



SANtricity OS

E-Series storage systems

NetApp
March 12, 2026

Sommaire

SANtricity OS	1
En savoir plus sur la mise à niveau du logiciel SANtricity	1
Considérations relatives à la mise à niveau du logiciel SANtricity	1
Mises à niveau du contrôleur (uniques ou multiples)	1
Mise à niveau du firmware des disques	3
Mise à niveau des logiciels et du firmware pour un seul contrôleur	4
Étape 1 : téléchargement de fichiers logiciels à partir du site d'assistance	5
Étape 2 : transférer les fichiers logiciels vers les contrôleurs	6
Étape 3 : activation des fichiers logiciels	7
Étape 4 : mise à niveau complète du logiciel et du firmware	7
Mise à niveau des logiciels et des firmwares pour plusieurs contrôleurs	9
Étape 1 : effectuer une vérification préalable de l'état de santé de la mise à niveau	10
Étape 2 : téléchargement de fichiers logiciels à partir du site d'assistance	11
Étape 3 : transfert de fichiers logiciels vers les contrôleurs	11
Étape 4 : activation des fichiers logiciels par étapes (facultatif)	13
Mise à niveau du firmware des disques E-Series et EF-Series	14
Étape 1 : téléchargez les fichiers du micrologiciel du lecteur	14
Étape 2 : commencez la mise à niveau du micrologiciel du lecteur	14

SANtricity OS

En savoir plus sur la mise à niveau du logiciel SANtricity

Vous pouvez mettre à niveau votre système d'exploitation et les composants matériels de votre système vers la dernière version du logiciel et du micrologiciel de SANtricity.

Ces procédures de mise à niveau comprennent des instructions distinctes pour :

- **Contrôleur unique** — comprend les procédures de mise à niveau du logiciel de la matrice de stockage et, en option, du micrologiciel du module d'E/S et de la mémoire NVSRAM (Nonvolatile Static Random Access Memory).
- **Plusieurs contrôleurs** — inclut les procédures de mise à niveau du logiciel SANtricity OS sur plusieurs baies de stockage de même type.
- **Lecteur** — contient des instructions pour la mise à niveau du micrologiciel du lecteur.

Avant de commencer la mise à niveau, vérifiez le "[Mise à niveau](#)".

Considérations relatives à la mise à niveau du logiciel SANtricity

Pour garantir la réussite de la mise à niveau, consultez les considérations suivantes.

Mises à niveau du contrôleur (uniques ou multiples)

Étudiez ces considérations clés avant de mettre à niveau les contrôleurs.

Versions actuelles

Vous pouvez afficher les versions actuelles de votre logiciel et micrologiciel, comme suit :

- Si vous utilisez un seul contrôleur, utilisez l'interface SANtricity System Manager. Accédez au menu :support[Upgrade Center], puis cliquez sur le lien **Software and Firmware Inventory**.
- Pour plusieurs contrôleurs, utilisez l'interface SANtricity Unified Manager. Accédez à la page **gérer** pour les matrices de stockage découvertes. Les versions sont affichées dans la colonne **SANtricity OS Software**. Les informations relatives au micrologiciel du contrôleur et à la NVSRAM sont disponibles dans une boîte de dialogue contextuelle lorsque vous cliquez sur la version du système d'exploitation SANtricity dans chaque ligne.

Composants inclus dans la mise à niveau

Les composants suivants sont inclus dans le processus de mise à niveau de SANtricity OS :

- **System Manager** — System Manager est le logiciel qui gère la baie de stockage.
- **Micrologiciel de contrôleur** — le micrologiciel de contrôleur gère les E/S entre les hôtes et les volumes.
- **Micrologiciel IOM** — le firmware du module d'E/S (IOM) gère la connexion entre un contrôleur et un tiroir de disque. Il surveille également l'état des composants.
- **Supervisor Software** — le logiciel Supervisor est la machine virtuelle sur un contrôleur dans lequel le

logiciel s'exécute.

Composants à mettre à niveau séparément

Les composants suivants doivent être mis à niveau séparément :

- **NVSRAM de contrôleur** — NVSRAM de contrôleur est un fichier de contrôleur qui spécifie les paramètres par défaut des contrôleurs. Les instructions de mise à niveau de la NVSRAM sont fournies avec les instructions de mise à niveau des contrôleurs.
- **Micrologiciel de lecteur** — Voir ["Mettre à niveau le micrologiciel du lecteur"](#) pour obtenir des instructions séparées.
- **Multipath/failover driver** — dans le cadre du processus de mise à niveau, le pilote multipath/failover de l'hôte peut également avoir besoin d'être mis à niveau afin que l'hôte puisse interagir correctement avec les contrôleurs. Si des hôtes exécutant d'autres systèmes d'exploitation que Microsoft Windows disposent de connexions d'E/S au système de stockage, mettez à niveau les pilotes multichemins pour ces hôtes. Pour plus d'informations sur la compatibilité, reportez-vous à la section ["Matrice d'interopérabilité NetApp"](#). Pour obtenir des instructions de mise à niveau, reportez-vous à la ["Configuration Linux Express"](#), ["Configuration Windows Express"](#), ou ["Configuration VMware Express"](#).
- **SANtricity Unified Manager** — Unified Manager est le logiciel qui gère plusieurs systèmes de stockage, notamment les modèles E4000, E2800, E5700, EF300 et EF600. Unified Manager fait partie du proxy de services Web SANtricity, un serveur d'API RESTful installé séparément sur un système hôte et permettant de gérer des centaines de systèmes de stockage NetApp E-Series existants et nouveaux. Pour plus d'informations, voir ["Présentation du proxy de services Web SANtricity"](#).
- **Utilitaires** — d'autres utilitaires de gestion nécessitent des mises à niveau distinctes, telles que l'utilitaire hôte Windows de SANtricity, l'utilitaire hôte SANtricity Linux et SANtricity Windows DSM. Pour plus d'informations sur ces utilitaires, reportez-vous au ["Configuration Linux Express"](#), ["Configuration Windows Express"](#), ou ["Configuration VMware Express"](#).
- **Systèmes existants** — si votre système de stockage fait partie d'un réseau de stockage qui comprend des systèmes de stockage plus anciens, vous devrez peut-être utiliser la fenêtre de gestion d'entreprise SANtricity Storage Manager (EMW) existante pour offrir une vue d'entreprise de tous vos systèmes de stockage. Dans ce cas, vérifiez s'il existe une version de maintenance plus récente de SANtricity Storage Manager.

Doubles contrôleurs et traitement des E/S.

Si une baie de stockage contient deux contrôleurs et qu'un pilote multivoie est installé, la baie de stockage peut continuer à traiter les E/S pendant la mise à niveau. Pendant la mise à niveau, la procédure suivante se produit :

1. Le contrôleur A bascule de toutes ses LUN vers le contrôleur B.
2. La mise à niveau se produit sur le contrôleur A.
3. Le contrôleur A revient ses LUN et toutes les LUN du contrôleur B.
4. La mise à niveau se produit sur le contrôleur B.

Une fois la mise à niveau terminée, vous devrez peut-être redistribuer manuellement les volumes entre les contrôleurs afin de garantir que les volumes reviennent au contrôleur propriétaire approprié.

Vérification de l'état

Un contrôle de l'état de santé est exécuté dans le cadre du processus de mise à niveau. Ce contrôle de l'état de santé évalue tous les composants de la baie de stockage pour vérifier que la mise à niveau peut se

poursuivre. Les conditions suivantes peuvent empêcher la mise à niveau :

- Disques affectés en panne
- Disques de secours en cours d'utilisation
- Groupes de volumes incomplets
- Opérations exclusives en cours d'exécution
- Volumes manquants
- Contrôleur en état non optimal
- Nombre excessif d'événements du journal des événements
- Échec de validation de la base de données de configuration
- Lecteurs avec les anciennes versions de DACstore

Vous pouvez également exécuter le contrôle d'état de pré-mise à niveau séparément sans effectuer de mise à niveau.

Mise à niveau immédiate ou échelonnée

Vous pouvez activer la mise à niveau immédiatement ou la préparer ultérieurement. Vous pouvez choisir de l'activer ultérieurement pour les raisons suivantes :

- **Temps de jour** — l'activation du logiciel peut prendre un certain temps, vous pouvez donc attendre que les charges d'E/S soient plus légères. Selon la charge d'E/S et la taille du cache, une mise à niveau du contrôleur peut prendre entre 15 et 25 minutes. Les contrôleurs redémarrent et basculent pendant l'activation pour que les performances soient inférieures à la normale jusqu'à la fin de la mise à niveau.
- **Type de paquet** — vous pouvez tester le nouveau logiciel et le nouveau micrologiciel sur une matrice de stockage avant de mettre à niveau les fichiers sur d'autres matrices de stockage.

Mise à niveau du firmware des disques

Passez en revue ces considérations clés avant de mettre à niveau le micrologiciel de votre lecteur.

Compatibilité des lecteurs

Chaque fichier de micrologiciel de lecteur contient des informations sur le type de lecteur sur lequel le micrologiciel s'exécute. Vous ne pouvez télécharger le fichier de micrologiciel spécifié que sur un lecteur compatible. System Manager vérifie automatiquement la compatibilité lors du processus de mise à niveau.

Méthodes de mise à niveau

Il existe deux types de méthodes de mise à niveau du micrologiciel des lecteurs : en ligne et hors ligne.

Mise à niveau en ligne	Mise à niveau hors ligne
Lors d'une mise à niveau en ligne, les disques sont mis à niveau séquentiellement, un à la fois. La baie de stockage continue de traiter les E/S pendant la mise à niveau. Il n'est donc pas nécessaire d'arrêter les E/S. Si un lecteur peut effectuer une mise à niveau en ligne, la méthode en ligne est utilisée automatiquement. Les lecteurs qui peuvent effectuer une mise à niveau en ligne sont les suivants : • Disques dans un pool optimal • Disques dans un groupe de volumes redondants optimal (RAID 1, RAID 5 et RAID 6) • Disques non assignés • Disques de secours de secours L'exécution d'une mise à niveau du firmware de disque en ligne peut prendre plusieurs heures, exposant ainsi la baie de stockage à des pannes de volume potentielles. Une défaillance de volume peut se produire dans les cas suivants : • Dans un groupe de volumes RAID 1 ou RAID 5, un disque tombe en panne pendant la mise à niveau d'un autre disque du groupe de volumes. • Dans un pool ou un groupe de volumes RAID 6, deux disques tombent en panne pendant la mise à niveau d'un autre disque dans le pool ou le groupe de volumes.	Lors d'une mise à niveau hors ligne, tous les lecteurs du même type sont mis à niveau en même temps. Cette méthode nécessite l'arrêt de l'activité d'E/S sur les volumes associés aux disques sélectionnés. Comme plusieurs disques peuvent être mis à niveau simultanément (en parallèle), les temps d'indisponibilité sont considérablement réduits. Si un lecteur ne peut effectuer qu'une mise à niveau hors ligne, la méthode hors ligne est utilisée automatiquement. Les lecteurs suivants DOIVENT utiliser la méthode offline : • Disques dans un groupe de volumes non redondant (RAID 0) • Disques dans un pool ou un groupe de volumes non optimal • Disques dans SSD cache

Mise à niveau des logiciels et du firmware pour un seul contrôleur

Vous pouvez mettre à niveau un seul contrôleur, ce qui garantit que vous disposez de toutes les fonctionnalités et tous les correctifs les plus récents.

Ce processus implique une mise à niveau du logiciel de la baie de stockage et, en option, du micrologiciel du module d'E/S et de la mémoire NVSRAM (Nonvolatile Random Access Memory) non volatile.

Avant de commencer

- Révision "[Mise à niveau](#)".
- Déterminez si vous souhaitez mettre à niveau le fichier NVSRAM du contrôleur en même temps que le micrologiciel du système d'exploitation.

Normalement, vous devez mettre à niveau tous les composants en même temps. Toutefois, vous pouvez décider de ne pas mettre à niveau le fichier NVSRAM du contrôleur si votre fichier a été corrigé ou est une version personnalisée et que vous ne souhaitez pas le remplacer.

- Déterminez si vous souhaitez mettre à niveau le firmware du module d'E/S.

Normalement, vous devez mettre à niveau tous les composants en même temps. Toutefois, vous pouvez décider de ne pas mettre à niveau le firmware du module d'E/S si vous ne souhaitez pas le mettre à niveau dans le cadre de la mise à niveau du logiciel SANtricity OS ou si le support technique vous a demandé de rétrograder le micrologiciel de votre module d'E/S (vous ne pouvez que le mettre à niveau à l'aide de l'interface de ligne de commande).

- Vous pouvez activer votre mise à niveau de système d'exploitation dès maintenant ou ultérieurement.

Voici quelques raisons d'activer ultérieurement :

- **Temps de journée** – l'activation du logiciel et du micrologiciel peut prendre un certain temps, vous pouvez donc attendre que les charges d'E/S soient plus légères. Les contrôleurs basculent pendant l'activation, pour que les performances soient inférieures à la normale jusqu'à la fin de la mise à niveau.
- **Type de paquet** – vous pouvez tester le nouveau logiciel et le nouveau micrologiciel sur une matrice de stockage avant de mettre à niveau les fichiers sur d'autres matrices de stockage.

Étape 1 : téléchargement de fichiers logiciels à partir du site d'assistance

Cette étape vous permet de vous rendre sur le site de support NetApp pour enregistrer les nouveaux fichiers logiciels DLP (téléchargeable) sur votre système hôte de gestion.

Le temps nécessaire à la mise à niveau dépend de la configuration de votre baie de stockage et des composants que vous mettez à niveau.

Étapes

1. Si votre matrice de stockage ne contient qu'un seul contrôleur ou si aucun pilote multivoie n'est installé, arrêtez l'activité d'E/S vers la matrice de stockage pour éviter les erreurs d'application. Si votre baie de stockage est équipée de deux contrôleurs et qu'un pilote multivoie est installé, il n'est pas nécessaire d'arrêter l'activité d'E/S.



Si vous mettez à niveau le système d'exploitation SANtricity sur une appliance StorageGRID (SG5612 ou SG5760, par exemple), vous devez interrompre les activités d'E/S en plaçant l'appliance en mode de maintenance avant de poursuivre cette procédure, sinon les données risquent d'être perdues. Pour obtenir des instructions détaillées, reportez-vous aux instructions d'installation et de maintenance de votre appliance StorageGRID.

2. Dans l'interface de System Manager, sélectionnez menu :support [Upgrade Center].
3. Dans la zone « mise à niveau du logiciel SANtricity OS », cliquez sur **Téléchargements de systèmes d'exploitation SANtricity** pour ouvrir le site de support NetApp.
4. Sur la page Downloads, sélectionnez **logiciel de contrôleur de système d'exploitation SANtricity E-Series**.



Un firmware avec signature numérique est requis dans la version 8.42 et supérieure. Si vous tentez de télécharger un firmware non signé, une erreur s'affiche et le téléchargement est interrompu.

5. Suivez les instructions à l'écran pour télécharger le logiciel de système d'exploitation le plus récent pour votre modèle de contrôleur. Si vous souhaitez également mettre à niveau la NVSRAM, téléchargez le fichier NVSRAM pour un seul contrôleur.

Étape 2 : transférer les fichiers logiciels vers les contrôleurs

Au cours de cette étape, vous transférez les fichiers logiciels vers votre contrôleur afin que vous puissiez commencer le processus de mise à niveau. Les composants sont copiés du client de gestion vers les contrôleurs et placés dans une zone de stockage temporaire dans la mémoire Flash.



Risque de perte de données ou de détérioration de la baie de stockage — ne modifiez pas la matrice de stockage pendant la mise à niveau. Maintenez l'alimentation de la baie de stockage.

Étapes

1. (En option). Si vous prévoyez d'effectuer une mise à niveau au cours d'une fenêtre de maintenance spécifique, exécutez un contrôle de l'état avant-mise à niveau pour déterminer s'il existe un problème majeur au niveau de la baie de stockage. Dans ce cas, sélectionnez **contrôle d'état de pré-mise à niveau** dans le Centre de mise à niveau dans System Manager (**support > Upgrade Center**) et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran. Sinon, vous pouvez ignorer cette étape, car une vérification de l'état fait partie du processus de mise à niveau.
2. Si vous NE souhaitez PAS mettre à niveau le micrologiciel du module d'E/S à ce stade, cliquez sur **suspendre la synchronisation automatique du module d'E/S** et suivez les instructions de la boîte de dialogue.

Si vous possédez une baie de stockage avec un seul contrôleur, le firmware du module d'E/S n'est pas mis à niveau.

3. Dans le Centre de mise à niveau de System Manager, cliquez sur **commencer la mise à niveau** à partir de "mise à niveau du logiciel SANtricity OS".

La boîte de dialogue mise à niveau du logiciel SANtricity OS s'affiche.

4. Sélectionnez un ou plusieurs fichiers pour lancer le processus de mise à niveau :
 - a. Sélectionnez le fichier logiciel SANtricity OS en cliquant sur **Parcourir** et accédez au fichier logiciel OS que vous avez téléchargé à partir du site de support.
 - b. Sélectionnez le fichier NVSRAM du contrôleur en cliquant sur **Parcourir** et accédez au fichier NVSRAM que vous avez téléchargé à partir du site de support. Les fichiers NVSRAM du contrôleur ont un nom de fichier similaire à N2800-830000-000.dlp.

Ces actions se produisent :

- Par défaut, seuls les fichiers compatibles avec la configuration actuelle de la matrice de stockage apparaissent.
- Lorsque vous sélectionnez un fichier à mettre à niveau, le nom et la taille du fichier s'affichent.

5. (Facultatif) si vous avez sélectionné un fichier logiciel SANtricity OS à mettre à niveau, vous pouvez transférer les fichiers vers le contrôleur sans les activer en cochant la case **transférer les fichiers maintenant, mais ne pas mettre à niveau (Activer la mise à niveau plus tard)**.
6. Cliquez sur **Démarrer** et confirmez que vous souhaitez effectuer l'opération.

Vous pouvez annuler l'opération pendant le contrôle d'intégrité de pré-mise à niveau, mais pas pendant le transfert ou l'activation.

7. (Facultatif) pour afficher la liste des mises à niveau, cliquez sur **Enregistrer le journal**.

Le fichier est enregistré dans le dossier Téléchargements de votre navigateur sous le nom, `drive_upgrade_log-timestamp.txt`.

Si vous avez déjà activé vos fichiers logiciels, allez à [Étape 4 : mise à niveau complète du logiciel et du firmware](#) sinon, aller à [Étape 3 : activation des fichiers logiciels](#).

Étape 3 : activation des fichiers logiciels

Suivez cette étape uniquement si le logiciel ou le micrologiciel a été transféré mais pas activé. Pour vérifier cet état, recherchez une notification dans la zone Notifications de la page d'accueil de System Manager ou de la page Centre de mise à niveau.

Lorsque vous effectuez l'activation, le logiciel et le micrologiciel actuels sont remplacés par le nouveau logiciel et le nouveau micrologiciel. Vous ne pouvez pas arrêter le processus d'activation après son démarrage.

Étapes

1. Dans l'interface de System Manager, sélectionnez menu :support [Upgrade Center].
2. Dans la zone "mise à niveau du logiciel SANtricity OS", cliquez sur **Activer** et confirmez que vous souhaitez effectuer l'opération.
3. (Facultatif) pour afficher la liste des mises à niveau, cliquez sur **Enregistrer le journal**.

Le fichier est enregistré dans le dossier Téléchargements de votre navigateur sous le nom, `drive_upgrade_log-timestamp.txt`.

Étape 4 : mise à niveau complète du logiciel et du firmware

Effectuez la mise à niveau du logiciel et du micrologiciel en vérifiant les versions dans la boîte de dialogue Inventaire du logiciel et du micrologiciel.

Avant de commencer

- Vous devez avoir activé votre logiciel ou votre micrologiciel.

Étapes

1. Dans System Manager, vérifiez que tous les composants apparaissent sur la page Hardware.
2. Vérifiez les nouvelles versions du logiciel et du micrologiciel en cochant la boîte de dialogue Inventaire du logiciel et du micrologiciel (allez au **support > Upgrade Center**, puis cliquez sur le lien **Software and Firmware Inventory**).
3. Si vous avez mis à niveau la NVSRAM du contrôleur, tous les paramètres personnalisés que vous avez appliqués à la NVSRAM existante sont perdus pendant le processus d'activation. Vous devez à nouveau appliquer les paramètres personnalisés à la NVSRAM une fois le processus d'activation terminé.
4. Si l'une des erreurs suivantes se produit pendant la procédure de mise à niveau, effectuez l'action recommandée appropriée.

Si vous rencontrez cette erreur de téléchargement du micrologiciel...	Puis procédez comme suit...
Disques affectés en panne	L'une des raisons de la défaillance est que le lecteur ne possède pas la signature appropriée. Assurez-vous que le disque concerné est un disque autorisé. Contactez le support technique pour plus d'informations. Lorsque vous remplacez un lecteur, assurez-vous que sa capacité est supérieure ou égale à celle du lecteur défectueux que vous remplacez. Vous pouvez remplacer le disque défectueux alors que la matrice de stockage reçoit des E/S.
Vérifier la matrice de stockage	• Assurez-vous qu'une adresse IP a été attribuée à chaque contrôleur. • Assurez-vous que tous les câbles connectés au contrôleur ne sont pas endommagés. • Assurez-vous que tous les câbles sont bien connectés.
Disques de secours intégrés	Ce problème d'erreur doit être corrigé avant de pouvoir mettre à niveau le micrologiciel. Lancez System Manager et utilisez le gourou de la restauration pour résoudre le problème.
Groupes de volumes incomplets	Si un ou plusieurs groupes de volumes ou pools de disques sont incomplets, vous devez corriger cette condition d'erreur avant de pouvoir mettre à niveau le micrologiciel. Lancez System Manager et utilisez le gourou de la restauration pour résoudre le problème.
Opérations exclusives (autres que l'analyse des supports en arrière-plan/parité) actuellement en cours d'exécution sur tous les groupes de volumes	Si une ou plusieurs opérations exclusives sont en cours, les opérations doivent être effectuées avant la mise à niveau du micrologiciel. Utilisez System Manager pour surveiller la progression des opérations.
Volumes manquants	Vous devez corriger la condition de volume manquant avant de pouvoir mettre à niveau le micrologiciel. Lancez System Manager et utilisez le gourou de la restauration pour résoudre le problème.

Si vous rencontrez cette erreur de téléchargement du micrologiciel...	Puis procédez comme suit...
L'un ou l'autre des contrôleurs est dans un état autre que optimal	L'un des contrôleurs de la baie de stockage doit faire attention. Ce problème doit être résolu avant la mise à niveau du firmware. Lancez System Manager et utilisez le gourou de la restauration pour résoudre le problème.
Incohérence des informations de partition de stockage entre les graphiques d'objet du contrôleur	Une erreur s'est produite lors de la validation des données sur les contrôleurs. Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Échec de la vérification du contrôleur de base de données SPM Verify Database Controller	Une erreur de mappage de la base de données de mappage des partitions de stockage s'est produite sur un contrôleur. Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Validation de la base de données de configuration (si prise en charge par la version du contrôleur de la matrice de stockage)	Une erreur de base de données de configuration s'est produite sur un contrôleur. Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Vérifications liées À MEL	Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Plus de 10 événements MEL informationnels ou critiques de DDE ont été rapportés au cours des 7 derniers jours	Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Plus de 2 pages 2C des événements MEL critiques ont été rapportés au cours des 7 derniers jours	Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Plus de 2 événements MEL critiques de disque dur ont été signalés au cours des 7 derniers jours	Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Plus de 4 entrées MEL critiques au cours des 7 derniers jours	Contactez le support technique pour résoudre ce problème.

Et la suite ?

La mise à niveau du logiciel du contrôleur est terminée. Vous pouvez reprendre les opérations normales.

Mise à niveau des logiciels et des firmwares pour plusieurs contrôleurs

Vous pouvez mettre à niveau plusieurs contrôleurs du même type avec SANtricity Unified Manager.

Avant de commencer

- Révision "[Mise à niveau](#)".
- Déterminez si vous souhaitez activer votre mise à niveau logicielle dès maintenant ou ultérieurement. Vous pouvez choisir de l'activer ultérieurement pour les raisons suivantes :
 - **Temps de jour** — l'activation du logiciel peut prendre un certain temps, vous pouvez donc attendre que les charges d'E/S soient plus légères. Les contrôleurs basculent pendant l'activation, tout comme les performances peuvent être inférieures à la normale jusqu'à la fin de la mise à niveau.
 - **Type de paquet** — vous pouvez tester le nouveau logiciel de système d'exploitation sur une matrice de stockage avant de mettre à niveau les fichiers sur d'autres matrices de stockage.
- Prenez connaissance des précautions suivantes :



Risque de perte de données ou de détérioration de la baie de stockage. Ne modifiez pas la baie de stockage pendant la mise à niveau. Maintenez l'alimentation de la baie de stockage.



Si vous mettez à niveau le système d'exploitation SANtricity sur une appliance StorageGRID (SG5612 ou SG5760, par exemple), vous devez interrompre les activités d'E/S en plaçant l'appliance en mode de maintenance avant de poursuivre cette procédure, sinon les données risquent d'être perdues. Pour obtenir des instructions détaillées, reportez-vous aux instructions d'installation et de maintenance de votre appliance StorageGRID.

Étape 1 : effectuer une vérification préalable de l'état de santé de la mise à niveau

Une vérification de l'état s'exécute dans le cadre du processus de mise à niveau, mais vous pouvez également effectuer une vérification de l'état séparément avant de commencer. Le contrôle de l'état des composants de la baie de stockage vérifie que la mise à niveau peut se poursuivre.

Étapes

1. Ouvrez Unified Manager.
2. Dans la vue principale, sélectionnez **Manage**, puis **Upgrade Center** > **Pre-Upgrade Health Check**.

La boîte de dialogue Vérification préalable à la mise à niveau s'ouvre et répertorie tous les systèmes de stockage détectés.

3. Si nécessaire, filtrez ou triez les systèmes de stockage dans la liste pour afficher tous les systèmes qui ne sont pas actuellement dans l'état optimal.
4. Cochez les cases des systèmes de stockage que vous souhaitez exécuter via la vérification de l'état.
5. Cliquez sur **Démarrer**.

La progression s'affiche dans la boîte de dialogue pendant la vérification de l'état.

6. Lorsque le contrôle d'intégrité est terminé, vous pouvez cliquer sur les points de suspension (...) à droite de chaque ligne pour afficher plus d'informations et effectuer d'autres tâches.



Si l'une des baies ne fonctionne pas, vous pouvez ignorer cette matrice et poursuivre la mise à niveau pour les autres, ou arrêter le processus complet et dépanner les baies qui ne sont pas utilisées.

Étape 2 : téléchargement de fichiers logiciels à partir du site d'assistance

Cette étape vous permet de vous rendre sur le site de support NetApp pour enregistrer les nouveaux fichiers logiciels DLP (téléchargeable) sur votre système hôte de gestion.

Étapes

1. Si votre matrice de stockage ne contient qu'un seul contrôleur ou qu'un pilote multivoie n'est pas utilisé, arrêtez l'activité d'E/S vers la matrice de stockage pour éviter les erreurs d'application. Si votre baie de stockage est équipée de deux contrôleurs et qu'un pilote multivoie est installé, il n'est pas nécessaire d'arrêter l'activité d'E/S.
2. Dans la vue principale de Unified Manager, sélectionnez **Manage**, puis une ou plusieurs baies de stockage à mettre à niveau.
3. Sélectionnez menu:Centre de mise à niveau [mise à niveau du logiciel SANtricity OS].

La page mise à niveau du logiciel SANtricity OS s'affiche.

4. Téléchargez le pack logiciel SANtricity OS le plus récent du site de support NetApp sur votre machine locale.
 - a. Cliquez sur **Ajouter un nouveau fichier au référentiel logiciel**.
 - b. Cliquez sur le lien pour trouver les derniers téléchargements **SANtricity OS**.
 - c. Cliquez sur le lien **Télécharger la dernière version**.
 - d. Suivez les instructions restantes pour télécharger le fichier SANtricity OS et le fichier NVSRAM sur votre ordinateur local.



Un firmware avec signature numérique est requis dans la version 8.42 et supérieure. Si vous tentez de télécharger un firmware non signé, une erreur s'affiche et le téléchargement est interrompu.

Étape 3 : transfert de fichiers logiciels vers les contrôleurs

Vous chargez le fichier logiciel du système d'exploitation SANtricity et le fichier NVSRAM dans le référentiel de façon à ce qu'il soit accessible au Centre de mise à niveau d'Unified Manager.



Risque de perte de données ou de détérioration de la baie de stockage. Ne modifiez pas la baie de stockage pendant la mise à niveau. Maintenez l'alimentation de la baie de stockage.

Étapes

1. Dans la vue principale de Unified Manager, sélectionnez **Manage**, puis une ou plusieurs baies de stockage à mettre à niveau.
2. Sélectionnez menu:Centre de mise à niveau [mise à niveau du logiciel SANtricity OS].

La page mise à niveau du logiciel SANtricity OS s'affiche.

3. Téléchargez le pack logiciel SANtricity OS le plus récent du site de support NetApp sur votre machine locale.
 - a. Cliquez sur **Ajouter un nouveau fichier au référentiel logiciel**.
 - b. Cliquez sur le lien pour trouver les derniers téléchargements **SANtricity OS**.

c. Cliquez sur le lien **Télécharger la dernière version**.

d. Suivez les instructions restantes pour télécharger le fichier SANtricity OS et le fichier NVSRAM sur votre ordinateur local.



Un firmware avec signature numérique est requis dans la version 8.42 et supérieure. Si vous tentez de télécharger un firmware non signé, une erreur s'affiche et le téléchargement est interrompu.

4. Sélectionnez le fichier du logiciel OS et le fichier NVSRAM que vous souhaitez utiliser pour mettre à niveau les contrôleurs :

a. Dans la liste déroulante **sélectionnez un fichier logiciel SANtricity OS**, sélectionnez le fichier OS que vous avez téléchargé sur votre ordinateur local.

Si plusieurs fichiers sont disponibles, les fichiers sont triés de la date la plus récente à la date la plus ancienne.



Le référentiel logiciel répertorie tous les fichiers logiciels associés au proxy de services Web. Si vous ne voyez pas le fichier que vous souhaitez utiliser, vous pouvez cliquer sur le lien **Ajouter un nouveau fichier au référentiel logiciel** pour accéder à l'emplacement où réside le fichier OS que vous souhaitez ajouter.

a. Dans la liste déroulante **Sélectionner un fichier NVSRAM**, sélectionnez le fichier de contrôleur que vous souhaitez utiliser.

S'il existe plusieurs fichiers, les fichiers sont triés de la date la plus récente à la date la plus ancienne.

5. Dans le tableau matrice de stockage compatible, vérifiez les matrices de stockage compatibles avec le fichier logiciel du système d'exploitation que vous avez sélectionné, puis sélectionnez les matrices que vous souhaitez mettre à niveau.

- Les matrices de stockage que vous avez sélectionnées dans la vue gestion et compatibles avec le fichier de micrologiciel sélectionné sont sélectionnées par défaut dans la table matrice de stockage compatible.
- Les matrices de stockage qui ne peuvent pas être mises à jour avec le fichier de micrologiciel sélectionné ne peuvent pas être sélectionnées dans le tableau matrice de stockage compatible comme indiqué par l'état **incompatible**.

6. (Facultatif) pour transférer le fichier logiciel vers les matrices de stockage sans les activer, cochez la case **transférer le logiciel OS vers les matrices de stockage, le marquer comme étant par étape et l'activer ultérieurement**.

7. Cliquez sur **Démarrer**.

8. Selon que vous choisissiez d'activer maintenant ou ultérieurement, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Tapez **TRANSFER** pour confirmer que vous souhaitez transférer les versions du logiciel OS proposées sur les baies que vous avez sélectionnées pour la mise à niveau, puis cliquez sur **Transfer**.

Pour activer le logiciel transféré, sélectionnez menu:Centre de mise à niveau [Activer le logiciel OS par étapes].

- Tapez **UPGRADE** pour confirmer que vous souhaitez transférer et activer les versions de logiciel de système d'exploitation proposées sur les baies que vous avez sélectionnées pour la mise à niveau, puis cliquez sur **Upgrade**.

Le système transfère le fichier logiciel vers chaque matrice de stockage que vous avez sélectionnée pour la mise à niveau, puis active ce fichier en lançant un redémarrage.

Les actions suivantes se produisent pendant l'opération de mise à niveau :

- Une vérification de l'état de pré-mise à niveau s'effectue dans le cadre du processus de mise à niveau. Un contrôle avant la mise à niveau de l'état de santé vérifie tous les composants de la baie de stockage afin de vérifier que la mise à niveau peut se faire.
 - Si une vérification de l'état d'intégrité d'une matrice de stockage échoue, la mise à niveau s'arrête. Vous pouvez cliquer sur les points de suspension (...) et sélectionner **Enregistrer le journal** pour examiner les erreurs. Vous pouvez également choisir de remplacer l'erreur de vérification d'intégrité, puis de cliquer sur **Continuer** pour poursuivre la mise à niveau.
 - Vous pouvez annuler l'opération de mise à niveau après la vérification de l'état de santé avant la mise à niveau.
9. (Facultatif) une fois la mise à niveau terminée, vous pouvez afficher la liste des mises à niveau pour une matrice de stockage spécifique en cliquant sur les points de suspension (...), puis en sélectionnant **Enregistrer le journal**.

Le fichier est enregistré dans le dossier Téléchargements de votre navigateur portant le nom `nomupgrade_log-<date>.json`.

Étape 4 : activation des fichiers logiciels par étapes (facultatif)

Vous pouvez choisir d'activer le fichier logiciel immédiatement ou attendre jusqu'à ce qu'il soit plus pratique. Cette procédure suppose que vous avez choisi d'activer le fichier logiciel ultérieurement.



Vous ne pouvez pas arrêter le processus d'activation après son démarrage.

Étapes

1. Dans la vue principale de Unified Manager, sélectionnez **gérer**. Si nécessaire, cliquez sur la colonne État pour trier toutes les matrices de stockage avec l'état « mise à niveau du système d'exploitation (en attente d'activation) ».
2. Sélectionnez une ou plusieurs baies de stockage pour lesquelles vous souhaitez activer le logiciel, puis sélectionnez menu :Centre de mise à niveau [Activer le système d'exploitation par étapes].

Les actions suivantes se produisent pendant l'opération de mise à niveau :

- Une vérification de l'état de santé de pré-mise à niveau s'exécute dans le cadre du processus d'activation. Le contrôle préalable à la mise à niveau de l'état de santé vérifie tous les composants de la baie de stockage pour s'assurer que l'activation peut continuer.
 - Si un contrôle d'intégrité échoue pour une matrice de stockage, l'activation s'arrête. Vous pouvez cliquer sur les points de suspension (...) et sélectionner **Enregistrer le journal** pour examiner les erreurs. Vous pouvez également choisir de remplacer l'erreur de vérification de l'état, puis de cliquer sur **Continuer** pour poursuivre l'activation.
 - Vous pouvez annuler l'opération d'activation après la vérification de l'état de fonctionnement avant la mise à niveau. Une fois la vérification préalable à la mise à niveau terminée, l'activation a lieu. Le temps nécessaire à l'activation dépend de la configuration de la matrice de stockage et des composants que vous activez.
3. (Facultatif) une fois l'activation terminée, vous pouvez afficher une liste des éléments activés pour une matrice de stockage spécifique en cliquant sur les points de suspension (...), puis en sélectionnant

Enregistrer le journal.

Le fichier est enregistré dans le dossier Téléchargements de votre navigateur portant le nom `activate_log-<date>.json`.

Et la suite ?

La mise à niveau du logiciel du contrôleur est terminée. Vous pouvez reprendre les opérations normales.

Mise à niveau du firmware des disques E-Series et EF-Series

Suivez cette procédure pour mettre à niveau le micrologiciel de vos lecteurs, qui garantit que vous disposez de toutes les dernières fonctionnalités et correctifs.

Étape 1 : téléchargez les fichiers du micrologiciel du lecteur

Cette étape vous permet de télécharger les fichiers du firmware des disques sur le site de support NetApp vers votre client de gestion.

Étapes

1. Dans SANtricity System Manager, sélectionnez menu:support [Upgrade Center].
2. Dans le cadre de la mise à niveau du micrologiciel des disques, cliquez sur **NetApp support** et connectez-vous au site de support NetApp.
3. Sur le site de support, cliquez sur l'onglet **Téléchargements**, puis sélectionnez **Disk Drive & Firmware Matrix**.
4. Sélectionnez **firmwares de disques des baies E-Series et EF-Series**.
5. Suivez les instructions à l'écran pour télécharger les fichiers.

Étape 2 : commencez la mise à niveau du micrologiciel du lecteur

Dans cette étape, vous mettez à niveau le micrologiciel des lecteurs.

Avant de commencer

- Sauvegardez vos données à l'aide de la sauvegarde disque à disque, de la copie de volume (vers un groupe de volumes non affecté par la mise à niveau du micrologiciel planifiée) ou d'un miroir distant.
- Assurez-vous que l'état de la matrice de stockage est optimal.
- Assurez-vous que tous les disques ont un état optimal.
- Assurez-vous qu'aucune modification de configuration n'est effectuée sur la matrice de stockage.
- Comprenez que si les disques ne peuvent être mis à niveau que hors ligne, l'activité d'E/S vers tous les volumes associés aux disques est arrêtée.

Étapes

1. Dans le Centre de mise à niveau de System Manager (**support > Upgrade Center**), cliquez sur **commencer la mise à niveau** dans la section « Drive Firmware Upgrade » (mise à niveau du micrologiciel du lecteur).

Une boîte de dialogue s'affiche, qui répertorie les fichiers du micrologiciel du lecteur actuellement utilisés.

2. Extrayez (décompresser) les fichiers téléchargés depuis le site de support.
3. Cliquez sur **Parcourir**, puis sélectionnez les nouveaux fichiers de micrologiciel de lecteur que vous avez téléchargés à partir du site de support.

Les fichiers du micrologiciel du lecteur ont un nom de fichier similaire à
D_HUC101212CSS600_30602291_MS01_2800_0002 avec l'extension de .d1p.

Vous pouvez sélectionner jusqu'à quatre fichiers de micrologiciel de lecteur, un par un. Si plusieurs fichiers de micrologiciel de lecteur sont compatibles avec le même lecteur, vous obtenez une erreur de conflit de fichier. Choisissez le fichier de micrologiciel de lecteur que vous souhaitez utiliser pour la mise à niveau et supprimez l'autre.

4. Cliquez sur **Suivant**.

La boîte de dialogue Sélectionner les lecteurs apparaît, qui répertorie les lecteurs que vous pouvez mettre à niveau avec les fichiers sélectionnés.

Seuls les lecteurs compatibles apparaissent.

Le micrologiciel sélectionné pour le lecteur apparaît dans la zone d'information **micrologiciel proposé**. Si vous devez modifier le micrologiciel, cliquez sur **Retour** pour revenir à la boîte de dialogue précédente.

5. Sélectionnez le type de mise à niveau que vous souhaitez effectuer :
 - **Online (par défaut)** — affiche les lecteurs qui peuvent prendre en charge un téléchargement de micrologiciel *pendant que la matrice de stockage traite I/O*. Il n'est pas nécessaire d'arrêter les E/S vers les volumes associés à l'aide de ces lecteurs lorsque vous sélectionnez cette méthode de mise à niveau. Ces disques sont mis à niveau un par un, alors que la baie de stockage traite des E/S vers ces disques.
 - **Hors ligne (parallèle)** — affiche les lecteurs qui peuvent prendre en charge un téléchargement de micrologiciel *uniquement pendant que toutes les activités d'E/S sont arrêtées* sur tous les volumes qui utilisent les lecteurs. Vous devez arrêter toutes les activités d'E/S sur les volumes qui utilisent les lecteurs que vous mettez à niveau lorsque vous sélectionnez cette méthode de mise à niveau. Les lecteurs qui ne sont pas redondants doivent être traités comme une opération hors ligne. Cette configuration inclut tous les disques associés à un cache SSD, un groupe de volumes RAID 0 ou tout pool ou groupe de volumes dégradé. La mise à niveau hors ligne (parallèle) est généralement plus rapide que la méthode en ligne (par défaut).
6. Dans la première colonne du tableau, sélectionnez le ou les lecteurs que vous souhaitez mettre à niveau.
7. Cliquez sur **Démarrer** et confirmez que vous souhaitez effectuer l'opération.

Si vous devez arrêter la mise à niveau, cliquez sur **Stop**. Tous les téléchargements de micrologiciel en cours sont terminés. Tous les téléchargements de micrologiciel qui n'ont pas démarré sont annulés.



L'arrêt de la mise à niveau du micrologiciel du lecteur peut entraîner une perte de données ou l'indisponibilité des disques.

8. (Facultatif) pour afficher la liste des mises à niveau, cliquez sur **Enregistrer le journal**.

Le fichier est enregistré dans le dossier Téléchargements de votre navigateur portant le nom
drive_upgrade_log-timestamp.txt.

9. Si l'une des erreurs suivantes se produit pendant la procédure de mise à niveau, effectuez l'action recommandée appropriée.

Si vous rencontrez cette erreur de téléchargement du micrologiciel...	Puis procédez comme suit...
Disques affectés en panne	L'une des raisons de la défaillance est que le lecteur ne possède pas la signature appropriée. Assurez-vous que le disque concerné est un disque autorisé. Contactez le support technique pour plus d'informations. Lorsque vous remplacez un lecteur, assurez-vous que sa capacité est supérieure ou égale à celle du lecteur défectueux que vous remplacez. Vous pouvez remplacer le disque défectueux alors que la matrice de stockage reçoit des E/S.
Vérifier la matrice de stockage	- Assurez-vous qu'une adresse IP a été attribuée à chaque contrôleur. - Assurez-vous que tous les câbles connectés au contrôleur ne sont pas endommagés. - Assurez-vous que tous les câbles sont bien connectés.
Disques de secours intégrés	Ce problème d'erreur doit être corrigé avant de pouvoir mettre à niveau le micrologiciel. Lancez System Manager et utilisez le gourou de la restauration pour résoudre le problème.
Groupes de volumes incomplets	Si un ou plusieurs groupes de volumes ou pools de disques sont incomplets, vous devez corriger cette condition d'erreur avant de pouvoir mettre à niveau le micrologiciel. Lancez System Manager et utilisez le gourou de la restauration pour résoudre le problème.
Opérations exclusives (autres que l'analyse des supports en arrière-plan/parité) actuellement en cours d'exécution sur tous les groupes de volumes	Si une ou plusieurs opérations exclusives sont en cours, les opérations doivent être effectuées avant la mise à niveau du micrologiciel. Utilisez System Manager pour surveiller la progression des opérations.
Volumes manquants	Vous devez corriger la condition de volume manquant avant de pouvoir mettre à niveau le micrologiciel. Lancez System Manager et utilisez le gourou de la restauration pour résoudre le problème.

Si vous rencontrez cette erreur de téléchargement du micrologiciel...	Puis procédez comme suit...
L'un ou l'autre des contrôleurs est dans un état autre que optimal	L'un des contrôleurs de la baie de stockage doit faire attention. Ce problème doit être résolu avant la mise à niveau du firmware. Lancez System Manager et utilisez le gourou de la restauration pour résoudre le problème.
Incohérence des informations de partition de stockage entre les graphiques d'objet du contrôleur	Une erreur s'est produite lors de la validation des données sur les contrôleurs. Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Échec de la vérification du contrôleur de base de données SPM Verify Database Controller	Une erreur de mappage de la base de données de mappage des partitions de stockage s'est produite sur un contrôleur. Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Validation de la base de données de configuration (si prise en charge par la version du contrôleur de la matrice de stockage)	Une erreur de base de données de configuration s'est produite sur un contrôleur. Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Vérifications liées À MEL	Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Plus de 10 événements MEL informationnels ou critiques de DDE ont été rapportés au cours des 7 derniers jours	Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Plus de 2 pages 2C des événements MEL critiques ont été rapportés au cours des 7 derniers jours	Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Plus de 2 événements MEL critiques de disque dur ont été signalés au cours des 7 derniers jours	Contactez le support technique pour résoudre ce problème.
Plus de 4 entrées MEL critiques au cours des 7 derniers jours	Contactez le support technique pour résoudre ce problème.

Et la suite ?

La mise à niveau du micrologiciel de votre lecteur est terminée. Vous pouvez reprendre les opérations normales.

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 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.