



Présentation du processus de migration

ONTAP FLI

NetApp
January 07, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-fli/san-migration/concept_migration_process_overview.html on January 07, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

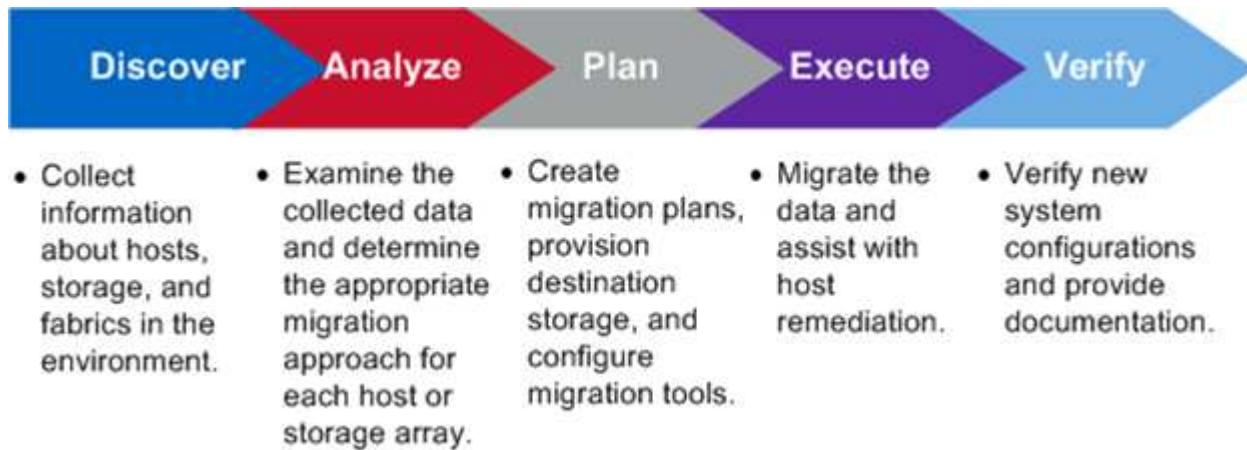
Sommaire

Présentation du processus de migration	1
Présentation du processus de migration	1
Workflow de phase de découverte	1
Analyser le workflow de phase	2
Workflow de phase de planification	3
Configurations compatibles avec FLI	5
Exécuter des workflows de phase	6
Flux de travail de migration hors ligne	6
Flux de travail de migration en ligne	9
Vérifier le workflow de phase	13
Découvrir les procédures de collecte des données de phase	14
Analyser les meilleures pratiques de phase IMT	14
Analyser les meilleures pratiques de phase IMT	14
Critères d'interopérabilité et de support de FLI	15
Vérification des configurations prises en charge pour FLI à l'aide de IMT	15
Vérification des configurations prises en charge pour FLI à l'aide de l'application SAN LUN Migrate	16
Activation pour les LUN non prises en charge	16
Rapport d'analyse de l'écart	18
Planifier et préparer les procédures de phase	18
Planifier et préparer les procédures de phase	18
Meilleures pratiques de câblage pour la migration FLI	18
Configuration des zones de commutation	19
Comment configurer les matrices source	21
Tests de migration	21
Exemple de test de migration avec Hitachi AMS2100	21

Présentation du processus de migration

Présentation du processus de migration

Le processus de migration FLI est une méthodologie en cinq phases qui s'applique à toute migration de données : découverte, analyse, planification, exécution et vérification.

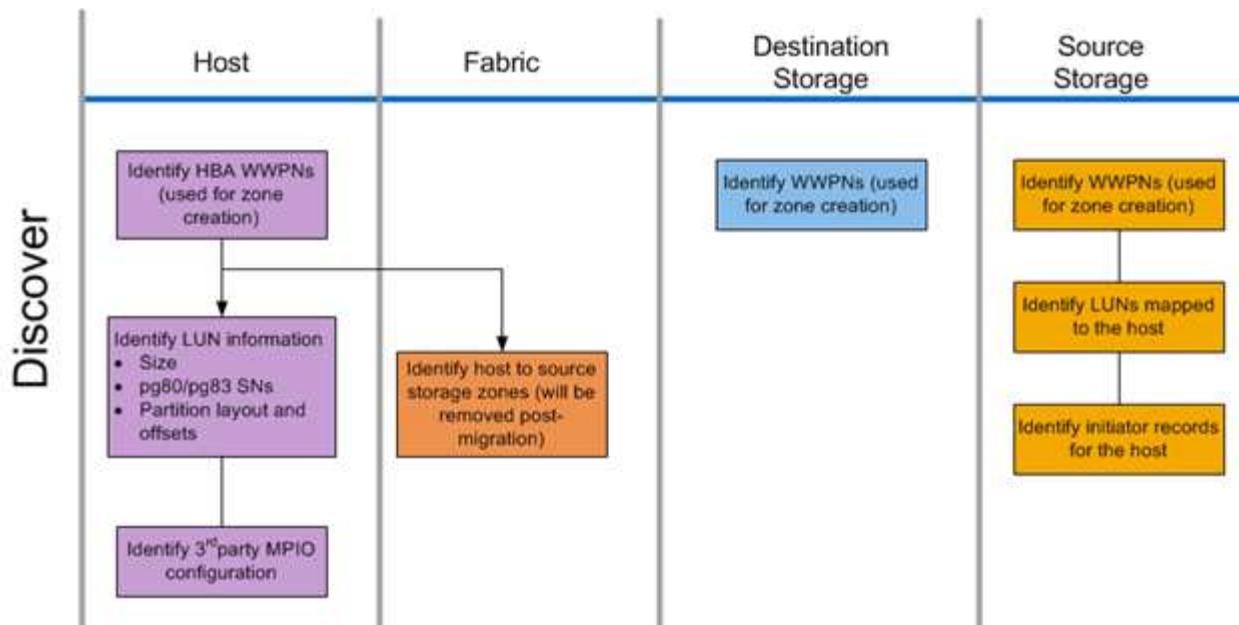


Ces phases fournissent une structure générale pour aider à identifier les tâches courantes effectuées tout au long du processus de migration. Les graphiques de cette section présentent les tâches pouvant être effectuées en parallèle dans chacun des quatre composants principaux : hôte, structure, stockage de destination et stockage source.

Workflow de phase de découverte

La phase de découverte du processus de migration consiste à collecter les informations utilisées pour résoudre les problèmes liés aux hôtes et créer les plans de migration dans les étapes ultérieures. La collecte de la plupart des informations est automatisée grâce à un outil de collecte de données, tel que OneCollect.

La figure suivante illustre le workflow de phase de découverte.



Les tâches de phase de découverte sont répertoriées dans le tableau suivant.

Composant	Tâches
Hôte	<ol style="list-style-type: none"> Identification des WWPN des HBA (utilisés pour la création de zone) Identifier les informations relatives aux LUN (taille, numéros de série, dispositions des partitions et décalages) Identifier la configuration MPIO tierce, le système d'exploitation hôte, les modèles HBA/CNA et les micrologiciels, etc.
Structure	Identifiez l'hôte dans les zones de stockage source. (Ceux-ci sont supprimés après la migration).
Système de stockage de destination	Identifier les WWPN des ports qui seront utilisés pour l'utilisation de l'initiateur/de la cible.
Le stockage source	<ol style="list-style-type: none"> Identifier les WWPN (utilisés pour la création de zones). Identifiez les LUN mappées à l'hôte. Identifier les enregistrements d'initiateur pour l'hôte.

Analyser le workflow de phase

La phase d'analyse se concentre sur des éléments à aborder avant la planification de la migration. Vous devez identifier les spécificités relatives à la configuration des hôtes qui ne sont pas indiquées dans la matrice d'interopérabilité.

Pour chaque hôte, une configuration cible (post-migration) est identifiée et une analyse des écarts est réalisée pour identifier les composants spécifiques qui ne sont pas pris en charge. L'analyse de l'hôte doit être immédiatement examinée à la fin de l'étude. Les mises à jour requises peuvent rompre la compatibilité avec les applications exécutées sur chaque hôte.

En général, les modifications d'hôte requises ne sont effectuées qu'en cas d'événement de migration. Cela est dû au besoin commun de planifier des fenêtres de maintenance, mais il est souvent moins risqué d'effectuer des modifications à l'hôte à l'avance, comme des correctifs système et des mises à jour de l'adaptateur de bus hôte (HBA). En outre, les mises à jour du système sont souvent effectuées en coordination avec les mises à jour des applications utilisant les mêmes opérations de maintenance. Généralement, toute modification apportée à la configuration MPIO (chemins d'accès E/S multiples) avant la migration affecte également la prise en charge du stockage actuel. Par exemple, si vous supprimez PowerPath d'un hôte et que vous le reconfigurez pour utiliser MPIO natif et ALUA (Asymmetric Logical Unit Access) sur Linux, il se peut que la configuration de stockage actuelle ne soit pas prise en charge.

Le report de la reconfiguration MPIO jusqu'à après la migration simplifie le processus de restauration, le cas échéant.

Les tâches de la phase de planification sont répertoriées dans le tableau suivant.

Composant	Tâches
Hôte	<ol style="list-style-type: none">Effectuer une analyse de l'écart pour chaque hôte. Identifiez les correctifs et correctifs requis, les mises à jour du système d'exploitation, les pilotes HBA et les mises à niveau de firmware requis pour correspondre à la configuration cible sélectionnée sur le système NetApp IMT. En outre, les exigences relatives à l'installation d'autres logiciels NetApp sur cet hôte (SnapDrive®, SnapManager®) doivent être prises en compte.Déterminez une configuration cible (après migration) pour chaque hôte (configuration du système d'exploitation, MPIO, détails sur HBA, version du kit d'utilitaire hôte).Identification des autres exigences relatives aux produits NetApp (SnapDrive, SnapManager).

Informations connexes

["Interopérabilité NetApp"](#)

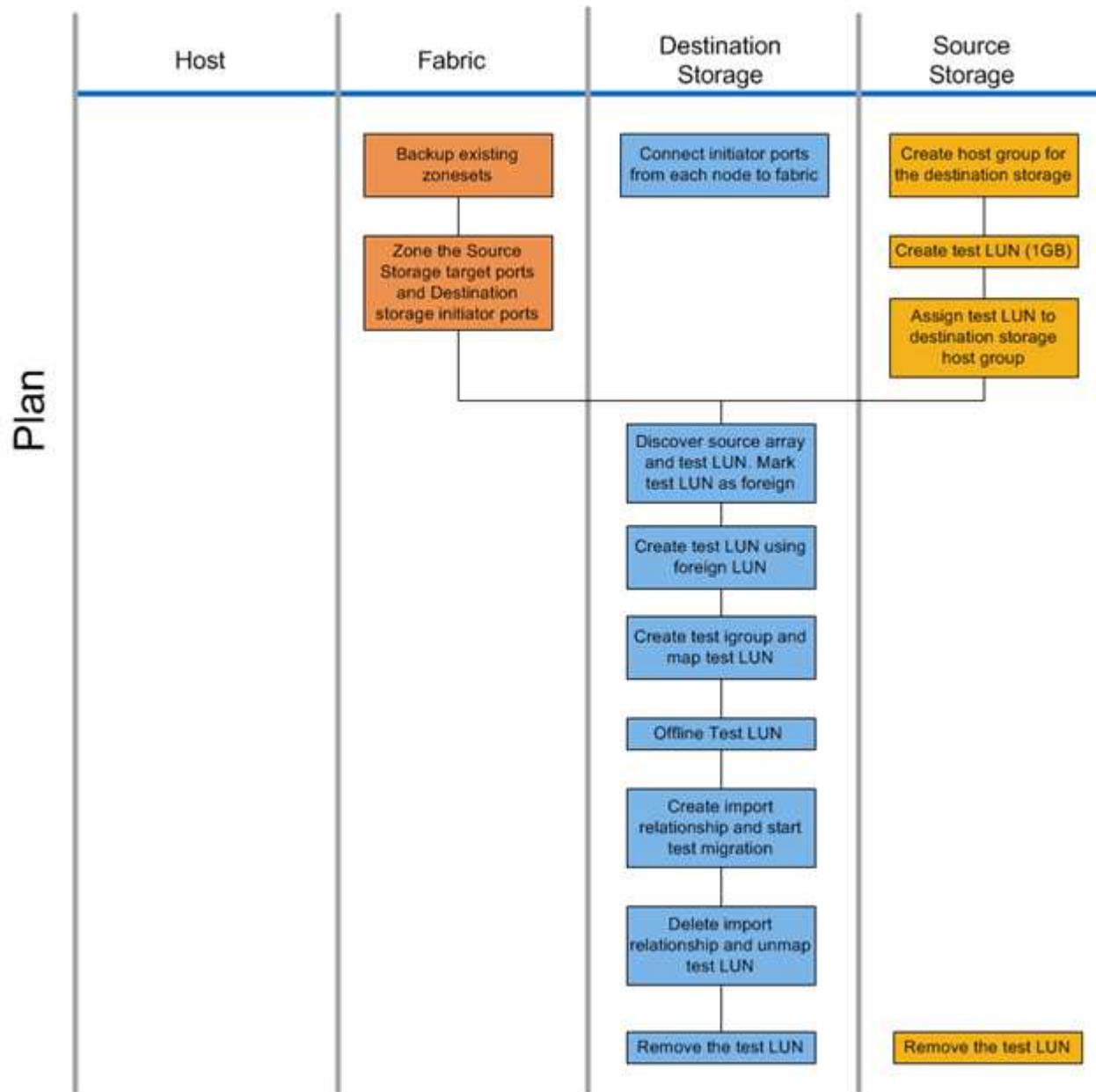
Workflow de phase de planification

La phase de planification du processus de migration des données se concentre sur les tâches nécessaires pour créer des plans de migration détaillés et s'assurer que tout est prêt pour la migration réelle. La majeure partie du travail de migration est la planification effectuée durant cette phase.

La phase de planification consiste à développer un plan de correction à l'aide des informations d'analyse de

l'écart hôte recueillies lors de la phase d'analyse. Utiliser les informations de correction de l'hôte pendant la planification. Une fois la connectivité de bout en bout vérifiée, un test de migration est effectué pour s'assurer que tout est correctement configuré avant de procéder à la migration de production.

La figure suivante montre le flux de travail du plan.



Les tâches de la phase de planification sont répertoriées dans le tableau suivant.

Composant	Tâches
Structure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sauvegardez les zonesets existants. 2. Zonage du stockage source vers le stockage de destination.

Composant	Tâches
Système de stockage de destination	<ol style="list-style-type: none"> 1. Connectez les ports initiateurs à la structure. 2. Découverte du stockage source et test de la LUN Marquez la LUN source comme étant étrangère. 3. Créez une LUN test à l'aide d'une LUN étrangère. 4. Créez un groupe initiateur de test et mappez la LUN de test. 5. LUN test hors ligne. 6. Création d'une relation d'importation et démarrage d'une migration de test. 7. Supprimez la relation d'importation et annulez le mappage de la LUN de test. 8. Retirez la LUN de test.
Le stockage source	<ol style="list-style-type: none"> 1. Créez un groupe d'hôtes pour le stockage de destination à l'aide des WWPN des ports initiateurs. 2. Créez une LUN de test (1 Go). 3. Attribuez (mapper/masquer) la LUN de test au groupe d'hôtes de stockage de destination. 4. Retirez la LUN de test.

Configurations compatibles avec FLI

L'environnement FLI doit être déployé de manière prise en charge afin d'assurer un fonctionnement et un support appropriés. La liste des configurations prises en charge change à mesure que le service technique qualifie de nouvelles configurations. Consultez la matrice d'interopérabilité NetApp pour vérifier la prise en charge de configurations spécifiques.

ONTAP 8.3 et les versions ultérieures sont les seuls systèmes de stockage de destination pris en charge. Les migrations vers des systèmes de stockage tiers ne sont pas prises en charge.

Pour obtenir la liste des baies de stockage, des commutateurs et des firmwares source pris en charge, consultez la matrice d'interopérabilité. Le programme de migration des données fournira la prise en charge des configurations dans la matrice d'interopérabilité NetApp.

Une fois l'importation terminée et toutes les LUN migrées vers les contrôleurs NetApp, vérifiez que toutes les configurations sont prises en charge.

Informations connexes

["Matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

Exécuter des workflows de phase

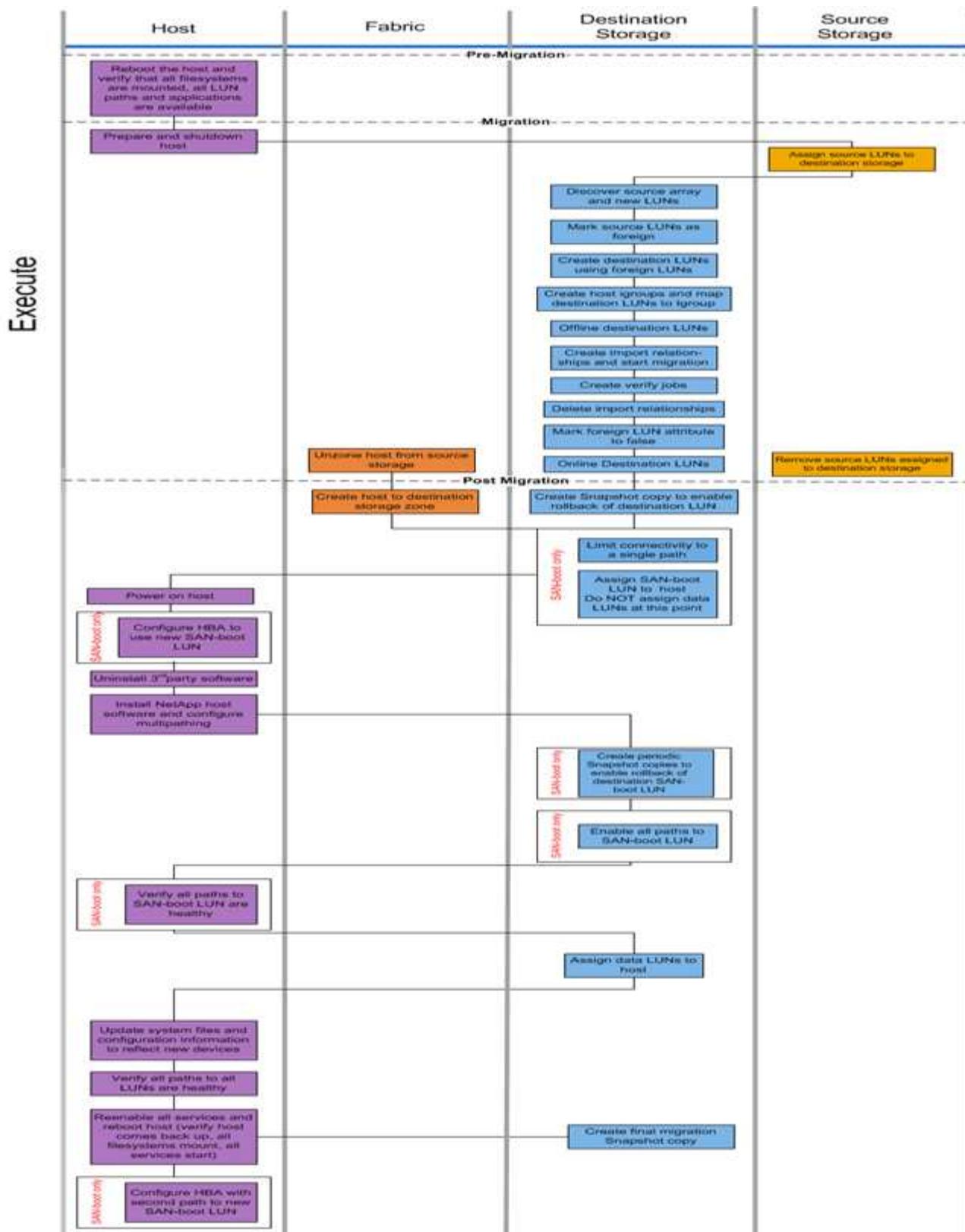
La phase d'exécution se concentre sur les tâches de migration des LUN pour effectuer une migration FLI en ligne ou hors ligne.

Les journaux d'événements des hôtes sont examinés afin de détecter et de corriger les problèmes et de réduire les risques. Les hôtes sont redémarrés pour s'assurer qu'aucun problème sous-jacent ne se produit avec les hôtes avant la reconfiguration principale.

Une fois que les LUN source sont visibles sur le stockage de destination, des tâches de migration peuvent être créées et exécutées. Lorsque ces migrations sont terminées (FLI hors ligne) ou la relation FLI LUN établie (FLI en ligne), l'hôte est zoné vers le stockage de destination. Les nouvelles LUN sont mappées et la correction des problèmes liés à l'hôte peut commencer pour les pilotes, les logiciels multivoies et toute autre mise à jour identifiée lors de la phase d'analyse.

Flux de travail de migration hors ligne

Le flux de travail de la migration hors ligne s'effectue au cours de la phase d'exécution du processus de migration. Le diagramme des workflows hors ligne présente les tâches effectuées sur l'hôte, la structure, le stockage de destination et le stockage source.



Les tâches de workflow hors ligne sont répertoriées dans le tableau suivant.

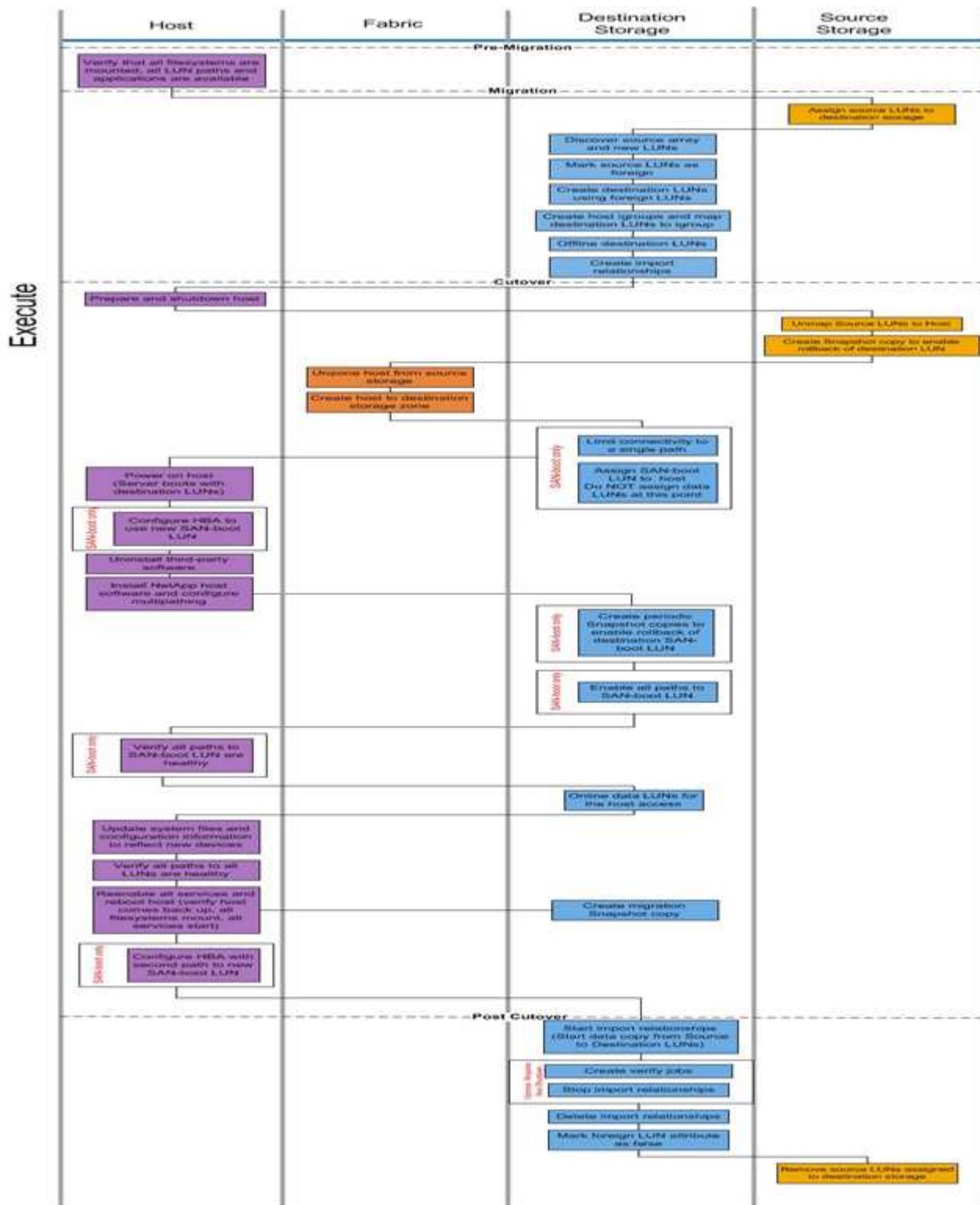
Composant	Tâches
Hôte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redémarrez l'hôte et vérifiez que tous les systèmes de fichiers sont montés, que tous les chemins LUN sont disponibles et que les services démarrent. 2. Préparez et arrêtez l'hôte. 3. Une fois la migration terminée, mettez l'hôte sous tension. 4. Configurez le HBA pour qu'il utilise une nouvelle LUN de démarrage SAN (démarrage SAN uniquement). 5. Désinstaller MPIO tiers. 6. Installation du logiciel hôte NetApp et configuration des chemins d'accès multiples 7. Vérifiez que tous les chemins d'accès à la LUN de démarrage SAN sont en bon état (démarrage SAN uniquement). 8. Mettez à jour les fichiers système et la configuration pour refléter les nouveaux périphériques. 9. Vérifiez que tous les chemins vers toutes les LUN sont sains. 10. Réactivez tous les services et redémarrez l'hôte (vérifiez que l'hôte est remis en service, que tous les systèmes de fichiers sont montés, que tous les services démarrent). 11. Configurez le HBA avec le second chemin vers le nouveau LUN de démarrage SAN (démarrage SAN uniquement).
Structure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dézone l'hôte à partir du stockage source. 2. Créer un hôte vers la zone de stockage de destination.

Composant	Tâches
Système de stockage de destination	<ol style="list-style-type: none"> 1. Découverte des baies source et des nouveaux LUN 2. Marquez les LUN source comme étant étrangères. 3. Création de LUN de destination à l'aide de LUN étrangères 4. Créer des groupes initiateurs hôtes et mapper des LUN de destination sur un groupe initiateur.migration copie Snapshot. 5. LUN de destination hors ligne. 6. Créer des relations d'importation et lancer des travaux d'importation. 7. Créer des tâches de vérification (facultatif). 8. Supprimer les relations d'importation. 9. Marquez l'attribut de LUN étrangère sur false. 10. LUN de destination en ligne. 11. Créez une copie Snapshot® pour activer la restauration de la LUN de destination. 12. Limitez la connectivité à un seul chemin (démarrage SAN uniquement). 13. Attribuez la LUN de démarrage SAN à l'hôte ; n'attribuez pas de LUN de données à ce stade (démarrage SAN uniquement). 14. Vérifiez que tous les ports hôtes sont connectés. 15. Créez des copies Snapshot périodiques afin d'activer la restauration de la LUN de démarrage SAN de destination (démarrage SAN uniquement). 16. Activez tous les chemins d'accès à la LUN de démarrage SAN (démarrage SAN uniquement). 17. Attribuez des LUN de données à l'hôte. 18. Créer une copie Snapshot finale.
Le stockage source	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attribuez des LUN source au stockage de destination. 2. Supprimez les LUN source affectés au stockage de destination.

Flux de travail de migration en ligne

Le flux de travail de la migration en ligne est réalisé au cours de la phase d'exécution du processus de migration. Le schéma des workflows en ligne présente les tâches

effectuées sur l'hôte, la structure, le stockage de destination et le stockage source.



Les tâches de workflow en ligne sont répertoriées dans le tableau suivant.

Composant	Tâches
Hôte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que tous les systèmes de fichiers sont montés et que tous les chemins d'accès LUN et applications sont disponibles. 2. Facultatif : si les LUN importés sont pour ESX, consultez et suivez les instructions de l'Annexe A : correction de l'ESX CAW/ATS. 3. Préparation et arrêt des hôtes. 4. Mettez les hôtes sous tension avec les LUN de destination. 5. Configurez le HBA pour qu'il utilise une nouvelle LUN de démarrage SAN (démarrage SAN uniquement). 6. Désinstaller MPIO tiers. 7. Installation du logiciel hôte NetApp et configuration des chemins d'accès multiples 8. Vérifiez que tous les chemins d'accès à la LUN de démarrage SAN sont en bon état (démarrage SAN uniquement). 9. Mettez à jour les fichiers système et la configuration pour refléter les nouveaux périphériques. 10. Vérifiez que tous les chemins vers toutes les LUN sont sains. 11. Réactivez tous les services et redémarrez l'hôte (vérifiez que l'hôte est remis en service, que tous les systèmes de fichiers sont montés, que tous les services démarrent). 12. Configurez le HBA avec le second chemin vers le nouveau LUN de démarrage SAN (démarrage SAN uniquement).
Structure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dézone l'hôte à partir du stockage source. 2. Créer un hôte vers la zone de stockage de destination.

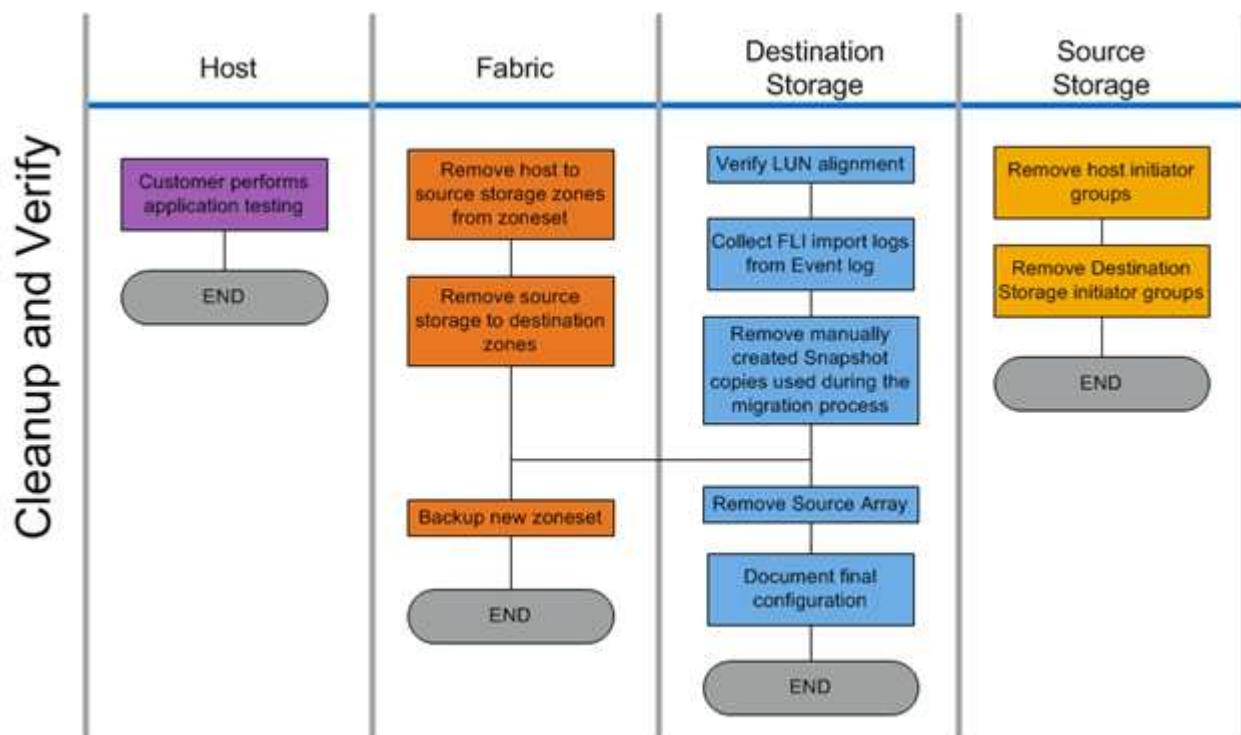
Composant	Tâches
Système de stockage de destination	<ol style="list-style-type: none"> 1. Découverte des baies source et des nouveaux LUN 2. Marquez les LUN source comme étant étrangères. 3. Création de LUN de destination à l'aide de LUN étrangères 4. Création des groupes initiateurs hôtes et mappage des LUN de destination sur un groupe initiateur. 5. Hors ligne les LUN de destination. 6. Supprimez les hôtes du masquage des LUN de la baie source (igroups). 7. Créer des relations d'importation et lancer des travaux d'importation. 8. Exécutez l'étape 4 ci-dessus (remappage des hôtes sur les nouveaux emplacements de LUN). 9. Limitez la connectivité à un seul chemin (démarrage SAN uniquement). 10. Attribuez la LUN de démarrage SAN à l'hôte ; n'attribuez pas de LUN de données à ce stade (démarrage SAN uniquement). 11. Créez des copies Snapshot périodiques afin d'activer la restauration de la LUN de démarrage SAN de destination (démarrage SAN uniquement). 12. Activez tous les chemins d'accès à la LUN de démarrage SAN (démarrage SAN uniquement). 13. LUN de destination en ligne. 14. Créer une copie Snapshot pour permettre la restauration de la LUN de destination 15. Démarrer l'importation de relations (démarrer la copie des données des LUN source vers les LUN de destination) 16. Créer des tâches de vérification et arrêter les relations d'importation (facultatif). 17. Supprimer les relations d'importation. 18. Marquez l'attribut de LUN étrangère sur false.

Composant	Tâches
Le stockage source	<ol style="list-style-type: none"> Attribuez des LUN source au stockage de destination. Annulez le mappage des LUN source à l'hôte. Créer une copie Snapshot pour permettre la restauration de la LUN de destination Supprimez les LUN source affectés au stockage de destination.

Vérifier le workflow de phase

La phase de vérification du processus de migration porte sur le nettoyage post-migration et la confirmation de l'exécution du plan de migration. Les enregistrements d'initiateur sur le stockage source et la zone entre la zone source et la zone de destination sont supprimés.

La figure suivante illustre le workflow de phase de vérification.



Les tâches de phase de vérification sont répertoriées dans le tableau suivant.

Composant	Tâches
Hôte	Le client effectue les tests d'applications.

Composant	Tâches
Structure	<ol style="list-style-type: none"> Supprimez de l'hôte des zones de stockage source du zoneset. Suppression du stockage source des zones de destination Sauvegardez le nouveau zoneset.
Système de stockage de destination	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez l'alignement des LUN. Collectez les journaux d'importation FLI à partir du journal des événements. Supprimez les copies Snapshot créées manuellement utilisées lors du processus de migration. Supprimer la matrice source. Consigner la configuration finale.
Le stockage source	<ol style="list-style-type: none"> Supprimer les groupes initiateurs de stockage hôte. Supprimer les groupes initiateurs de stockage de destination.

Découvrir les procédures de collecte des données de phase

La phase de découverte collecte les informations sur l'environnement client nécessaires à la réussite de la planification et de l'exécution de la migration.

Utiliser Active IQ OneCollect lors de la phase de collecte des données. Pour plus d'informations, consultez le Active IQ OneCollect ["documentation"](#).

Analyser les meilleures pratiques de phase IMT

Analyser les meilleures pratiques de phase IMT

La phase d'analyse se concentre sur les éléments à traiter avant de procéder aux activités de migration. Les informations sur la configuration de l'hôte doivent être comparées aux configurations prises en charge et documentées dans la matrice d'interopérabilité NetApp (IMT).

Le IMT est un utilitaire Web qui permet de rechercher des informations sur les configurations des produits NetApp compatibles avec des produits et composants tiers qualifiés par NetApp. Le système IMT contient à la fois des configurations NetApp prises en charge et certifiées. Les configurations prises en charge sont celles qualifiées par NetApp. Les configurations certifiées sont celles d'un fournisseur tiers qui ont obtenu la certification pour les composants NetApp.

Les meilleures pratiques pour IMT

- Entrez les recommandations de NetApp IMT concernant les logiciels et les mises à niveau requises dans la section commutateurs et hôtes de votre fiche de planification.
- Commencez par entrer des informations statiques, telles que le système d'exploitation ONTAP, le protocole et le mode CF, dans le IMT. Ensuite, en utilisant l'enquête de site comme guide de filtre, entrez les informations du système d'exploitation hôte, du gestionnaire de volumes et de la carte HBA.
- Ne soyez pas si spécifique qu'aucun résultat n'a été renvoyé ; il est préférable de consulter plusieurs résultats renvoyés et de choisir le meilleur ajustement.
- Les HBA hôtes sont parfois signalés sur la référence OEM et devront être référencés de manière croisée avant d'être saisis dans IMT.
- Vérifiez la prise en charge de chaque hôte par rapport au IMT.

Informations connexes

["Interopérabilité NetApp"](#)

Critères d'interopérabilité et de support de FLI

La matrice d'interopérabilité FLI (IMT) est un outil d'interopérabilité distinct conçu pour mieux prendre en charge les baies sources qualifiées NetApp qui fonctionnent avec FLI.

Avant d'effectuer une importation de LUN étrangères, deux zones d'interopérabilité doivent être vérifiées :

- Vérifier que FLI est pris en charge. Pour ce faire, consultez la section FLI IMT.
- Vérifiez que la configuration complète de bout en bout, une fois les importations terminées, est prise en charge. Cette tâche est effectuée à partir des systèmes IMT FAS/AFF.

En outre, vérifiez ces trois critères en fonction de la version ONTAP cible :

- Le modèle de plate-forme de stockage source et la version du microcode.
- Le modèle du commutateur SAN et la version du microcode.
- Le contrôleur NetApp, l'environnement du client (commutateurs, adaptateurs de bus hôte, micrologiciel, matériel de serveur, etc.) et les clients connectés à SAN qui montent les LUN après la migration.

Si l'un de ces trois composants n'est pas pris en charge, des corrections peuvent être nécessaires pour assurer une réussite totale et la prise en charge pendant et après le processus de migration.

Informations connexes

["Interopérabilité NetApp"](#)

Vérification des configurations prises en charge pour FLI à l'aide de IMT

Vous devez utiliser la matrice d'interopérabilité (IMT) pour obtenir des informations sur les configurations des produits NetApp compatibles avec les produits et composants tiers qualifiés par NetApp.



Depuis la version ONTAP 9.9.1, si votre baie n'est pas répertoriée comme étant prise en charge dans le IMT, vous pouvez utiliser l'application SAN LUN Migrate sur le site de support NetApp afin de déterminer si votre baie peut être prise en charge.

Étapes

1. Accédez à la matrice d'interopérabilité.
2. Recherchez le modèle de matrice.
3. Sélectionnez la solution **Foreign LUN Import (FLI) interopérabilité back-end**.
4. Sélectionnez **FAS model** et **ONTAP version** pour déterminer les configurations prises en charge.
5. Pour les configurations hôte prises en charge en front-end, cliquez sur **générer en vue de bout en bout avec l'hôte SAN ONTAP**.
6. Pour les configurations prises en charge par un commutateur, cliquez sur **générer de bout en bout pour SAN-Switch** dans l'onglet **ONTAP SAN host**.

Informations connexes

["Interopérabilité NetApp"](#)

Vérification des configurations prises en charge pour FLI à l'aide de l'application SAN LUN Migrate

À partir de ONTAP 9.9.1, vous pouvez utiliser l'application SAN LUN Migrate pour qualifier une baie source étrangère pour FLI. L'application SAN LUN Migrate peut être utilisée lorsque la baie étrangère souhaitée n'est pas répertoriée dans FLI IMT.

Étapes

1. Accédez au site de support NetApp.
2. Sous **Filtrer par catégorie**, sélectionnez **migration**.
3. Sous **SAN LUN migration**, cliquez sur **Download App**.
4. Exécutez l'application à partir d'un hôte FC ou iSCSI Linux ayant un accès en bloc à la baie source.

Si le tableau de sources étrangères peut être qualifié, une coche verte s'affiche. Si le tableau de sources étrangères ne peut pas être qualifié, un X rouge s'affiche.

Activation pour les LUN non prises en charge

Activation pour les LUN non prises en charge

Il est important de vérifier que le système d'exploitation hôte, les adaptateurs de bus hôte, les commutateurs et la baie ONTAP de votre baie source et de votre configuration finale sont tous répertoriés dans la matrice d'interopérabilité.

Les sections suivantes fournissent des informations sur ces utilisations :

- Importation des LUN iSCSI en tant que LUN FC
- Déplacement des LUN migrés vers des plateformes AFF

Informations connexes

["Matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

Importation de LUN non FC

Seuls les LUN FC sont pris en charge par FLI. Il existe cependant une solution de contournement qui vous permet d'importer des LUN iSCSI. Étant donné que vous importerez les LUN iSCSI en tant que LUN FC, contrairement aux autres flux de travail FLI en ligne 7-Mode vers ONTAP , la période d'interruption couvrira l'intégralité de ce flux de travail :

Comme vous importez les LUN iSCSI en tant que LUN FC, contrairement aux autres LUN FLI en ligne 7-mode vers des flux de production ONTAP, la fenêtre d'interruption couvre l'ensemble de ce workflow.

Étapes

1. Sur la baie source, vous devez annuler le mappage de la LUN iSCSI souhaitée à partir de son groupe initiateur iSCSI.
2. Sur la baie source, mappez la LUN sur un groupe initiateur FC, en veillant à ce que les WWPN de la baie de destination aient été ajoutés au groupe initiateur.
3. Importation de la LUN.
4. Une fois la LUN importée, vous pouvez créer un nouveau groupe initiateur iSCSI et ajouter les hôtes au groupe initiateur.
5. Sur les hôtes, nouvelle analyse des LUN.

Reportez-vous à la matrice d'interopérabilité (IMT, Interoperability Matrix Tool) sur le site de support NetApp pour vous assurer que les versions de produits et de fonctionnalités mentionnées dans le présent document sont prises en charge par votre environnement. NetApp IMT définit les composants et versions de produits qu'il est possible d'utiliser pour créer des configurations prises en charge par NetApp. Les résultats dépendent des installations de chaque client et de leur conformité aux spécifications publiées.

Informations connexes

["Matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

Importation de LUN étrangères pour importer des LUN dans AFF

À partir d' ONTAP 9.1, AFF prend en charge FLI. Vous pouvez utiliser FLI pour importer directement des LUN provenant d'autres baies dans des clusters ONTAP .

À partir d' ONTAP 8.3.2, AFF peut prendre en charge FLI avec une demande de variation de processus (PVR) approuvée. Contactez votre équipe commerciale NetApp pour soumettre le PVR à l'approbation. Une fois la demande approuvée, le demandeur, généralement un ingénieur système NetApp , recevra une lettre d'approbation contenant les instructions pour activer la fonctionnalité FLI.

Pour les versions du logiciel ONTAP antérieures à la version 8.3.2, vous devrez préparer les importations FLI sur une paire HA non- AFF sur le même cluster que l' AFF. Une fois la migration terminée, vous pouvez alors utiliser des opérations non perturbatrices (NDO) telles que vol ou LUN move pour déplacer les LUN migrés vers AFF. Si votre cluster AFF ne comporte aucun nœud non- AFF , discutez avec votre équipe commerciale de la possibilité d'emprunter du matériel de secours pour faciliter cela.

Rapport d'analyse de l'écart

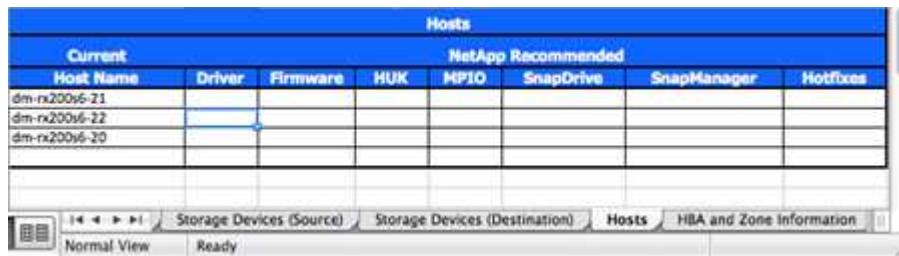
L'analyse de l'écart est un rapport de l'environnement actuel et recommandé par NetApp du client. Il présente toutes les mises à niveau recommandées pour l'environnement du client qui devra avoir lieu après la migration.

La configuration cible (post-migration) détaille chaque hôte (configuration du système d'exploitation, MPIO, détails sur les HBA, version du kit d'utilitaire hôte, etc.). Des informations sur les autres produits NetApp requis, tels que SnapDrive et SnapManager, sont également disponibles.

Les modifications requises ne sont généralement pas effectuées avant l'événement de migration, car les fenêtres de maintenance sont habituellement requises. En général, toute modification apportée à la configuration MPIO avant la migration affecte également la prise en charge du stockage actuel.

La section NetApp recommandée complétée dans la section hôtes de votre feuille de planification et d'enquête de site servira de rapport d'analyse des écarts. L'analyse de l'écart doit être réalisée pour chaque hôte inclus dans le projet de migration. Le rapport d'analyse de l'écart complété doit être revu avec le client.

Voici un exemple de rapport d'analyse des écarts.



Host Name	NetApp Recommended						
	Driver	Firmware	HUK	MPIO	SnapDrive	SnapManager	Hotfixes
dm-rx200i6-21							
dm-rx200i6-22							
dm-rx200i6-20							

Below the table, the software interface shows tabs for 'Storage Devices (Source)', 'Storage Devices (Destination)', 'Hosts', and 'HBA and Zone Information'. The 'Hosts' tab is selected. At the bottom, there are buttons for 'Normal View' and 'Ready'.

Planifier et préparer les procédures de phase

Planifier et préparer les procédures de phase

La phase de planification FLI se concentre sur les tâches nécessaires à la création de plans de migration détaillés et à la préparation de l'environnement du client pour la migration proprement dite. Une ou plusieurs migrations de tests sont effectuées au cours de cette phase afin de vérifier l'installation et la configuration de l'importation de LUN étrangères.

Les tâches suivantes doivent être effectuées au cours de la phase de planification :

- Créez un mappage des LUN source et de destination en entrant les informations de mappage de stockage pour chaque baie de stockage dans la section LUN Details de votre feuille de travail de planification et d'enquête de site.
- Intégrez le stockage source à la structure en fonction des informations de planification.
- Configurer les zones de commutation.
- Effectuer une ou plusieurs migrations de test pour vérifier l'installation et la configuration.

Meilleures pratiques de câblage pour la migration FLI

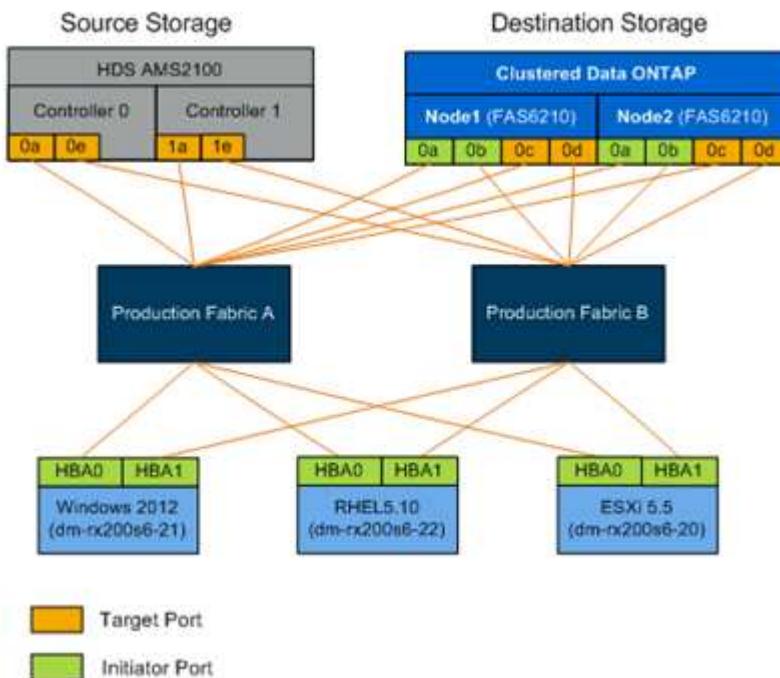
Pour configurer le stockage ONTAP pour la migration FLI, vous devez raccorder le

Le système de stockage source à la structure en fonction de vos informations de planification et des meilleures pratiques recommandées.

Les meilleures pratiques en matière de câblage sont recommandées lors de la configuration du stockage ONTAP pour la migration FLI.

- Utilisez des structures doubles pour assurer la redondance.
- Utilisez au moins deux initiateurs et deux ports cibles depuis chaque système de stockage de destination pour la migration FLI.
- Ne pas segmenter les ports d'initiateur de stockage de destination avec l'hôte. Les ports initiateurs de ONTAP sont utilisés pour effectuer une zone avec les ports cibles du stockage source.

Voici un exemple de câblage pour le stockage source et de destination dans une structure de production.

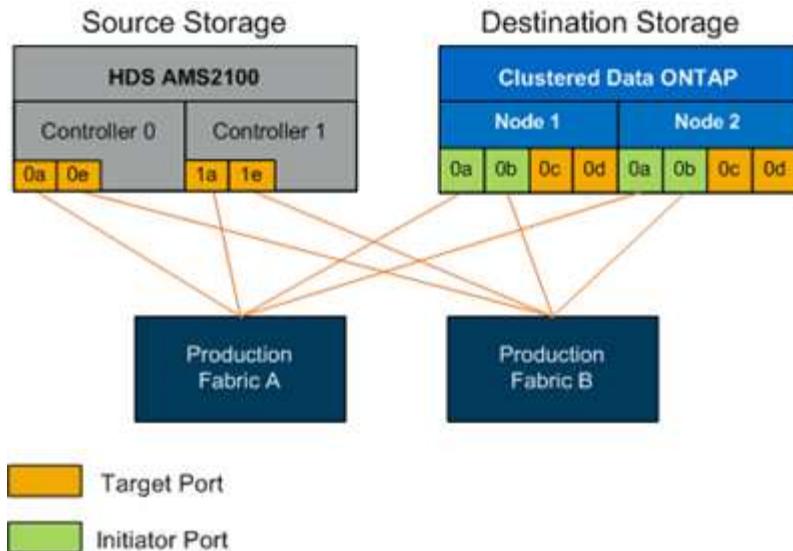


Configuration des zones de commutation

Vous devez créer les zones requises sur les commutateurs SAN pour la connexion du stockage source au stockage de destination.

Étapes

1. Sauvegarder les zones existantes sur chaque commutateur de la structure de production et de migration.
2. Dézone le stockage source et le stockage de destination comme indiqué ci-dessous.



- Créez la zone et ajoutez-la au zoneset dans la structure de production A.

Voici un exemple de la zone de production, fabrique A pour zone_AMS2100_cdot_Initiator_faba.

WWPN	Membres de la zone
50:06:0e:80:10:46:b9:60	AMS2100 Ctrl 0 Port 0a
50:06:0e:80:10:46:b9:68	AMS2100 Ctrl 1 Port 1a
50:0a:09:80:00:d3:51:59	ONTAP Node 1 Port 0a
50:0a:09:80:00:e7:81:04	ONTAP Node 2 Port 0a

- Activez le zoneset dans la structure A.

- Créez la zone et ajoutez-la au zoneset dans la structure de production B.

Voici un exemple de la zone de production, production Fabric A pour zone_AMS2100_cdot_Initiator_Fabb.

WWPN	Membres de la zone
50:06:0e:80:10:46:b9:64	AMS2100 Ctrl 0 Port 0e

WWPN	Membres de la zone
50:06:0e:80:10:46:b9:6c	AMS2100 Ctrl 1 Port 1e
50:0a:09:80:00:d3:51:59	ONTAP Node 1 Port 0b
50:0a:09:80:00:e7:81:04	ONTAP Node 2 Port 0b

6. Activer le zoneset dans la structure de production B.

Comment configurer les matrices source

Consultez la documentation relative à la baie source pour ajouter une entrée d'hôte pour les ports d'initiateur (LUN masking, igrup in NetApp parlance). Ces informations peuvent être récupérées dans la section Storage Groups de votre feuille de travail d'étude et de planification du site.

Tests de migration

Vous devez effectuer une ou plusieurs migrations de test afin de vérifier que vos baies, commutateurs et hôtes sont correctement configurés et également afin d'obtenir plusieurs échantillons pouvant être extrapolés à partir de afin de déterminer les durées et les niveaux d'effort de migration.

Exemple de test de migration avec Hitachi AMS2100

Voici un exemple de migration de test utilisant un Hitachi AMS2100 comme baie étrangère. Selon les baies impliquées, les systèmes d'exploitation hôtes et d'autres variables, vos étapes peuvent être différentes.

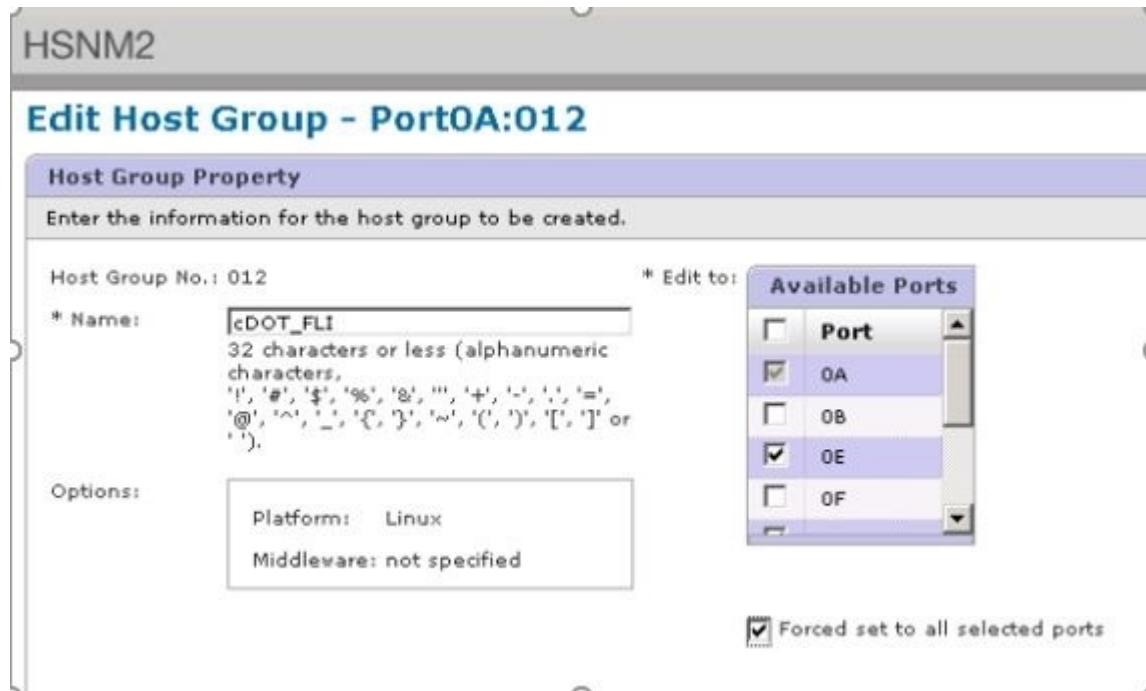
L'exemple suivant peut être un guide général des étapes requises pour réaliser les migrations de test. NetApp recommande d'effectuer les migrations de tests le plus tôt possible pour identifier et avoir le plus de temps possible pour résoudre tout problème présenté par les tests. Un test de migration doit être réalisé sur toutes les combinaisons de baies source et de destination avant de procéder aux migrations de production.

Pour effectuer une migration de test, procédez comme suit :

Étapes

1. Créez une LUN de test de 2 Go sur la baie source.
2. Connectez-vous à Hitachi Storage Navigator Modular en tant que système.
3. Sélectionnez matrice AMS 2100.
4. Cliquez sur **Afficher et configurer la matrice**.

5. Connectez-vous à l'aide de root.
6. Développez **groupes** et sélectionnez **unités logiques**.
7. Sélectionnez **Create LU** pour créer la LUN test.
8. Créez une LUN test de 2 Go.
9. Cliquez sur **OK**.
10. Ignorez l'affectation de LUN ici et cliquez sur **Fermer**.
11. Vérifiez que la LUN 0026 est créée.
12. Développez **groupes** et sélectionnez **unités logiques**.
13. Sélectionnez **Host Groups** pour mapper le LUN test sur le groupe hôte cdot_FLI.
14. Sélectionnez le groupe d'hôtes cdot_FLI créé à l'étape précédente et cliquez sur **Modifier le groupe d'hôtes**.
15. Choisissez les ports pour le groupe hôte. Dans cet exemple, nous choisissons 0a, 0e, 1a, 1e. Sélectionnez l'option définir forcé sur tous les ports sélectionnés.



16. Cliquez sur **unités logiques** et ajoutez la LUN de test LUN0026.
17. Cliquez sur **OK** pour mapper la LUN.
18. Sélectionnez **Oui, j'ai lu l'avertissement ci-dessus et voulez modifier le groupe d'hôtes** et cliquez sur **confirmer**.
19. Vérifiez la création du groupe d'hôtes et cliquez sur **Fermer**.
20. Vérifiez le LUN test et le mappage entre le stockage source et le stockage de destination, puis importez les LUN étrangères (FLI).
21. Connectez-vous au stockage ONTAP via SSH à l'aide de l'utilisateur admin.
22. Réglez le mode sur Avancé. DataMig-cmode::> set -privilege advanced
23. Entrez y lorsque vous êtes invité à poursuivre avec les commandes avancées.
24. Découvrez la baie source sur ONTAP. Attendez quelques minutes et essayez à nouveau de détecter la

```
matrice source.storage array show
```

- a. Lors de la découverte initiale de la baie de stockage, il est possible que ONTAP n'affiche pas la baie en découvrant automatiquement. Suivez les instructions ci-dessous pour réinitialiser le port de commutateur sur lequel sont connectés les ports d'initiateur ONTAP.

Par exemple, les ports 0a et 0b de l'initiateur de cluster DataMig-mode de ONTAP sont connectés aux ports Cisco 4/9 et 4/11. Pour réinitialiser le port 4/9 sur le commutateur Cisco :

```
conf t
interface fc4/9
shutdown
no shutdown
exit
exit
```

+ La réinitialisation d'un port est généralement suffisante. Vérifiez la liste des matrices et les chemins d'accès aux LUN après avoir réinitialisé un port.

25. Vérifiez que la matrice source est détectée via tous les ports d'initiateur : `storage array config show -array-name HITACHI_DF600F_1`

Node	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target Port
Initiator				
<hr/>				
DataMig-cmode-01	0	1	HITACHI_DF600F_1	50060e801046b960
0a				50060e801046b964
0b				50060e801046b968
0a				50060e801046b96c
0b				
DataMig-cmode-02	0	1	HITACHI_DF600F_1	50060e801046b960
0a				50060e801046b964
0b				50060e801046b968
0a				50060e801046b96c
0b				

26. Indiquez la LUN de test mappée à partir du stockage Hitachi et vérifiez les propriétés et les chemins du disque : `storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -instance`

```

Disk: HIT-1.1
Container Type: unassigned
Owner/Home: - / -
DR Home: -
Stack ID/Shelf/Bay: - / - / -
LUN: 0
Array: HITACHI_DF600F_1
Vendor: HITACHI
Model: DF600F
Serial Number: 83017542001A
UID:
48495441:43484920:38333031:37353432:30303236:00000000:00000000:00000000:
00000000:00000000
BPS: 512
Physical Size: -
Position: present
Checksum Compatibility: block
Aggregate: -
Plex: -
Paths:
Link
Controller Initiator ID Switch Port Switch Port
Acc Use Target Port TPGN Speed I/O KB/s
IOPS
-----
DataMig-cmode-01 0a 0 DM-Cisco9506-1:4-9 DM-Cisco9506-
1:2-24 AO INU 50060e801046b968 2 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-01 0b 0 DM-Cisco9506-2:4-9 DM-Cisco9506-
2:2-24 AO INU 50060e801046b96c 2 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-01 0b 0 DM-Cisco9506-2:4-9 DM-Cisco9506-
2:1-14 AO INU 50060e801046b964 1 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-01 0a 0 DM-Cisco9506-1:4-9 DM-Cisco9506-
1:1-14 AO INU 50060e801046b960 1 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-02 0a 0 DM-Cisco9506-1:4-11 DM-Cisco9506-
1:2-24 AO INU 50060e801046b968 2 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-02 0b 0 DM-Cisco9506-2:4-11 DM-Cisco9506-
2:2-24 AO INU 50060e801046b96c 2 2 Gb/S 0

```

```

0
DataMig-cmode-02 0b 0 DM-Cisco9506-2:4-11 DM-Cisco9506-
2:1-14 AO INU 50060e801046b964 1 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-02 0a 0 DM-Cisco9506-1:4-11 DM-Cisco9506-
1:1-14 AO INU 50060e801046b960 1 2 Gb/S 0
0

Errors:
-
DataMig-cmode::*>

```

27. Marquez la LUN source comme étrangère à l'aide du numéro de série : `storage disk set-foreign-lun { -serial-number 83017542001A } -is-foreign true`

28. Vérifiez que la LUN source est marquée comme étant étrangère : `storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1`

29. Répertorier toutes les matrices étrangères et leurs numéros de série : `storage disk show -container-type foreign -fields serial-number`



La commande LUN create détecte la taille et l'alignement en fonction du décalage de la partition et crée le LUN en conséquence avec l'argument de disque étranger.

30. Créer un volume de destination : `vol create -vserver datamig flivol aggr1 -size 10g`

31. Création d'une LUN de test à l'aide d'une LUN étrangère : `lun create -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -ostype linux -foreign-disk 83017542001A`

32. Lister la LUN test et vérifier sa taille par la LUN source : `lun show`



Pour une migration FLI hors ligne, la LUN doit être en ligne afin de la mapper sur un groupe initiateur, puis doit être hors ligne avant de créer la relation d'importation de LUN.

33. Créez un groupe initiateur de test du protocole FCP sans ajouter d'initiateurs : `lun igrup create -vserver datamig -igroup testig1 -protocol fcp -ostype linux`

34. Mappez la LUN de test sur le groupe initiateur de test : `lun map -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -igroup testig1`

35. Hors ligne la LUN test : `lun offline -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`

36. Création d'une relation d'importation avec le LUN test et le LUN étranger : `lun import create -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -foreign-disk 83017542001A`

37. Démarrez la migration (importation) : `lun import start -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`

38. Surveiller la progression de l'importation : `lun import show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`

39. Vérifiez que la tâche d'importation est terminée avec succès : `lun import show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`

```

vserver foreign-disk    path          operation admin operational
percent
                                         in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542001A  /vol/flivol/testlun1
                                         import      started
                                         completed
100

```

40. Démarrez la tâche de vérification pour comparer les LUN source et de destination. Surveiller la progression de la vérification : lun import verify start -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1

```

DataMig-cmode::>*> lun import show -vserver datamig -path
/vol/flivol/testlun1
vserver foreign-disk    path          operation admin operational
percent
                                         in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542001A  /vol/flivol/testlun1
                                         verify      started
                                         in_progress
44

```

41. Vérifiez que la tâche de vérification est terminée sans erreur : lun import show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1

```

vserver foreign-disk    path          operation admin operational
percent
                                         in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542001A  /vol/flivol/testlun1
                                         verify      started
                                         completed
100

```

42. Supprimer la relation d'importation pour supprimer le travail de migration : lun import delete

```
-vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1``lun import show -vserver datamig  
-path /vol/flivol/testlun1
```

43. Annulez le mappage de la LUN de test du groupe initiateur : lun unmap -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -igroup testig1

44. La LUN de test en ligne : lun online -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1

45. Marquez l'attribut de LUN étrangère sur **false** : storage disk modify { -serial-number 83017542001A } -is-foreign false



Ne supprimez pas le groupe d'hôtes créé sur le stockage source avec les ports d'initiateur ONTAP. Le même groupe d'hôtes est réutilisé lors des migrations à partir de cette baie source.

46. Suppression de la LUN de test du stockage source

- a. Connectez-vous à Hitachi Storage Navigator Modular en tant que système.
- b. Sélectionnez matrice AMS 2100 et cliquez sur **Afficher et configurer matrice**.
- c. Connectez-vous à l'aide de root.
- d. Sélectionnez **Groups**, puis **Host Groups**.
- e. Sélectionnez *cdot_FLI* et cliquez sur **Edit Host Group**.
- f. Dans la fenêtre **Modifier le groupe d'hôtes**, sélectionnez tous les ports cibles choisis pour mapper la LUN de test et sélectionnez **forcer à définir sur tous les ports sélectionnés**.
- g. Sélectionnez l'onglet **unités logiques**.
- h. Sélectionnez la LUN test dans la fenêtre **unités logiques affectées**.
- i. Sélectionnez **Remove** pour supprimer le mappage de LUN.
- j. Cliquez sur OK.
- k. Ne supprimez pas le groupe d'hôtes et continuez à supprimer la LUN de test.
- l. Sélectionnez unités logiques.
- m. Sélectionnez la LUN de test créée à l'étape précédente (LUN0026).
- n. Cliquez sur **Supprimer LUN**.
- o. Cliquez sur **confirmer** pour supprimer la LUN test.

47. Supprimez la LUN de test sur le stockage de destination.

- a. Connectez-vous au stockage ONTAP via SSH à l'aide de l'utilisateur admin.
- b. Hors ligne la LUN test sur le système de stockage NetApp : lun offline -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1



Assurez-vous de ne pas sélectionner une autre LUN hôte.

- c. Détruire la LUN test sur le système de stockage NetApp : lun destroy -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1
- d. Offline du volume test sur le système de stockage NetApp : vol offline -vserver datamig -volume flivol
- e. Détruire le volume test sur le système de stockage NetApp : vol destroy -vserver datamig

-volume flivol

Informations sur le copyright

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

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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