du réseau local.

- **Adresse IPv6**

L'adresse IPv6 du réseau eth0.

- **Adresse de passerelle IPv6**

Adresse réseau du routeur pour envoyer des paquets hors du réseau local.

- **MTU**

Taille maximale des paquets qu'un protocole réseau peut transmettre. Doit être supérieur ou égal à 1500. Si vous ajoutez une deuxième carte réseau de stockage, la valeur doit être de 9000.

- **Serveurs DNS**

Interface réseau utilisée pour la communication au sein du cluster.

- **Rechercher des domaines**

Rechercher les adresses MAC supplémentaires disponibles pour le système.

- **Mode Bond**

Peut prendre l'un des modes suivants :

- Actif/Passif (par défaut)
- ALB
- LACP

- **Statut**

Valeurs possibles :

- Opérationnel
- Vers le bas
- En haut

- **Étiquette de réseau virtuel**

Étiquette attribuée lors de la création du réseau virtuel.

- **Itinéraires**

Routes statiques vers des hôtes ou des réseaux spécifiques via l'interface associée que les routes sont configurées pour utiliser.

Détails des paramètres du cluster depuis l'interface utilisateur de chaque nœud

Vous pouvez vérifier les paramètres du cluster pour un nœud de stockage après la configuration du cluster et modifier le nom d'hôte du nœud.

La liste suivante décrit les paramètres de cluster pour un nœud de stockage indiqué sur la page **Paramètres de cluster** de l'interface utilisateur du nœud. (https://<node_IP>:442/hcc/node/cluster-settings).

- **Rôle**

Rôle du nœud dans le cluster. Valeurs possibles :

- Stockage : Nœud de stockage ou Fibre Channel.
- Gestion : Node est un nœud de gestion.

- **Nom d'hôte**

Nom du nœud.

- **Grappe**

Nom du cluster.

- **Adhésion au groupe**

État du nœud. Valeurs possibles :

- Disponible : Ce nœud n'a pas de nom de cluster associé et ne fait pas encore partie d'un cluster.
- En attente : le nœud est configuré et peut être ajouté à un cluster désigné. L'authentification n'est pas requise pour accéder au nœud.
- En attente : Le système est en train d'installer un logiciel compatible sur le nœud. Une fois l'opération terminée, le nœud passera à l'état Actif.
- Actif : Le nœud participe à un cluster. L'authentification est requise pour modifier le nœud.

- **Version**

Version du logiciel Element exécutée sur le nœud.

- **Ensemble**

Nœuds faisant partie de l'ensemble de bases de données.

- **ID du nœud**

Un identifiant est attribué lorsqu'un nœud est ajouté au cluster.

- **Interface de cluster**

Interface réseau utilisée pour la communication au sein du cluster.

- **Interface de gestion**

Interface réseau de gestion. Par défaut, il s'agit de Bond1G, mais Bond10G peut également être utilisé.

- **Interface de stockage**

Interface réseau de stockage utilisant Bond10G.

- **Compatible avec le chiffrement**

Indique si le nœud prend en charge ou non le chiffrement du disque.

Exécutez des tests système à l'aide de l'interface utilisateur par nœud

Vous pouvez tester les modifications apportées aux paramètres réseau après les avoir enregistrées dans la configuration réseau. Vous pouvez exécuter les tests pour vous assurer que le nœud de stockage est stable et peut être mis en ligne sans problème.

Vous vous êtes connecté à l'interface utilisateur spécifique à chaque nœud de stockage.

1. Cliquez sur **Tests système**.
2. Cliquez sur **Exécuter le test** à côté du test que vous souhaitez exécuter ou sélectionnez **Exécuter tous les tests**.



L'exécution de toutes les opérations de test peut prendre du temps et ne doit être effectuée que sur instruction du support NetApp .

- **Test de l'ensemble connecté**

Teste et vérifie la connectivité à un ensemble de bases de données. Par défaut, le test utilise l'ensemble du cluster auquel le nœud est associé. Vous pouvez également fournir un ensemble différent pour tester la connectivité.

- **Test Connect Mvip**

Effectue un ping sur l'adresse IP virtuelle de gestion (MVIP) spécifiée, puis exécute un simple appel API vers la MVIP pour vérifier la connectivité. Par défaut, le test utilise le MVIP du cluster auquel le nœud est associé.

- **Test Connect Svip**

Effectue un ping sur l'adresse IP virtuelle de stockage (SVIP) spécifiée en utilisant des paquets ICMP (Internet Control Message Protocol) correspondant à la taille de l'unité de transmission maximale

(MTU) définie sur la carte réseau. Il se connecte ensuite au SVIP en tant qu'initiateur iSCSI. Par défaut, le test utilise le SVIP du cluster auquel le nœud est associé.

- **Configuration matérielle de test**

Il vérifie que toutes les configurations matérielles sont correctes, valide les versions du firmware et confirme que tous les disques sont installés et fonctionnent correctement. C'est la même chose que les tests en usine.



Ce test nécessite beaucoup de ressources et ne doit être exécuté que sur demande du support NetApp .

- **Tester la connectivité locale**

Teste la connectivité à tous les autres nœuds du cluster en effectuant un ping sur l'adresse IP du cluster (CIP) de chaque nœud. Ce test ne s'affichera sur un nœud que si celui-ci fait partie d'un cluster actif.

- **Test de localisation du cluster**

Vérifie que le nœud peut localiser le cluster spécifié dans la configuration du cluster.

- **Test de configuration réseau**

Vérifie que les paramètres réseau configurés correspondent aux paramètres réseau utilisés sur le système. Ce test n'est pas destiné à détecter les pannes matérielles lorsqu'un nœud participe activement à un cluster.

- **Test de ping**

Effectue un ping sur une liste spécifiée d'hôtes ou, si aucune n'est spécifiée, construit dynamiquement une liste de tous les nœuds enregistrés dans le cluster et effectue un ping sur chacun d'eux pour une connectivité simple.

- **Test de connectivité à distance**

Teste la connectivité à tous les nœuds dans les clusters appariés à distance en effectuant un ping sur l'adresse IP du cluster (CIP) de chaque nœud. Ce test ne s'affichera sur un nœud que si celui-ci fait partie d'un cluster actif.

Exécutez les utilitaires système à l'aide de l'interface utilisateur par nœud.

Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur par nœud pour le nœud de stockage afin de créer ou de supprimer des ensembles de support, de réinitialiser les paramètres de configuration des disques et de redémarrer les services réseau ou de cluster.

Vous vous êtes connecté à l'interface utilisateur spécifique à chaque nœud de stockage.

1. Cliquez sur **Utilitaires système**.
2. Cliquez sur le bouton correspondant à l'utilitaire système que vous souhaitez exécuter.

- **Contrôle de la puissance**

Redémarre, met hors tension ou arrête le nœud.



Cette opération entraîne une perte temporaire de connectivité réseau.

Spécifiez les paramètres suivants :

- Action : Les options incluent Redémarrer et Arrêter (mise hors tension).
- Délai de réveil : tout temps supplémentaire avant que le nœud ne se remette en ligne.

◦ **Collecte des journaux des nœuds**

Crée un ensemble de support dans le répertoire /tmp/bundles du nœud.

Spécifiez les paramètres suivants :

- Nom du pack : Nom unique pour chaque pack de support créé. Si aucun nom n'est fourni, alors « supportbundle » et le nom du nœud sont utilisés comme nom de fichier.
- Arguments supplémentaires : ce paramètre est transmis au script sf_make_support_bundle. Ce paramètre ne doit être utilisé qu'à la demande du support NetApp .
- Délai d'attente (secondes) : Spécifiez le nombre de secondes à attendre pour chaque réponse ping.

◦ **Supprimer les journaux du nœud**

Supprime tous les bundles de support actuellement présents sur le nœud qui ont été créés à l'aide de **Créer un bundle de support de cluster** ou de la méthode d'API CreateSupportBundle.

◦ **Réinitialiser les disques**

Initialise les disques et supprime toutes les données actuellement présentes sur le disque. Vous pouvez réutiliser le disque dans un nœud existant ou dans un nœud mis à niveau.

Spécifiez le paramètre suivant :

- Lecteurs : Liste des noms de périphériques (et non des identifiants de lecteur) à réinitialiser.

◦ **Réinitialiser la configuration réseau**

Permet de résoudre les problèmes de configuration réseau d'un nœud individuel et de réinitialiser la configuration réseau de ce nœud aux paramètres d'usine par défaut.

◦ **Réinitialiser le nœud**

Réinitialise un nœud aux paramètres d'usine. Toutes les données sont supprimées, mais les paramètres réseau du nœud sont préservés pendant cette opération. Les nœuds ne peuvent être réinitialisés que s'ils ne sont pas affectés à un cluster et sont à l'état Disponible.



Lorsque vous utilisez cette option, toutes les données, les paquets (mises à jour logicielles), les configurations et les fichiers journaux sont supprimés du nœud.

◦ **Relancer le réseautage**

Redémarre tous les services réseau sur un nœud.



Cette opération peut entraîner une perte temporaire de connectivité réseau.

◦ Services de redémarrage

Redémarre les services logiciels Element sur un nœud.



Cette opération peut entraîner une interruption temporaire du service du nœud. Vous ne devez effectuer cette opération que sur instruction du support NetApp .

Spécifiez les paramètres suivants :

- Service : Nom du service à redémarrer.
- Action : Action à effectuer sur le service. Les options incluent démarrer, arrêter et redémarrer.

Collaborer avec le nœud de gestion

Vous pouvez utiliser le nœud de gestion (mNode) pour mettre à niveau les services système, gérer les ressources et les paramètres du cluster, exécuter des tests et des utilitaires système, configurer Active IQ pour la surveillance du système et activer l'accès au support NetApp pour le dépannage.



Il est recommandé, par mesure de précaution, d'associer un seul nœud de gestion à une seule instance VMware vCenter et d'éviter de définir les mêmes ressources de stockage et de calcul ou les mêmes instances vCenter sur plusieurs nœuds de gestion.

Voir "[documentation du nœud de gestion](#)" pour plus d'informations.

Comprendre les niveaux de remplissage des grappes

Le cluster exécutant le logiciel Element génère des erreurs de cluster pour avertir l'administrateur de stockage lorsque le cluster atteint sa capacité maximale. Il existe trois niveaux de remplissage du cluster, tous affichés dans l'interface utilisateur de NetApp Element : avertissement, erreur et critique.

Le système utilise le code d'erreur BlockClusterFull pour signaler un niveau de saturation du stockage des blocs du cluster. Vous pouvez consulter les niveaux de gravité du remplissage du cluster depuis l'onglet Alertes de l'interface utilisateur d'Element.

La liste suivante contient des informations sur les niveaux de gravité de BlockClusterFull :

• Avertissement

Il s'agit d'un avertissement configurable par le client qui apparaît lorsque la capacité de bloc du cluster approche le niveau de gravité d'erreur. Par défaut, ce niveau est fixé à trois pour cent en dessous du niveau d'erreur et peut être ajusté via l'interface utilisateur et l'API d'Element. Vous devez augmenter votre capacité, ou libérer de la capacité dès que possible.

• Erreur

Lorsque le cluster est dans cet état, si un nœud est perdu, la capacité du cluster sera insuffisante pour reconstruire la protection des données Double Helix. La création de nouveaux volumes, de clones et de snapshots est bloquée tant que le cluster est dans cet état. Il ne s'agit pas d'un état sûr ni recommandé pour un cluster. Vous devez augmenter sa capacité ou en libérer immédiatement.

- **Critique**

Cette erreur critique s'est produite car le cluster est consommé à 100 %. Il est en mode lecture seule et aucune nouvelle connexion iSCSI ne peut être établie avec le cluster. Lorsque ce stade est atteint, vous devez immédiatement libérer ou ajouter de la capacité.

Le système utilise le code d'erreur MetadataClusterFull pour signaler un niveau de saturation du stockage des métadonnées du cluster. Vous pouvez consulter le taux de remplissage du stockage des métadonnées du cluster dans la section Capacité du cluster de la page Vue d'ensemble de l'onglet Rapports de l'interface utilisateur Element.

La liste suivante contient des informations sur les niveaux de gravité de MetadataClusterFull :

- **Avertissement**

Il s'agit d'un avertissement configurable par le client qui apparaît lorsque la capacité des métadonnées du cluster approche du niveau de gravité d'erreur. Par défaut, ce niveau est fixé à trois pour cent en dessous du niveau d'erreur et peut être ajusté via l'API Element. Vous devez augmenter votre capacité, ou libérer de la capacité dès que possible.

- **Erreur**

Lorsque le cluster est dans cet état, si un nœud est perdu, la capacité du cluster sera insuffisante pour reconstruire la protection des données Double Helix. La création de nouveaux volumes, de clones et de snapshots est bloquée tant que le cluster est dans cet état. Il ne s'agit pas d'un état sûr ni recommandé pour un cluster. Vous devez augmenter sa capacité ou en libérer immédiatement.

- **Critique**

Cette erreur critique s'est produite car le cluster est consommé à 100 %. Il est en mode lecture seule et aucune nouvelle connexion iSCSI ne peut être établie avec le cluster. Lorsque ce stade est atteint, vous devez immédiatement libérer ou ajouter de la capacité.



Les dispositions suivantes s'appliquent aux seuils des clusters à deux nœuds :

- Le taux d'erreur de complétude des métadonnées est inférieur de 20 % au seuil critique.
- L'erreur de remplissage des blocs est inférieure d'un disque de stockage (capacité inutilisée incluse) à la capacité critique ; ce qui signifie qu'elle est inférieure de deux disques de stockage à la capacité critique.

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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