



Documentation sur la hiérarchisation du cloud NetApp

NetApp Cloud Tiering

NetApp
October 14, 2025

Sommaire

Documentation sur la hiérarchisation du cloud NetApp	1
Nouveautés de NetApp Cloud Tiering	2
06 octobre 2025	2
La BlueXP tiering est désormais NetApp Cloud Tiering	2
BlueXP est désormais NetApp Console	2
09 août 2023	2
Utiliser un préfixe personnalisé pour le nom du bucket	2
Rechercher un cluster sur tous les connecteurs BlueXP	2
4 juillet 2023	2
Ajuster la bande passante pour transférer les données inactives	2
Événement de hiérarchisation affiché dans le centre de notifications	2
03 avril 2023	3
L'onglet Licence a été supprimé	3
Les onglets de hiérarchisation ont été renommés et mis à jour	3
05 mars 2023	3
Générer un rapport de hiérarchisation pour les volumes	3
06 décembre 2022	3
Modifications du point de terminaison d'accès Internet sortant du connecteur	3
06 novembre 2022	3
Glisser-déposer pour activer la hiérarchisation vers des destinations supplémentaires	4
19 septembre 2022	4
Configurer AWS PrivateLink lors de la hiérarchisation vers Amazon S3	4
Glissez-déposez pour activer la hiérarchisation sur Amazon S3	4
Choisir le comportement de hiérarchisation lors de la suppression du magasin d'objets miroir	4
03 août 2022	4
Configurer des magasins d'objets supplémentaires pour d'autres agrégats	4
Prise en charge des licences pour les configurations MetroCluster	4
Commencer	5
En savoir plus sur NetApp Cloud Tiering	5
Console NetApp	5
Caractéristiques	5
Fournisseurs de stockage d'objets pris en charge	6
Tarifs et licences	7
Comment fonctionne le Cloud Tiering	8
Transférer les données sur site vers le cloud	11
Hiérarchiser les données des clusters ONTAP sur site vers Amazon S3 dans NetApp Cloud Tiering	11
Hiérarchiser les données des clusters ONTAP locaux vers le stockage Azure Blob dans NetApp Cloud Tiering	23
Hiérarchiser les données des clusters ONTAP sur site vers Google Cloud Storage dans NetApp Cloud Tiering	30
Hiérarchisation des données des clusters ONTAP sur site vers StorageGRID dans NetApp Cloud Tiering	37
Hiérarchiser les données des clusters ONTAP sur site vers le stockage d'objets S3 dans NetApp	

Cloud Tiering	43
Configurer les licences pour NetApp Cloud Tiering	49
Essai gratuit de 30 jours	50
Utiliser un abonnement Cloud Tiering PAYGO	50
Utiliser un contrat annuel	51
Utiliser une licence Cloud Tiering BYOL	51
Appliquer des licences Cloud Tiering aux clusters dans des configurations spéciales	53
FAQ technique sur NetApp Cloud Tiering	54
Service de hiérarchisation du cloud	54
Licences et coûts	56
ONTAP	57
Stockage d'objets	58
Agents de console	61
Politiques de hiérarchisation	61
Réseau et sécurité	63
Utiliser NetApp Cloud Tiering	65
Gérez la hiérarchisation des données pour vos clusters dans NetApp Cloud Tiering	65
Consulter les informations de hiérarchisation d'un cluster	65
Données de niveau provenant de volumes supplémentaires	66
Modifier la politique de hiérarchisation d'un volume	68
Modifier la bande passante réseau disponible pour télécharger des données inactives vers le stockage d'objets	69
Téléchargez un rapport de hiérarchisation pour vos volumes	70
Migrer les données du niveau cloud vers le niveau de performance	70
Gérer les paramètres de hiérarchisation sur les agrégats	72
Réparer la santé opérationnelle	73
Découvrez des clusters supplémentaires grâce à Cloud Tiering	73
Rechercher un cluster parmi tous les agents de la console	75
Gérer le stockage d'objets utilisé pour la hiérarchisation des données dans NetApp Cloud Tiering	75
Afficher les magasins d'objets configurés pour un cluster	75
Ajouter un nouveau magasin d'objets	76
Attacher un deuxième magasin d'objets à un agrégat pour la mise en miroir	78
Échanger le magasin d'objets principal et miroir	79
Supprimer un magasin d'objets miroir d'un agrégat	79
Migrez vos données hiérarchisées vers un autre fournisseur de cloud	80
Mesurer la latence du réseau et les performances de débit dans NetApp Cloud Tiering	80
Obtenez un aperçu de la hiérarchisation des données de vos clusters dans NetApp Cloud Tiering	82
Surveiller l'état des alertes de hiérarchisation à partir de NetApp Cloud Tiering	83
Référence	84
Classes et régions de stockage S3 prises en charge pour NetApp Cloud Tiering	84
Classes de stockage S3 prises en charge	84
Régions AWS prises en charge	84
Niveaux et régions d'accès Azure Blob pris en charge pour la hiérarchisation du cloud NetApp	85
Niveaux d'accès Azure Blob pris en charge	85
Régions Azure prises en charge	85

Classes et régions de stockage Google Cloud prises en charge pour NetApp Cloud Tiering	85
Classes de stockage GCP prises en charge	85
Régions Google Cloud prises en charge	86
Connaissances et soutien	88
Inscrivez-vous pour obtenir de l'aide	88
Présentation de l'enregistrement de l'assistance	88
Enregistrez BlueXP pour le support NetApp	88
Associer les informations d'identification NSS pour la prise en charge de Cloud Volumes ONTAP	91
Obtenir de l'aide	92
Obtenir de l'aide pour un service de fichiers d'un fournisseur cloud	92
Utiliser les options d'auto-assistance	93
Créer un dossier auprès du support NetApp	93
Gérez vos demandes d'assistance (Aperçu)	95
Mentions légales	98
Copyright	98
Marques de commerce	98
Brevets	98
Politique de confidentialité	98
Open source	98

Documentation sur la hiérarchisation du cloud NetApp

Nouveautés de NetApp Cloud Tiering

Découvrez les nouveautés de NetApp Cloud Tiering.

06 octobre 2025

La BlueXP tiering est désormais NetApp Cloud Tiering

La BlueXP tiering a été renommée NetApp Cloud Tiering.

BlueXP est désormais NetApp Console

La console NetApp , construite sur la base BlueXP améliorée et restructurée, fournit une gestion centralisée du stockage NetApp et des services de données NetApp dans les environnements sur site et cloud à l'échelle de l'entreprise, offrant des informations en temps réel, des flux de travail plus rapides et une administration simplifiée, hautement sécurisée et conforme.

Pour plus de détails sur ce qui a changé, consultez le "[Notes de version de la console NetApp](#)" .

09 août 2023

Utiliser un préfixe personnalisé pour le nom du bucket

Auparavant, vous deviez utiliser le préfixe « fabric-pool » par défaut lors de la définition du nom du bucket, par exemple *fabric-pool-bucket1*. Vous pouvez désormais utiliser un préfixe personnalisé lors de la dénomination de votre bucket. Cette fonctionnalité est disponible uniquement lors de la hiérarchisation des données vers Amazon S3. ["Apprendre encore plus"](#) .

Rechercher un cluster sur tous les connecteurs BlueXP

Si vous utilisez plusieurs connecteurs pour gérer tous les systèmes de stockage de votre environnement, certains clusters sur lesquels vous souhaitez implémenter la hiérarchisation peuvent se trouver dans des connecteurs différents. Si vous n'êtes pas sûr du connecteur qui gère un certain cluster, vous pouvez effectuer une recherche parmi tous les connecteurs à l'aide de Cloud Tiering. ["Apprendre encore plus"](#) .

4 juillet 2023

Ajuster la bande passante pour transférer les données inactives

Lorsque vous activez Cloud Tiering, ONTAP peut utiliser une quantité illimitée de bande passante réseau pour transférer les données inactives des volumes du cluster vers le stockage d'objets. Si vous remarquez que la hiérarchisation du trafic affecte les charges de travail normales des utilisateurs, vous pouvez limiter la quantité de bande passante pouvant être utilisée pendant le transfert. ["Apprendre encore plus"](#) .

Événement de hiérarchisation affiché dans le centre de notifications

L'événement de hiérarchisation « Hiérarchiser les données supplémentaires du cluster <nom> vers le stockage d'objets pour augmenter l'efficacité de votre stockage » apparaît désormais sous la forme d'une notification lorsqu'un cluster hiérarchise moins de 20 % de ses données froides, y compris les clusters qui ne hiérarchisent aucune donnée.

Cette notification est une « recommandation » pour vous aider à rendre vos systèmes plus efficaces et à économiser sur les coûts de stockage. Il fournit un lien vers le "[Calculateur du coût total de possession et des économies de Cloud Tiering](#)" pour vous aider à calculer vos économies.

03 avril 2023

L'onglet Licence a été supprimé

L'onglet Licences a été supprimé de l'interface Cloud Tiering. Toutes les licences pour les abonnements Pay-as-you-go (PAYGO) sont désormais accessibles depuis le tableau de bord Cloud Tiering On-Premises. Il existe également un lien depuis cette page vers le BlueXP digital wallet afin que vous puissiez visualiser et gérer toutes les licences BYOL (Cloud Tiering).

Les onglets de hiérarchisation ont été renommés et mis à jour

L'onglet « Tableau de bord des clusters » a été renommé « Clusters » et l'onglet « Aperçu sur site » a été renommé « Tableau de bord sur site ». Ces pages ont ajouté quelques informations qui vous aideront à évaluer si vous pouvez optimiser votre espace de stockage avec une configuration de hiérarchisation supplémentaire.

05 mars 2023

Générer un rapport de hiérarchisation pour les volumes

Vous pouvez télécharger un rapport à partir de la page Volumes hiérarchisés afin de pouvoir consulter l'état de hiérarchisation de tous les volumes sur les clusters que vous gérez. BlueXP Tiering génère un fichier .CSV que vous pouvez consulter et envoyer à d'autres personnes de votre entreprise selon vos besoins. "[Découvrez comment télécharger le rapport de hiérarchisation](#)".

06 décembre 2022

Modifications du point de terminaison d'accès Internet sortant du connecteur

En raison d'une modification de la hiérarchisation du cloud, vous devez modifier les points de terminaison du connecteur suivants pour une opération de hiérarchisation du cloud réussie :

Ancien point de terminaison	Nouveau point final
\ https://cloudmanager.cloud.netapp.com	\ https://api.bluexp.netapp.com
https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com	https://*.api.bluexp.netapp.com

Consultez la liste complète des points de terminaison pour votre "[AWS](#)" , "[Google Cloud](#)" , ou "[Azuré](#)" environnement cloud.

06 novembre 2022

Glisser-déposer pour activer la hiérarchisation vers des destinations supplémentaires

Si la destination de hiérarchisation Azure Blob, Google Cloud Storage ou StorageGRID existe en tant qu'environnement de travail sur le canevas, vous pouvez faire glisser votre environnement de travail ONTAP local sur la destination pour lancer l'assistant de configuration de la hiérarchisation.

19 septembre 2022

Configurer AWS PrivateLink lors de la hiérarchisation vers Amazon S3

Dans les versions précédentes, il était très long de fournir ce moyen sécurisé de connecter votre cluster à un bucket S3 via un point de terminaison VPC. Vous pouvez maintenant suivre les étapes préalables pour "["configurez votre système pour une connexion privée à l'aide d'une interface de point de terminaison VPC"](#)" , et vous pouvez ensuite sélectionner PrivateLink pendant l'assistant de configuration de la hiérarchisation dans la page Réseau.

["Consultez les exigences et les étapes pour hiérarchiser les données inactives vers Amazon S3"](#) .

Glissez-déposez pour activer la hiérarchisation sur Amazon S3

Si la destination de hiérarchisation Amazon S3 existe en tant qu'environnement de travail sur le canevas, vous pouvez faire glisser votre environnement de travail ONTAP sur site sur la destination pour lancer l'assistant de configuration de hiérarchisation.

Choisir le comportement de hiérarchisation lors de la suppression du magasin d'objets miroir

Lorsque vous supprimez le magasin d'objets miroir d'une configuration MetroCluster , vous serez invité à indiquer si vous souhaitez également supprimer le magasin d'objets principal. Vous pouvez choisir de conserver le magasin d'objets principal attaché à l'agrégat ou de le supprimer.

03 août 2022

Configurer des magasins d'objets supplémentaires pour d'autres agrégats

L'interface utilisateur Cloud Tiering a ajouté un nouvel ensemble de pages pour la configuration du stockage d'objets. Vous pouvez ajouter de nouveaux magasins d'objets, connecter plusieurs magasins d'objets à un agrégat pour la mise en miroir de FabricPool , échanger les magasins d'objets principaux et miroirs, supprimer les connexions de magasins d'objets aux agrégats, et bien plus encore. "["En savoir plus sur la nouvelle fonctionnalité de stockage d'objets."](#)"

Prise en charge des licences pour les configurations MetroCluster

Les licences Cloud Tiering peuvent désormais être partagées avec vos clusters qui se trouvent dans des configurations MetroCluster . Vous n'avez plus besoin d'utiliser les licences FabricPool obsolètes pour ces scénarios. Cela facilite l'utilisation des licences Cloud Tiering « flottantes » sur un plus grand nombre de vos clusters. "["Découvrez comment octroyer des licences et configurer ces types de clusters."](#)"

Commencer

En savoir plus sur NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering étend votre centre de données au cloud en hiérarchisant automatiquement les données inactives des clusters ONTAP sur site vers le stockage d'objets. Cela libère de l'espace précieux sur le cluster pour davantage de charges de travail, sans apporter de modifications à la couche applicative. Cloud Tiering peut réduire les coûts de votre centre de données et vous permet de passer d'un modèle CAPEX à un modèle OPEX.

Cloud Tiering exploite les capacités de *FabricPool*. FabricPool est une technologie NetApp Data Fabric qui permet la hiérarchisation automatisée des données vers un stockage d'objets à faible coût. Les données actives (chaudes) restent au niveau local (agrégats ONTAP sur site), tandis que les données inactives (froides) sont déplacées vers le niveau cloud, tout en préservant l'efficacité des données ONTAP .

Initialement pris en charge sur les systèmes AFF, FAS et ONTAP Select avec des agrégats entièrement SSD, à partir d' ONTAP 9.8, vous pouvez hiérarchiser les données à partir d'agrégats constitués de disques durs en plus des SSD hautes performances. Voir "[les considérations et exigences relatives à l'utilisation de FabricPool](#)" pour plus de détails.

Vous pouvez configurer la hiérarchisation pour les clusters à nœud unique, les clusters configurés en haute disponibilité, les clusters dans les configurations de miroir de hiérarchisation et les configurations MetroCluster à l'aide de FabricPool Mirror. Les licences Cloud Tiering sont partagées entre tous vos clusters.

["Utilisez le calculateur TCO Cloud Tiering pour voir combien d'argent vous pouvez économiser"](#) .

Console NetApp

NetApp Cloud Tiering est accessible via la console NetApp .

La console NetApp fournit une gestion centralisée des services de stockage et de données NetApp dans les environnements locaux et cloud à l'échelle de l'entreprise. La console est requise pour accéder aux services de données NetApp et les utiliser. En tant qu'interface de gestion, il vous permet de gérer de nombreuses ressources de stockage à partir d'une seule interface. Les administrateurs de console peuvent contrôler l'accès au stockage et aux services pour tous les systèmes de l'entreprise.

Vous n'avez pas besoin de licence ni d'abonnement pour commencer à utiliser la console NetApp et vous n'encourez des frais que lorsque vous devez déployer des agents de console dans votre cloud pour garantir la connectivité à vos systèmes de stockage ou à vos services de données NetApp . Cependant, certains services de données NetApp accessibles depuis la console sont sous licence ou basés sur un abonnement.

En savoir plus sur le "[Console NetApp](#)" .

Caractéristiques

Cloud Tiering offre une automatisation, une surveillance, des rapports et une interface de gestion commune :

- L'automatisation facilite la configuration et la gestion de la hiérarchisation des données depuis les clusters ONTAP sur site vers le cloud.
- Vous pouvez choisir la classe de stockage/le niveau d'accès par défaut du fournisseur de cloud, ou utiliser

la gestion du cycle de vie pour attribuer un niveau plus rentable aux données hiérarchisées plus anciennes.

- Vous pouvez créer des connexions à des magasins d'objets supplémentaires qui peuvent être utilisés pour d'autres agrégats de votre cluster.
- À l'aide de l'interface utilisateur, vous pouvez faire glisser des magasins d'objets vers un agrégat pour la hiérarchisation et la mise en miroir de FabricPool .
- Un seul panneau de verre élimine la nécessité de gérer indépendamment FabricPool sur plusieurs clusters.
- Les rapports affichent la quantité de données actives et inactives sur chaque cluster.
- Un état de santé hiérarchisé vous aide à identifier et à corriger les problèmes au fur et à mesure qu'ils surviennent.
- Si vous disposez de systèmes Cloud Volumes ONTAP , vous les trouverez sur la page Clusters afin d'obtenir une vue complète de la hiérarchisation des données dans votre infrastructure de cloud hybride.

Pour plus de détails sur la valeur offerte par Cloud Tiering, "[Consultez la page Cloud Tiering sur le site Web de la console NetApp](#)" .

 Les systèmes Cloud Volumes ONTAP sont en lecture seule à partir de Cloud Tiering. "Vous configurez la hiérarchisation pour les systèmes Cloud Volumes ONTAP dans la console NetApp ." .

Fournisseurs de stockage d'objets pris en charge

Vous pouvez hiérarchiser les données inactives d'un système ONTAP sur site vers les fournisseurs de stockage d'objets suivants :

- Amazon S3
- Blob Microsoft Azure
- Stockage Google Cloud
- NetApp StorageGRID
- Stockage d'objets compatible S3 (par exemple, MinIO)

Les licences Cloud Tiering peuvent également être partagées avec vos clusters qui hiérarchisent les données vers IBM Cloud Object Storage. La configuration de FabricPool doit être configurée à l'aide de System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP , mais "[l'octroi de licences pour ce type de configuration est réalisé à l'aide du Cloud Tiering.](#)"

 Vous pouvez hiérarchiser les données des volumes NAS vers le cloud public ou vers des clouds privés, comme StorageGRID. Lorsque vous hiérarchisez les données accessibles via les protocoles SAN, NetApp recommande d'utiliser des clouds privés en raison de considérations de connectivité.

Niveaux de stockage d'objets

Les clusters ONTAP peuvent hiérarchiser les données inactives vers un seul magasin d'objets ou vers plusieurs magasins d'objets. Lorsque vous configurez la hiérarchisation des données, vous avez le choix d'ajouter un nouveau bucket/conteneur ou de sélectionner un bucket/conteneur existant, ainsi qu'une classe de stockage ou un niveau d'accès.

- "En savoir plus sur les classes de stockage AWS S3 prises en charge"
- "En savoir plus sur les niveaux d'accès Azure Blob pris en charge"
- "En savoir plus sur les classes de stockage Google Cloud prises en charge"

Cloud Tiering utilise la classe de stockage/le niveau d'accès par défaut du fournisseur de cloud pour vos données inactives. Cependant, vous pouvez appliquer une règle de cycle de vie afin que les données passent automatiquement de la classe de stockage par défaut à une autre classe de stockage après un certain nombre de jours. Cela peut vous aider à réduire vos coûts en déplaçant les données très froides vers un stockage moins coûteux.



Vous ne pouvez pas sélectionner de règles de cycle de vie pour les données hiérarchisées vers StorageGRID ou un stockage compatible S3.

Tarifs et licences

Payez pour Cloud Tiering via un abonnement à la carte, un abonnement annuel, une licence de hiérarchisation NetApp personnalisée ou une combinaison des deux. Un essai gratuit de 30 jours est disponible pour votre premier cluster si vous n'avez pas de licence.

Il n'y a aucun frais lors de la hiérarchisation des données vers StorageGRID. Ni une licence BYOL ni une inscription PAYGO ne sont requises.

["Voir les détails des tarifs"](#).

Étant donné que Cloud Tiering préserve l'efficacité du stockage du volume source, vous payez au fournisseur de cloud les coûts de stockage d'objets pour les données hiérarchisées après l'efficacité ONTAP (pour la plus petite quantité de données après l'application de la déduplication et de la compression).

Essai gratuit de 30 jours

Si vous ne disposez pas d'une licence Cloud Tiering, un essai gratuit de 30 jours de la hiérarchisation démarre lorsque vous configurez la hiérarchisation sur votre premier cluster. Une fois l'essai gratuit de 30 jours terminé, vous devrez payer pour la hiérarchisation via un abonnement à la carte, un abonnement annuel, une licence BYOL ou une combinaison des deux.

Si votre essai gratuit se termine et que vous n'avez pas souscrit ou ajouté de licence, ONTAP ne hiérarchise plus les données froides vers le stockage d'objets. Toutes les données précédemment hiérarchisées restent accessibles, ce qui signifie que vous pouvez récupérer et utiliser ces données. Une fois récupérées, ces données sont déplacées vers le niveau de performance à partir du cloud.

Abonnement à la carte

Cloud Tiering propose des licences basées sur la consommation dans un modèle de paiement à l'utilisation. Après avoir souscrit un abonnement via la place de marché de votre fournisseur cloud, vous payez par Go pour des données à plusieurs niveaux : il n'y a pas de paiement initial. Vous êtes facturé par votre fournisseur cloud via votre facture mensuelle.

Vous devez vous abonner même si vous avez un essai gratuit ou si vous apportez votre propre licence (BYOL) :

- L'abonnement garantit qu'il n'y aura aucune interruption de service après la fin de votre essai gratuit.

Une fois l'essai terminé, vous serez facturé toutes les heures en fonction de la quantité de données que

vous avez sélectionnée.

- Si vous hiérarchisez plus de données que ce qui est autorisé par votre licence BYOL, la hiérarchisation des données se poursuit tout au long de votre abonnement à la carte.

Par exemple, si vous disposez d'une licence de 10 To, toute capacité au-delà de 10 To est facturée via l'abonnement à la carte.

Vous ne serez pas facturé sur votre abonnement à la carte pendant votre essai gratuit ou si vous n'avez pas dépassé votre licence Cloud Tiering BYOL.

["Découvrez comment configurer un abonnement à la carte"](#).

Contrat annuel

Cloud Tiering propose un contrat annuel lors de la hiérarchisation des données inactives vers Amazon S3 ou Azure. Il est disponible pour des durées de 1, 2 ou 3 ans.

Les contrats annuels ne sont actuellement pas pris en charge lors de la hiérarchisation vers Google Cloud.

Apportez votre propre permis

Apportez votre propre licence en achetant une licence **Cloud Tiering** auprès de NetApp (anciennement connue sous le nom de licence « Cloud Tiering »). Vous pouvez acheter des licences d'une durée de 1, 2 ou 3 ans et spécifier n'importe quelle quantité de capacité de hiérarchisation (à partir d'un minimum de 10 Tio). La licence BYOL Cloud Tiering est une licence *flottante* que vous pouvez utiliser sur plusieurs clusters ONTAP sur site. La capacité de hiérarchisation totale que vous définissez dans votre licence Cloud Tiering peut être utilisée par tous vos clusters locaux.

Après avoir acheté une licence Cloud Tiering, vous devrez ajouter la licence à la console NetApp . ["Découvrez comment utiliser une licence Cloud Tiering BYOL"](#) .

Comme indiqué ci-dessus, nous vous recommandons de configurer un abonnement à la carte, même si vous avez acheté une licence BYOL.

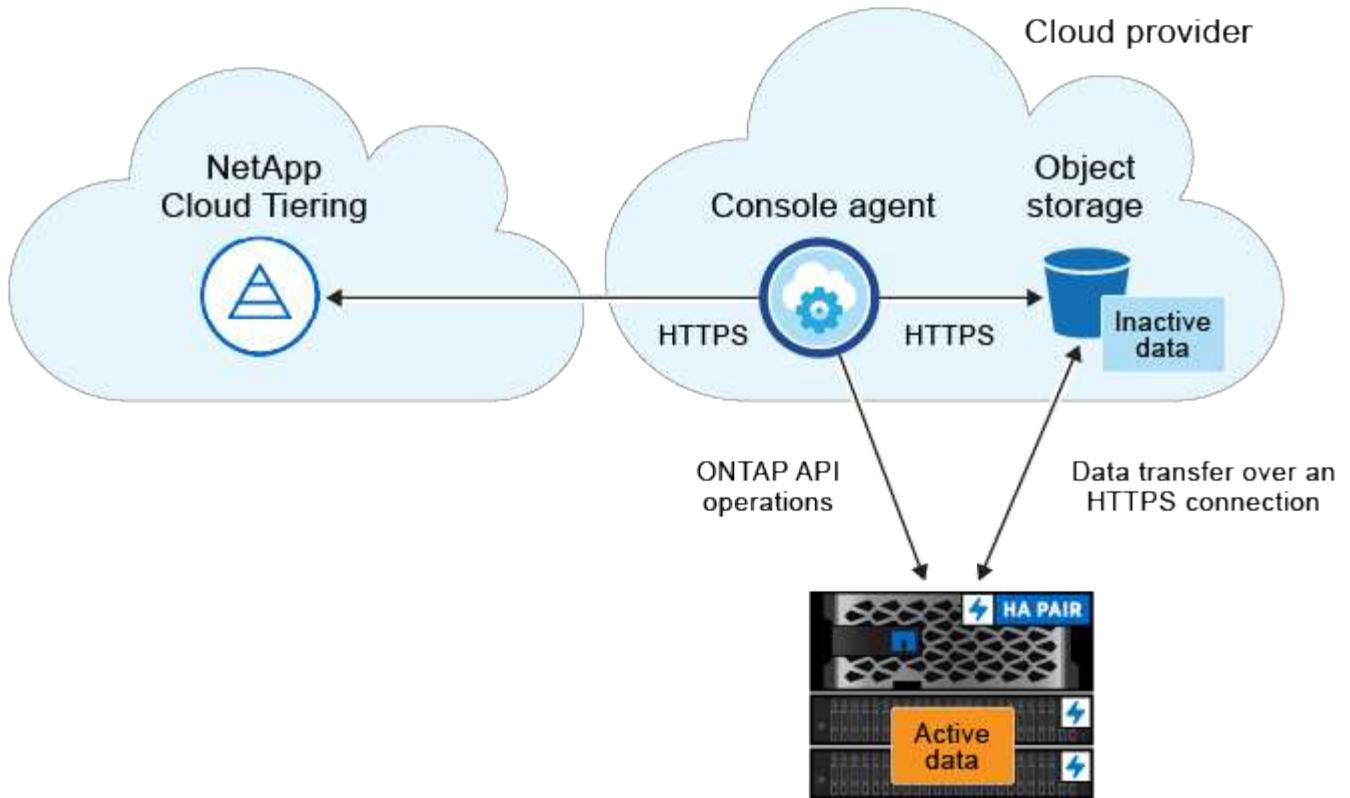


À partir d'août 2021, l'ancienne licence * FabricPool* a été remplacée par la licence * Cloud Tiering *. ["En savoir plus sur les différences entre la licence Cloud Tiering et la licence FabricPool"](#) .

Comment fonctionne le Cloud Tiering

Cloud Tiering est un service géré par NetApp qui utilise la technologie FabricPool pour hiérarchiser automatiquement les données inactives (froides) de vos clusters ONTAP sur site vers le stockage d'objets dans votre cloud public ou privé. Les connexions à ONTAP s'effectuent à partir d'un agent de console.

L'image suivante montre la relation entre chaque composant :



À un niveau élevé, Cloud Tiering fonctionne comme ceci :

1. Vous découvrez votre cluster sur site à partir de la console NetApp .
2. Vous configurez la hiérarchisation en fournissant des détails sur votre stockage d'objets, y compris le bucket/conteneur, une classe de stockage ou un niveau d'accès et des règles de cycle de vie pour les données hiérarchisées.
3. La console configure ONTAP pour utiliser le fournisseur de stockage d'objets et découvre la quantité de données actives et inactives sur le cluster.
4. Vous choisissez les volumes à hiérarchiser et la politique de hiérarchisation à appliquer à ces volumes.
5. ONTAP commence à hiérarchiser les données inactives vers le magasin d'objets dès que les données ont atteint les seuils pour être considérées comme inactives (voir [Politiques de hiérarchisation des volumes](#)).
6. Si vous avez appliqué une règle de cycle de vie aux données hiérarchisées (disponible uniquement pour certains fournisseurs), les données hiérarchisées plus anciennes sont attribuées à un niveau plus rentable après un certain nombre de jours.

Politiques de hiérarchisation des volumes

Lorsque vous sélectionnez les volumes que vous souhaitez hiérarchiser, vous choisissez une *stratégie de hiérarchisation des volumes* à appliquer à chaque volume. Une politique de hiérarchisation détermine quand ou si les blocs de données utilisateur d'un volume sont déplacés vers le cloud.

Vous pouvez également ajuster la **période de refroidissement**. Il s'agit du nombre de jours pendant lesquels les données utilisateur d'un volume doivent rester inactives avant d'être considérées comme « froides » et déplacées vers le stockage d'objets. Pour les stratégies de hiérarchisation qui vous permettent d'ajuster la période de refroidissement, les valeurs valides sont :

- 2 à 183 jours lors de l'utilisation ONTAP 9.8 et versions ultérieures

- 2 à 63 jours pour les versions antérieures ONTAP

2 à 63 est la meilleure pratique recommandée.

Aucune politique (aucune)

Conserve les données sur un volume dans le niveau de performance, empêchant leur déplacement vers le niveau cloud.

Instantanés froids (instantané uniquement)

ONTAP hiérarchise les blocs Snapshot froids du volume qui ne sont pas partagés avec le système de fichiers actif vers le stockage d'objets. Si les blocs de données froids sont lus au niveau cloud, ils deviennent chauds et sont déplacés vers le niveau de performance.

Les données sont hiérarchisées uniquement lorsqu'un agrégat a atteint 50 % de sa capacité et lorsque les données ont atteint la période de refroidissement. Le nombre par défaut de jours de refroidissement est de 2, mais vous pouvez ajuster ce nombre.



Les données réchauffées sont réécrites dans le niveau de performance uniquement s'il y a de l'espace. Si la capacité du niveau de performance est remplie à plus de 70 %, les blocs continuent d'être accessibles à partir du niveau cloud.

Données utilisateur froides et instantanés (Auto)

ONTAP hiérarchise tous les blocs froids du volume (à l'exclusion des métadonnées) vers le stockage d'objets. Les données froides incluent non seulement des copies instantanées, mais également des données utilisateur froides provenant du système de fichiers actif.

- S'ils sont lus par des lectures aléatoires, les blocs de données froids du niveau cloud deviennent chauds et sont déplacés vers le niveau de performance.
- Si les blocs de données sont lus par des lectures séquentielles, telles que celles associées aux analyses d'index et d'antivirus, les blocs de données froids sur le niveau cloud restent froids et ne sont pas écrits sur le niveau de performance.

Cette politique est disponible à partir d' ONTAP 9.4.

Les données sont hiérarchisées uniquement lorsqu'un agrégat a atteint 50 % de sa capacité et lorsque les données ont atteint la période de refroidissement. Le nombre par défaut de jours de refroidissement est de 31, mais vous pouvez ajuster ce nombre.



Les données réchauffées sont réécrites dans le niveau de performance uniquement s'il y a de l'espace. Si la capacité du niveau de performance est remplie à plus de 70 %, les blocs continuent d'être accessibles à partir du niveau cloud.

Toutes les données utilisateur (Tout)

Toutes les données (à l'exception des métadonnées) sont immédiatement marquées comme froides et hiérarchisées vers le stockage d'objets dès que possible. Il n'est pas nécessaire d'attendre 48 heures pour que les nouveaux blocs d'un volume deviennent froids. Les blocs situés dans le volume avant la définition de la politique All nécessitent 48 heures pour devenir froids.

Si les blocs de données froids sont lus sur le niveau cloud, ils restent froids et ne sont pas réécrits sur le niveau de performance. Cette politique est disponible à partir d' ONTAP 9.6.

Tenez compte des éléments suivants avant de choisir cette politique de hiérarchisation :

- La hiérarchisation des données réduit immédiatement l'efficacité du stockage (en ligne uniquement).
- Vous ne devez utiliser cette politique que si vous êtes sûr que les données froides sur le volume ne changeront pas.
- Le stockage d'objets n'est pas transactionnel et entraînera une fragmentation importante s'il est soumis à des modifications.
- Tenez compte de l'impact des transferts SnapMirror avant d'attribuer la stratégie de hiérarchisation « Tous » aux volumes sources dans les relations de protection des données.

Étant donné que les données sont hiérarchisées immédiatement, SnapMirror lira les données du niveau cloud plutôt que du niveau de performance. Cela entraînera des opérations SnapMirror plus lentes, ce qui ralentira peut-être d'autres opérations SnapMirror plus tard dans la file d'attente, même si elles utilisent des stratégies de hiérarchisation différentes.

- NetApp Backup and Recovery est également affecté par les volumes définis avec une politique de hiérarchisation. ["Consultez les considérations relatives à la politique de hiérarchisation avec la sauvegarde et la récupération"](#).

Toutes les données utilisateur DP (sauvegarde)

Toutes les données d'un volume de protection des données (à l'exclusion des métadonnées) sont immédiatement déplacées vers le niveau cloud. Si les blocs de données froids sont lus sur le niveau cloud, ils restent froids et ne sont pas réécrits sur le niveau de performance (à partir d'ONTAP 9.4).



Cette politique est disponible pour ONTAP 9.5 ou version antérieure. Elle a été remplacée par la politique de hiérarchisation **Tous** à partir d'ONTAP 9.6.

Transférer les données sur site vers le cloud

Hiérarchiser les données des clusters ONTAP sur site vers Amazon S3 dans NetApp Cloud Tiering

Libérez de l'espace sur vos clusters ONTAP sur site en hiérarchisant les données inactives sur Amazon S3 dans NetApp Cloud Tiering.

Démarrage rapide

Commencez rapidement en suivant ces étapes. Les détails de chaque étape sont fournis dans les sections suivantes de cette rubrique.

1

Identifiez la méthode de configuration que vous utiliserez

Choisissez si vous connecterez votre cluster ONTAP sur site directement à AWS S3 via l'Internet public, ou si vous utiliserez un VPN ou AWS Direct Connect et acheminerez le trafic via une interface de point de terminaison VPC privée vers AWS S3.

[Voir les méthodes de connexion disponibles.](#)

2

Préparez votre agent de console

Si vous avez déjà déployé l'agent de console dans votre AWS VPC ou sur vos locaux, vous êtes prêt. Sinon,

vous devrez créer l'agent pour hiérarchiser les données ONTAP vers le stockage AWS S3. Vous devrez également personnaliser les paramètres réseau de l'agent afin qu'il puisse se connecter à AWS S3.

Découvrez comment créer un agent et comment définir les paramètres réseau requis.

3

Préparez votre cluster ONTAP sur site

Découvrez votre cluster ONTAP dans la console NetApp , vérifiez que le cluster répond aux exigences minimales et personnalisez les paramètres réseau afin que le cluster puisse se connecter à AWS S3.

Découvrez comment préparer votre cluster ONTAP sur site.

4

Préparez Amazon S3 comme cible de hiérarchisation

Configurez les autorisations permettant à l'agent de créer et de gérer le compartiment S3. Vous devrez également configurer des autorisations pour le cluster ONTAP sur site afin qu'il puisse lire et écrire des données dans le bucket S3.

Découvrez comment configurer les autorisations pour l'agent et pour votre cluster sur site.

5

Activer la hiérarchisation du cloud sur le système

Selectionnez un système sur site, sélectionnez **Activer** pour le service Cloud Tiering et suivez les invites pour hiérarchiser les données vers Amazon S3.

Découvrez comment activer la hiérarchisation pour vos volumes.

6

Configurer les licences

Une fois votre essai gratuit terminé, payez Cloud Tiering via un abonnement à la carte, une licence BYOL ONTAP Cloud Tiering ou une combinaison des deux :

- Pour vous abonner depuis AWS Marketplace, "[accéder à l'offre Marketplace](#)" , sélectionnez **S'abonner**, puis suivez les instructions.
- Pour payer en utilisant une licence Cloud Tiering BYOL, envoyez un e-mail à : ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing [contactez-nous si vous devez en acheter une], puis"[ajoutez-le à la console NetApp](#)".

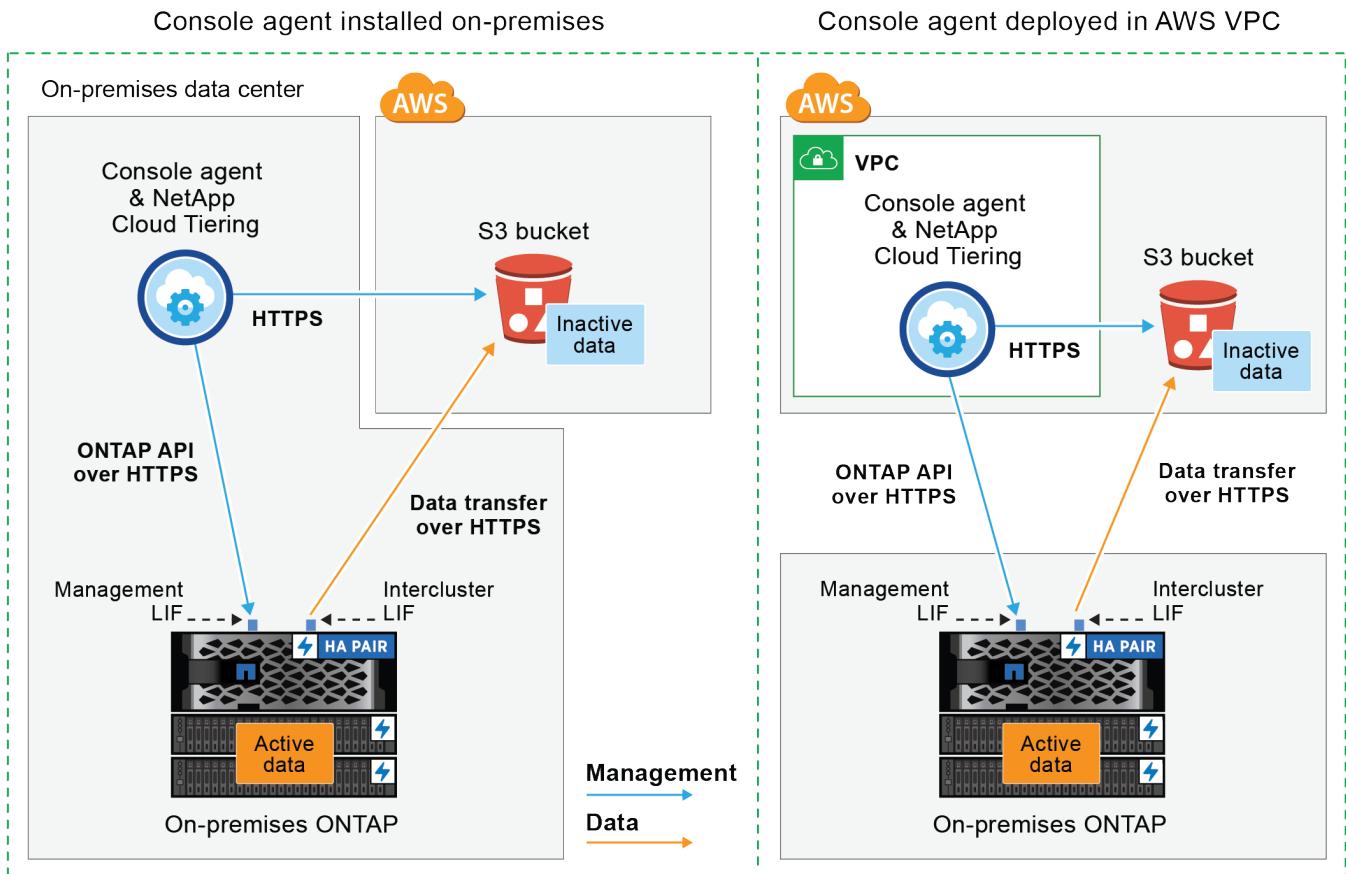
Schémas de réseau pour les options de connexion

Il existe deux méthodes de connexion que vous pouvez utiliser lors de la configuration de la hiérarchisation des systèmes ONTAP sur site vers AWS S3.

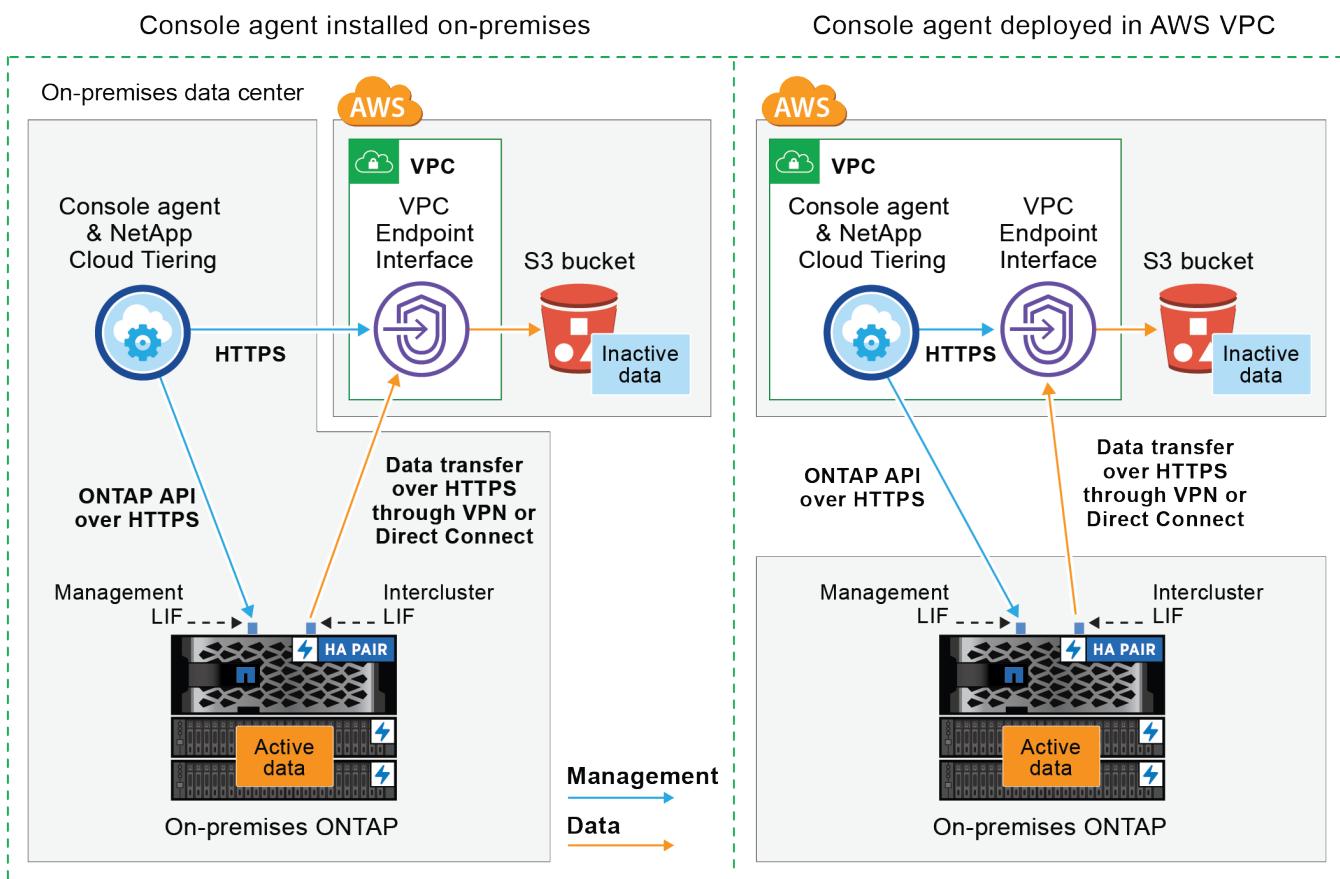
- Connexion publique - Connectez directement le système ONTAP à AWS S3 à l'aide d'un point de terminaison S3 public.
- Connexion privée - Utilisez un VPN ou AWS Direct Connect et acheminez le trafic via une interface de point de terminaison VPC qui utilise une adresse IP privée.

Le diagramme suivant montre la méthode de **connexion publique** et les connexions que vous devez préparer entre les composants. Vous pouvez utiliser l'agent de console que vous avez installé sur vos locaux ou un

agent que vous avez déployé dans AWS VPC.



Le diagramme suivant montre la méthode de **connexion privée** et les connexions que vous devez préparer entre les composants. Vous pouvez utiliser l'agent de console que vous avez installé sur vos locaux ou un agent que vous avez déployé dans AWS VPC.



La communication entre un agent et S3 est destinée uniquement à la configuration du stockage d'objets.

Préparez votre agent de console

L'agent active les fonctionnalités de hiérarchisation à partir de la console NetApp . Un agent est requis pour hiérarchiser vos données ONTAP inactives.

Créer ou changer d'agents

Si vous avez déjà un agent déployé dans votre AWS VPC ou dans vos locaux, alors vous êtes prêt. Sinon, vous devrez créer un agent dans l'un de ces emplacements pour hiérarchiser les données ONTAP vers le stockage AWS S3. Vous ne pouvez pas utiliser un agent déployé chez un autre fournisseur de cloud.

- ["En savoir plus sur les agents de console"](#)
- ["Déploiement d'un agent dans AWS"](#)
- ["Installation d'un agent sur un hôte Linux"](#)

Exigences de mise en réseau des agents

- Assurez-vous que le réseau sur lequel l'agent est installé permet les connexions suivantes :
 - Une connexion HTTPS via le port 443 au service Cloud Tiering et à votre stockage d'objets S3 (["voir la liste des points de terminaison"](#))
 - Une connexion HTTPS via le port 443 vers votre LIF de gestion de cluster ONTAP

- "Assurez-vous que l'agent dispose des autorisations nécessaires pour gérer le compartiment S3"
- Si vous disposez d'une connexion Direct Connect ou VPN de votre cluster ONTAP au VPC et que vous souhaitez que la communication entre l'agent et S3 reste dans votre réseau interne AWS (une connexion privée), vous devrez activer une interface de point de terminaison VPC sur S3.[Découvrez comment configurer une interface de point de terminaison VPC.](#)

Préparez votre cluster ONTAP

Vos clusters ONTAP doivent répondre aux exigences suivantes lors de la hiérarchisation des données vers Amazon S3.

Exigences ONTAP

Plateformes ONTAP prises en charge

- Lorsque vous utilisez ONTAP 9.8 et versions ultérieures : vous pouvez hiérarchiser les données des systèmes AFF ou des systèmes FAS avec des agrégats entièrement SSD ou des agrégats entièrement HDD.
- Lorsque vous utilisez ONTAP 9.7 et versions antérieures : vous pouvez hiérarchiser les données des systèmes AFF ou des systèmes FAS avec des agrégats entièrement SSD.

Versions ONTAP prises en charge

- ONTAP 9.2 ou version ultérieure
- ONTAP 9.7 ou version ultérieure est requis si vous prévoyez d'utiliser une connexion AWS PrivateLink au stockage d'objets

Volumes et agrégats pris en charge

Le nombre total de volumes que Cloud Tiering peut hiérarchiser peut être inférieur au nombre de volumes sur votre système ONTAP . C'est parce que les volumes ne peuvent pas être hiérarchisés à partir de certains agrégats. Consultez la documentation ONTAP pour "[fonctionnalités ou caractéristiques non prises en charge par FabricPool](#)" .



Cloud Tiering prend en charge les volumes FlexGroup à partir d' ONTAP 9.5. La configuration fonctionne de la même manière que n'importe quel autre volume.

Exigences de mise en réseau des clusters

- Le cluster nécessite une connexion HTTPS entrante de l'agent de console au LIF de gestion du cluster.
- Une connexion entre le cluster et Cloud Tiering n'est pas requise.
- Un LIF intercluster est requis sur chaque nœud ONTAP qui héberge les volumes que vous souhaitez hiérarchiser. Ces LIF interclusters doivent pouvoir accéder au magasin d'objets.

Le cluster initie une connexion HTTPS sortante via le port 443 depuis les LIF interclusters vers le stockage Amazon S3 pour les opérations de hiérarchisation. ONTAP lit et écrit des données vers et depuis le stockage d'objets : le stockage d'objets ne s'initialise jamais, il répond simplement.

- Les LIF intercluster doivent être associés à l'*IPspace* ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets. ["En savoir plus sur IPspaces"](#) .

Lorsque vous configurez Cloud Tiering, vous êtes invité à indiquer l'espace IP à utiliser. Vous devez choisir l'espace IP auquel ces LIF sont associés. Il peut s'agir de l'espace IP « par défaut » ou d'un espace IP

personnalisé que vous avez créé.

Si vous utilisez un espace IP différent de « Par défaut », vous devrez peut-être créer une route statique pour accéder au stockage d'objets.

Tous les LIF interclusters au sein de l'espace IP doivent avoir accès au magasin d'objets. Si vous ne pouvez pas configurer cela pour l'espace IP actuel, vous devrez créer un espace IP dédié où tous les LIF interclusters ont accès au magasin d'objets.

- Si vous utilisez un point de terminaison d'interface VPC privé dans AWS pour la connexion S3, pour que HTTPS/443 soit utilisé, vous devrez charger le certificat de point de terminaison S3 dans le cluster ONTAP .[Découvrez comment configurer une interface de point de terminaison VPC et charger le certificat S3.](#)
- Assurez-vous que votre cluster ONTAP dispose des autorisations nécessaires pour accéder au bucket S3.

Découvrez votre cluster ONTAP dans la console NetApp

Vous devez découvrir votre cluster ONTAP sur site dans la console NetApp avant de pouvoir commencer à hiérarchiser les données froides vers le stockage d'objets. Vous devrez connaître l'adresse IP de gestion du cluster et le mot de passe du compte utilisateur administrateur pour ajouter le cluster.

["Apprenez à découvrir un cluster"](#) .

Préparez votre environnement AWS

Lorsque vous configurez la hiérarchisation des données pour un nouveau cluster, vous êtes invité à indiquer si vous souhaitez que le service crée un compartiment S3 ou si vous souhaitez sélectionner un compartiment S3 existant dans le compte AWS où l'agent est configuré. Le compte AWS doit disposer d'autorisations et d'une clé d'accès que vous pouvez saisir dans Cloud Tiering. Le cluster ONTAP utilise la clé d'accès pour hiérarchiser les données entrantes et sortantes de S3.

Par défaut, la hiérarchisation du Cloud crée le bucket pour vous. Si vous souhaitez utiliser votre propre bucket, vous pouvez en créer un avant de démarrer l'assistant d'activation de la hiérarchisation, puis sélectionner ce bucket dans l'assistant. ["Découvrez comment créer des buckets S3 à partir de la console NetApp"](#) . Le bucket doit être utilisé exclusivement pour stocker les données inactives de vos volumes - il ne peut pas être utilisé à d'autres fins. Le bucket S3 doit être dans un "région qui prend en charge le Cloud Tiering".

 Si vous envisagez de configurer Cloud Tiering pour utiliser une classe de stockage à moindre coût vers laquelle vos données hiérarchisées seront transférées après un certain nombre de jours, vous ne devez sélectionner aucune règle de cycle de vie lors de la configuration du bucket dans votre compte AWS. Cloud Tiering gère les transitions du cycle de vie.

Configurer les autorisations S3

Vous devrez configurer deux ensembles d'autorisations :

- Autorisations pour l'agent afin qu'il puisse créer et gérer le bucket S3.
- Autorisations pour le cluster ONTAP sur site afin qu'il puisse lire et écrire des données dans le bucket S3.

Étapes

1. Autorisations de l'agent de console:

- Confirmer que ["ces autorisations S3"](#) font partie du rôle IAM qui fournit des autorisations à l'agent. Ils auraient dû être inclus par défaut lorsque vous avez déployé l'agent pour la première fois. Sinon, vous devrez ajouter les autorisations manquantes. Voir le ["Documentation AWS : Modification des politiques"](#)

[IAM](#)" pour les instructions.

- Le bucket par défaut créé par Cloud Tiering a le préfixe « fabric-pool ». Si vous souhaitez utiliser un préfixe différent pour votre bucket, vous devrez personnaliser les autorisations avec le nom que vous souhaitez utiliser. Dans les autorisations S3, vous verrez une ligne "Resource":
["arn:aws:s3:::fabric-pool*"] . Vous devrez remplacer « fabric-pool » par le préfixe que vous souhaitez utiliser. Par exemple, si vous souhaitez utiliser « tiering-1 » comme préfixe pour vos buckets, vous modifierez cette ligne en "Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"] .

Si vous souhaitez utiliser un préfixe différent pour les buckets que vous utiliserez pour des clusters supplémentaires dans cette même organisation NetApp Console, vous pouvez ajouter une autre ligne avec le préfixe pour d'autres buckets. Par exemple:

```
"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"]
"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-2*"]
```

Si vous créez votre propre bucket et n'utilisez pas de préfixe standard, vous devez modifier cette ligne en "Resource": ["arn:aws:s3:::*"] afin que n'importe quel bucket soit reconnu. Cependant, cela peut exposer tous vos buckets au lieu de ceux que vous avez conçus pour contenir les données inactives de vos volumes.

2. Autorisations de cluster:

- Lorsque vous activez le service, l'assistant de hiérarchisation vous invite à saisir une clé d'accès et une clé secrète. Ces informations d'identification sont transmises au cluster ONTAP afin ONTAP puisse hiérarchiser les données vers le compartiment S3. Pour cela, vous devrez créer un utilisateur IAM avec les autorisations suivantes :

```
s3>ListAllMyBuckets",
s3>ListBucket",
s3:GetBucketLocation",
s3:GetObject",
s3:PutObject",
s3>DeleteObject"
```

Voir le ["Documentation AWS : Crédit d'un rôle pour déléguer des autorisations à un utilisateur IAM"](#) pour plus de détails.

3. Créez ou localisez la clé d'accès.

Cloud Tiering transmet la clé d'accès au cluster ONTAP . Les informations d'identification ne sont pas stockées dans le service Cloud Tiering.

["Documentation AWS : Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM"](#)

Configurez votre système pour une connexion privée à l'aide d'une interface de point de terminaison VPC

Si vous prévoyez d'utiliser une connexion Internet publique standard, toutes les autorisations sont définies par l'agent et vous n'avez rien d'autre à faire. Ce type de connexion est indiqué dans la section[premier diagramme ci-dessus](#) .

Si vous souhaitez disposer d'une connexion Internet plus sécurisée entre votre centre de données local et le VPC, vous pouvez sélectionner une connexion AWS PrivateLink dans l'assistant d'activation de la

hiérarchisation. Cela est nécessaire si vous prévoyez d'utiliser un VPN ou AWS Direct Connect pour connecter votre système sur site via une interface de point de terminaison VPC qui utilise une adresse IP privée. Ce type de connexion est illustré dans le [deuxième diagramme ci-dessus](#). Si vous souhaitez disposer d'une connexion Internet plus sécurisée entre votre centre de données local et le VPC, vous pouvez sélectionner une connexion AWS PrivateLink dans l'assistant d'activation de la hiérarchisation. Cela est nécessaire si vous prévoyez d'utiliser un VPN ou AWS Direct Connect pour connecter votre système sur site via une interface de point de terminaison VPC qui utilise une adresse IP privée. Ce type de connexion est illustré dans le [deuxième diagramme ci-dessus](#).

1. Créez une configuration de point de terminaison d'interface à l'aide de la console Amazon VPC ou de la ligne de commande. ["Voir les détails sur l'utilisation d'AWS PrivateLink pour Amazon S3"](#).
2. Modifiez la configuration du groupe de sécurité associé à l'agent. Vous devez modifier la politique en « Personnalisé » (à partir de « Accès complet ») et vous devez [ajouter les autorisations d'agent S3 requises](#) comme indiqué précédemment.

The screenshot shows the AWS VPC Security Groups configuration page. A specific security group, "sg-012e998e...", is selected. In the "Policy" section, the "Custom" radio button is selected, indicated by a red box. Below this, a text area contains a JSON policy document:

```

    "s3:GetObject",
    "s3:DeleteObject",
    "s3>ListBucket",
    "s3>ListAllMyBuckets",
    "s3:GetBucketTagging",
    "s3:GetBucketLocation"
  
```

Si vous utilisez le port 80 (HTTP) pour communiquer avec le point de terminaison privé, vous êtes prêt. Vous pouvez désormais activer Cloud Tiering sur le cluster.

Si vous utilisez le port 443 (HTTPS) pour la communication avec le point de terminaison privé, vous devez copier le certificat du point de terminaison VPC S3 et l'ajouter à votre cluster ONTAP, comme indiqué dans les 4 étapes suivantes.

3. Obtenez le nom DNS du point de terminaison à partir de la console AWS.

The screenshot shows the AWS VPC Endpoint Details page. The endpoint ID is vpce-Off5c15df7e00fbab, associated with VPC ID vpc-673ae603 (VPC EMEA). The status is Available. The DNS names listed include:
 - *vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v.s3.us-west-2.amazonaws.com
 - (Z1YSA3EXCYUU9Z)
 - *vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v-us-west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com
 - (Z1YSA3EXCYUU9Z)
 - *vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v-us-west-2a.s3.us-west-2.amazonaws.com
 - (Z1YSA3EXCYUU9Z)
 - *vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v-us-west-2c.s3.us-west-2.amazonaws.com
 - (Z1YSA3EXCYUU9Z)

- Obtenez le certificat à partir du point de terminaison VPC S3. Vous faites cela en "[connexion à la machine virtuelle qui héberge l'agent](#)" et exécutez la commande suivante. Lors de la saisie du nom DNS du point de terminaison, ajoutez « bucket » au début, en remplaçant le « * » :

```
[ec2-user@ip-10-160-4-68 ~]$ openssl s_client -connect bucket.vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v.s3.us-west-2.vpce.amazonaws.com:443 -showcerts
```

- À partir de la sortie de cette commande, copiez les données du certificat S3 (toutes les données comprises entre les balises BEGIN / END CERTIFICATE incluses) :

```
Certificate chain
0 s:/CN=s3.us-west-2.amazonaws.com`  

i:/C=US/O=Amazon/OU=Server CA 1B/CN=Amazon  

-----BEGIN CERTIFICATE-----  

MIIM6zCCC9OgAwIBAgIQA7MGJ4FaDR8uL0KR3o1tTANBgkqhkiG9w0BAQsFADBG  

...  

...  

Gqvboz/oO2NWLLFCqI+xmkLcMiPrZy+/6Af+HH2mLCM4EsI2b+IpBmPkriWnnxo=  

-----END CERTIFICATE-----
```

- Connectez-vous à l'interface de ligne de commande du cluster ONTAP et appliquez le certificat que vous avez copié à l'aide de la commande suivante (remplacez le nom de votre propre machine virtuelle de stockage) :

```
cluster1::> security certificate install -vserver <svm_name> -type server-ca  
Please enter Certificate: Press <Enter> when done
```

Transférez les données inactives de votre premier cluster vers Amazon S3

Après avoir préparé votre environnement AWS, commencez à hiérarchiser les données inactives de votre premier cluster.

Ce dont vous aurez besoin

- "Un système sur site géré dans la console".
- Une clé d'accès AWS pour un utilisateur IAM disposant des autorisations S3 requises.

Étapes

1. Sélectionnez le système ONTAP sur site.
2. Cliquez sur **Activer** pour la hiérarchisation du cloud dans le panneau de droite.

Si la destination de hiérarchisation Amazon S3 existe en tant que système sur la page Systèmes, vous pouvez faire glisser le cluster sur le système pour lancer l'assistant de configuration.



3. **Définir le nom du stockage d'objets** : saisissez un nom pour ce stockage d'objets. Il doit être unique par rapport à tout autre stockage d'objets que vous pouvez utiliser avec des agrégats sur ce cluster.
4. **Sélectionner le fournisseur** : Sélectionnez **Amazon Web Services** et sélectionnez **Continuer**.
5. **Sélectionner le fournisseur** : Sélectionnez **Amazon Web Services** et sélectionnez **Continuer**.

The screenshot shows the 'Tiering Setup' wizard. Step 1, 'S3 Bucket', is selected. In the 'Provider Settings' section, the 'AWS Account ID' dropdown is set to 'awsAccount1'. Under 'S3 Bucket', it says: 'The default bucket name prefix is 'fabric-pool''. A note states: 'If you want to use a different prefix to identify buckets for tiered data, you must revise the AWS Connector permissions to include the prefix.' Below are three radio buttons: 'Select bucket type' (selected), 'Add a new S3 bucket', and 'Select an existing S3 bucket'. A note below says: 'The default bucket name prefix is 'fabric-pool''. If you choose to change it, you must add permissions for the new defined prefix of bucket name otherwise actions will fail.' At the bottom, there are fields for 'Prefix' (set to 'fabric-pool'), 'Bucket name' (empty), and 'Bucket region' (dropdown menu).

6. Complétez les sections de la page Configuration de la hiérarchisation :

- S3 Bucket** : ajoutez un nouveau bucket S3 ou sélectionnez un bucket S3 existant, sélectionnez la région du bucket et sélectionnez **Continuer**.
- S3 Bucket** : ajoutez un nouveau bucket S3 ou sélectionnez un bucket S3 existant, sélectionnez la région du bucket et sélectionnez **Continuer**.

Lorsque vous utilisez un agent sur site, vous devez saisir l'ID de compte AWS qui donne accès au compartiment S3 existant ou au nouveau compartiment S3 qui sera créé.

Le préfixe *fabric-pool* est utilisé par défaut car la stratégie IAM de l'agent permet à l'instance d'effectuer des actions S3 sur les buckets nommés avec ce préfixe exact. Par exemple, vous pouvez nommer le bucket S3 *fabric-pool-AFF1*, où AFF1 est le nom du cluster. Vous pouvez également définir le préfixe des buckets utilisés pour la hiérarchisation. Voir [configuration des autorisations S3](#) pour vous assurer que vous disposez des autorisations AWS qui reconnaissent tout préfixe personnalisé que vous prévoyez d'utiliser.

- Classe de stockage** : Cloud Tiering gère les transitions du cycle de vie de vos données hiérarchisées. Les données commencent dans la classe *Standard*, mais vous pouvez créer une règle pour appliquer une classe de stockage différente aux données après un certain nombre de jours.

Sélectionnez la classe de stockage S3 vers laquelle vous souhaitez transférer les données hiérarchisées et le nombre de jours avant que les données ne soient attribuées à cette classe, puis sélectionnez **Continuer**. Par exemple, la capture d'écran ci-dessous montre que les données hiérarchisées sont attribuées à la classe *Standard-IA* à partir de la classe *Standard* après 45 jours dans le stockage d'objets.

Si vous choisissez **Conserver les données dans cette classe de stockage**, les données restent dans la classe de stockage *Standard* et aucune règle n'est appliquée. "Voir les classes de stockage prises en charge".

Storage Class Life Cycle Management

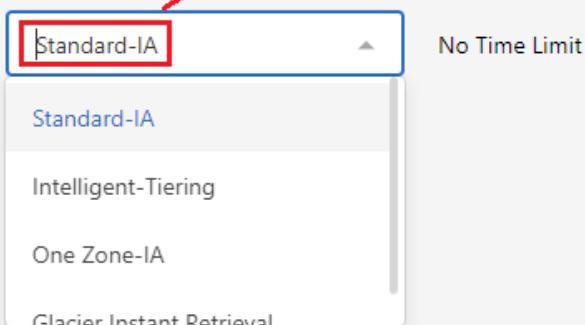
Connectivity ⓘ

We'll move the tiered data through the storage classes that you include in the life cycle.
[Learn more about Amazon S3 storage classes.](#)

STORAGE CLASS SETUP ⓘ

Standard

- Move data from Standard to Standard-IA after 30 days in object store
 Keep data in this storage class



Notez que la règle de cycle de vie est appliquée à tous les objets du bucket sélectionné.

- d. **Informations d'identification** : saisissez l'ID de clé d'accès et la clé secrète d'un utilisateur IAM disposant des autorisations S3 requises, puis sélectionnez **Continuer**.

L'utilisateur IAM doit être dans le même compte AWS que le bucket que vous avez sélectionné ou créé sur la page **S3 Bucket**.

- e. **Réseau** : Saisissez les détails du réseau et sélectionnez **Continuer**.

Selectionnez l'espace IP dans le cluster ONTAP où résident les volumes que vous souhaitez hiérarchiser. Les LIF intercluster pour cet espace IP doivent disposer d'un accès Internet sortant afin de pouvoir se connecter au stockage d'objets de votre fournisseur de cloud.

Vous pouvez également choisir si vous utiliserez un AWS PrivateLink que vous avez précédemment configuré. [Voir les informations de configuration ci-dessus](#). Une boîte de dialogue s'affiche pour vous guider dans la configuration du point de terminaison.

Vous pouvez également définir la bande passante réseau disponible pour télécharger des données inactives vers le stockage d'objets en définissant le « Taux de transfert maximal ». Sélectionnez le bouton radio **Limité** et entrez la bande passante maximale pouvant être utilisée, ou sélectionnez **Illimité** pour indiquer qu'il n'y a pas de limite.

7. Sur la page *Volumes hiérarchisés*, sélectionnez les volumes pour lesquels vous souhaitez configurer la hiérarchisation et lancez la page Politique de hiérarchisation :

- Pour sélectionner tous les volumes, cochez la case dans la ligne de titre (**Volume Name**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- Pour sélectionner plusieurs volumes, cochez la case correspondant à chaque volume (**Volume_1**) et

sélectionnez Configurer les volumes.

- Pour sélectionner un seul volume, sélectionnez la ligne (ou icône) pour le volume.

Tier Volumes										
Volumes (16) 2 selected	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
<input type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

8. Dans la boîte de dialogue *Politique de hiérarchisation*, sélectionnez une politique de hiérarchisation, ajustez éventuellement les jours de refroidissement pour les volumes sélectionnés et sélectionnez **Appliquer**.

"En savoir plus sur les politiques de hiérarchisation des volumes et les jours de refroidissement" .

Select volume tiering policy
The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1 ● Online	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data	0 Bytes Snapshot size	10 TiB Used size
----------------------	----------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------

Select tiering policy

No policy Cold snapshots Cold user data & snapshots All user data

Adjust cooling days 62 Days

Résultat

Vous avez configuré avec succès la hiérarchisation des données des volumes du cluster vers le stockage d'objets S3.

Quelle est la prochaine étape ?

"Assurez-vous de vous abonner au service Cloud Tiering" .

Vous pouvez consulter les informations sur les données actives et inactives du cluster. "En savoir plus sur la gestion de vos paramètres de hiérarchisation" .

Vous pouvez également créer un stockage d'objets supplémentaire dans les cas où vous souhaitez hiérarchiser les données de certains agrégats d'un cluster vers différents magasins d'objets. Ou si vous prévoyez d'utiliser FabricPool Mirroring où vos données hiérarchisées sont répliquées vers un magasin d'objets supplémentaire. "En savoir plus sur la gestion des magasins d'objets" .

Hiérarchiser les données des clusters ONTAP locaux vers le stockage Azure Blob dans NetApp Cloud Tiering

Libérez de l'espace sur vos clusters ONTAP locaux en hiérarchisant les données inactives vers le stockage Azure Blob. Libérez de l'espace sur vos clusters ONTAP

locaux en hiérarchisant les données inactives vers le stockage Azure Blob.

Démarrage rapide

Commencez rapidement en suivant ces étapes ou faites défiler les sections restantes pour obtenir tous les détails.

1

Préparez-vous à hiérarchiser les données vers le stockage Azure Blob

Vous avez besoin des éléments suivants :

- Un cluster ONTAP source sur site exécutant ONTAP 9.4 ou une version ultérieure que vous avez ajouté à la console NetApp et une connexion HTTPS au stockage Azure Blob. ["Apprenez à découvrir un cluster"](#).
- Un agent de console installé dans un réseau virtuel Azure ou sur vos locaux.
- Mise en réseau pour un agent qui permet une connexion HTTPS sortante au cluster ONTAP de votre centre de données, au stockage Azure et au service Cloud Tiering.

2

Configurer la hiérarchisation

Dans la console NetApp , sélectionnez un système ONTAP local, sélectionnez **Activer** pour le service de hiérarchisation et suivez les invites pour hiérarchiser les données vers le stockage Azure Blob.

3

Configurer les licences

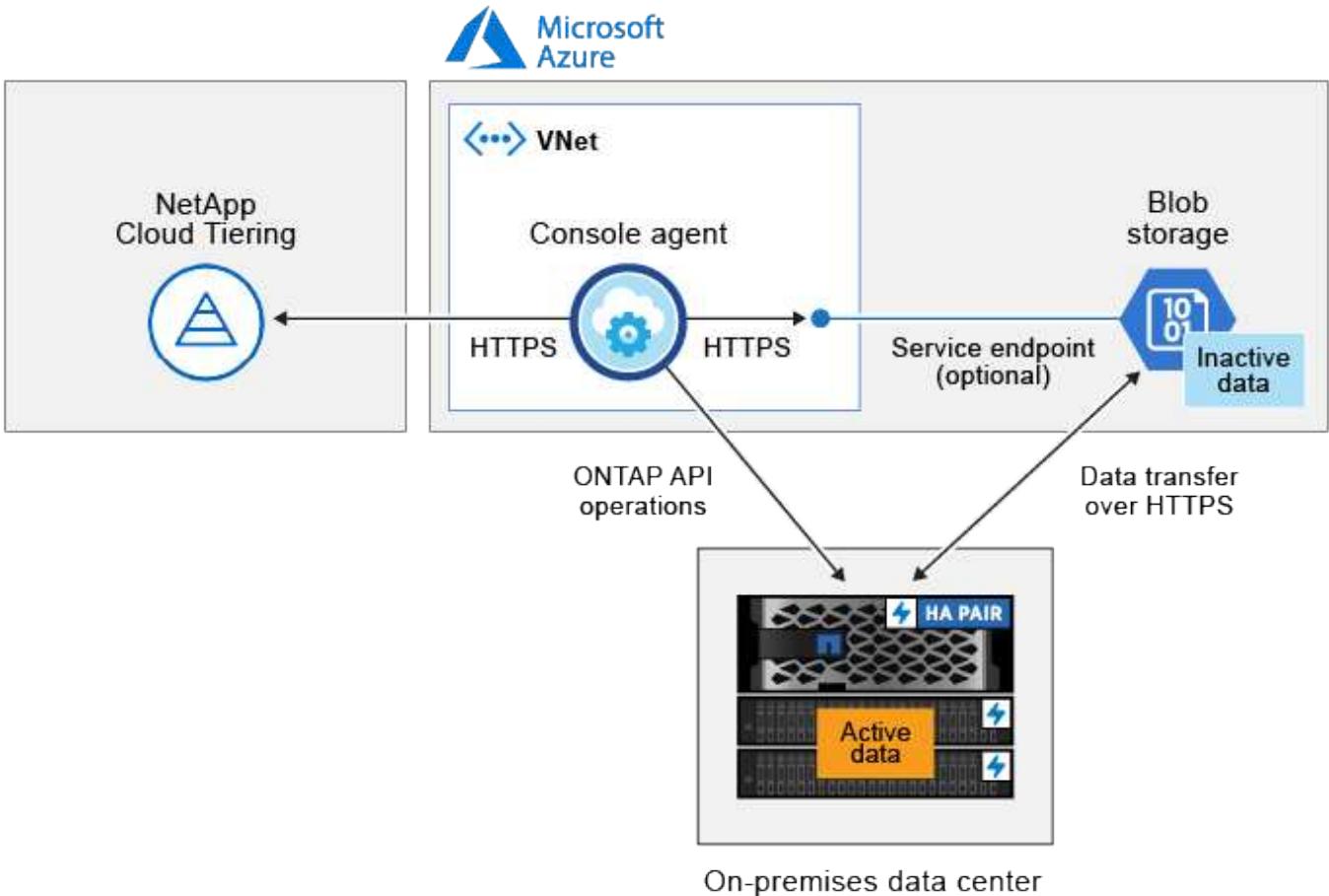
Une fois votre essai gratuit terminé, payez Cloud Tiering via un abonnement à la carte, une licence BYOL ONTAP Cloud Tiering ou une combinaison des deux :

- Pour vous abonner depuis la Place de marché Azure, ["accéder à l'offre Marketplace"](#) , sélectionnez **S'abonner**, puis suivez les instructions.
- Pour payer en utilisant une licence Cloud Tiering BYOL, envoyez un e-mail à : ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing [contactez-nous si vous devez en acheter une], puis["ajoutez-le à la console NetApp"](#) .

Exigences

Vérifiez la prise en charge de votre cluster ONTAP , configurez votre réseau et préparez votre stockage d'objets.

L'image suivante montre chaque composant et les connexions que vous devez préparer entre eux :



La communication entre l'agent de console et le stockage Blob est destinée uniquement à la configuration du stockage d'objets. L'agent peut résider dans vos locaux, au lieu d'être dans le cloud.

Préparez vos clusters ONTAP

Vos clusters ONTAP doivent répondre aux exigences suivantes lors de la hiérarchisation des données vers le stockage Blob Azure.

Plateformes ONTAP prises en charge

- Lorsque vous utilisez ONTAP 9.8 et versions ultérieures : vous pouvez hiérarchiser les données des systèmes AFF ou des systèmes FAS avec des agrégats entièrement SSD ou des agrégats entièrement HDD.
- Lorsque vous utilisez ONTAP 9.7 et versions antérieures : vous pouvez hiérarchiser les données des systèmes AFF ou des systèmes FAS avec des agrégats entièrement SSD.

Version ONTAP prise en charge

ONTAP 9.4 ou version ultérieure

Exigences de mise en réseau des clusters

- Le cluster ONTAP initie une connexion HTTPS via le port 443 vers le stockage Azure Blob.

ONTAP lit et écrit des données vers et depuis le stockage d'objets. Le stockage d'objets ne s'initialise jamais, il répond simplement.

Bien qu'ExpressRoute offre de meilleures performances et des frais de transfert de données inférieurs, il n'est pas nécessaire entre le cluster ONTAP et le stockage Azure Blob. Mais cela constitue la meilleure pratique recommandée.

- Une connexion entrante est requise depuis l'agent, qui peut résider dans un réseau virtuel Azure ou dans vos locaux.

Une connexion entre le cluster et le service Cloud Tiering n'est pas requise.

- Un LIF intercluster est requis sur chaque nœud ONTAP qui héberge les volumes que vous souhaitez hiérarchiser. Le LIF doit être associé à l'IPspace ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets.

Lorsque vous configurez la hiérarchisation des données, Cloud Tiering vous invite à indiquer l'espace IP à utiliser. Vous devez choisir l'espace IP auquel chaque LIF est associé. Il peut s'agir de l'espace IP « par défaut » ou d'un espace IP personnalisé que vous avez créé. En savoir plus sur "[Les LIF](#)" et "[Espaces IP](#)".

Volumes et agrégats pris en charge

Le nombre total de volumes que Cloud Tiering peut hiérarchiser peut être inférieur au nombre de volumes sur votre système ONTAP . C'est parce que les volumes ne peuvent pas être hiérarchisés à partir de certains agrégats. Consultez la documentation ONTAP pour "[fonctionnalités ou caractéristiques non prises en charge par FabricPool](#)" .



Cloud Tiering prend en charge les volumes FlexGroup , à partir d' ONTAP 9.5. La configuration fonctionne de la même manière que n'importe quel autre volume.

Découvrez un cluster ONTAP

Vous devez ajouter un système ONTAP sur site à la console NetApp avant de pouvoir commencer la hiérarchisation des données froides.

["Apprenez à découvrir un cluster"](#) .

Créer ou changer d'agents

Un agent est nécessaire pour hiérarchiser les données vers le cloud. Lors de la hiérarchisation des données vers le stockage Azure Blob, vous pouvez utiliser un agent qui se trouve dans un réseau virtuel Azure ou dans vos locaux. Vous devrez soit créer un nouvel agent, soit vous assurer que l'agent actuellement sélectionné réside dans Azure ou sur site.

- ["En savoir plus sur les agents"](#)
- ["Déploiement d'un agent dans Azure"](#)
- ["Installation d'un agent sur un hôte Linux"](#)

Vérifiez que vous disposez des autorisations d'agent nécessaires

Si vous avez créé l'agent de console à l'aide de la version 3.9.25 ou supérieure, vous êtes prêt. Le rôle personnalisé qui fournit les autorisations dont un agent a besoin pour gérer les ressources et les processus au sein de votre réseau Azure sera configuré par défaut. Voir le "[autorisations de rôle personnalisées requises](#)" et le "[autorisations spécifiques requises pour Cloud Tiering](#)" .

Si vous avez créé l'agent à l'aide d'une version antérieure, vous devrez modifier la liste des autorisations du

compte Azure pour ajouter les autorisations manquantes.

Préparer la mise en réseau pour l'agent de la console

Assurez-vous que l'agent de console dispose des connexions réseau requises. L'agent peut être installé sur site ou dans Azure.

Étapes

1. Assurez-vous que le réseau sur lequel l'agent est installé permet les connexions suivantes :
 - Une connexion HTTPS via le port 443 au service Cloud Tiering et à votre stockage d'objets Azure Blob(["voir la liste des points de terminaison"](#))
 - Une connexion HTTPS via le port 443 vers votre LIF de gestion de cluster ONTAP
2. Si nécessaire, activez un point de terminaison de service VNet sur le stockage Azure.

Un point de terminaison de service VNet vers le stockage Azure est recommandé si vous disposez d'une connexion ExpressRoute ou VPN de votre cluster ONTAP vers le VNet et que vous souhaitez que la communication entre l'agent et le stockage Blob reste dans votre réseau privé virtuel.

Préparer le stockage Azure Blob

Lorsque vous configurez la hiérarchisation, vous devez identifier le groupe de ressources que vous souhaitez utiliser, ainsi que le compte de stockage et le conteneur Azure qui appartiennent au groupe de ressources. Un compte de stockage permet à Cloud Tiering d'authentifier et d'accéder au conteneur Blob utilisé pour la hiérarchisation des données.

Cloud Tiering prend en charge la hiérarchisation vers n'importe quel compte de stockage dans n'importe quelle région accessible via l'agent.

Cloud Tiering prend uniquement en charge les types de comptes de stockage General Purpose v2 et Premium Block Blob.

 Si vous envisagez de configurer Cloud Tiering pour utiliser un niveau d'accès à moindre coût vers lequel vos données hiérarchisées seront transférées après un certain nombre de jours, vous ne devez sélectionner aucune règle de cycle de vie lors de la configuration du conteneur dans votre compte Azure. Cloud Tiering gère les transitions du cycle de vie.

Hiérarchisez les données inactives de votre premier cluster vers le stockage Azure Blob

Après avoir préparé votre environnement Azure, commencez à hiérarchiser les données inactives de votre premier cluster.

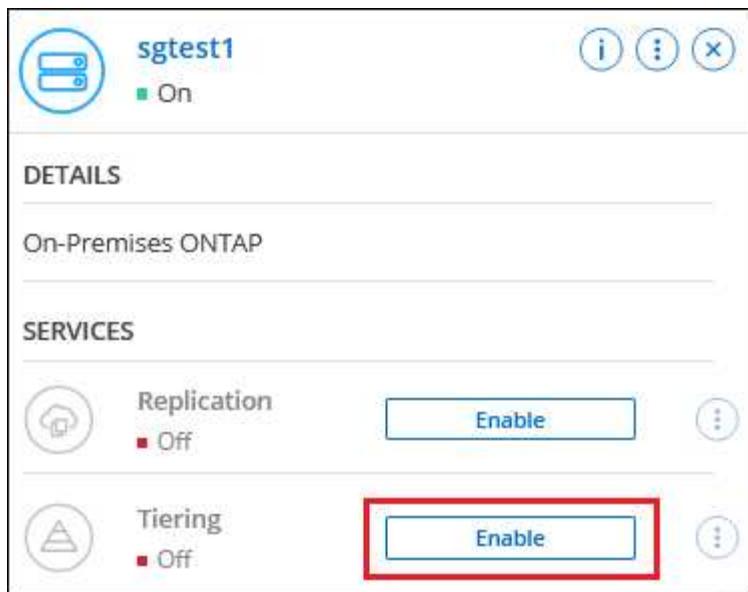
Ce dont vous aurez besoin

["Un système ONTAP sur site vers la console NetApp"](#) .

Étapes

1. Sélectionnez le système ONTAP sur site.
2. Cliquez sur **Activer** pour le service de hiérarchisation dans le panneau de droite.

Si la destination de hiérarchisation Azure Blob existe en tant que système sur la page Systèmes, vous pouvez faire glisser le cluster sur le système Azure Blob pour lancer l'assistant de configuration.



3. **Définir le nom du stockage d'objets** : saisissez un nom pour ce stockage d'objets. Il doit être unique par rapport à tout autre stockage d'objets que vous pouvez utiliser avec des agrégats sur ce cluster.
4. **Sélectionner le fournisseur** : Sélectionnez **Microsoft Azure** et sélectionnez **Continuer**.
5. **Sélectionner le fournisseur** : Sélectionnez **Microsoft Azure** et sélectionnez **Continuer**.
6. Suivez les étapes des pages **Créer un stockage d'objets** :
 - a. **Groupe de ressources** : sélectionnez un groupe de ressources dans lequel un conteneur existant est géré, ou dans lequel vous souhaitez créer un nouveau conteneur pour les données hiérarchisées, puis sélectionnez **Continuer**.
 - b. **Groupe de ressources** : sélectionnez un groupe de ressources dans lequel un conteneur existant est géré, ou dans lequel vous souhaitez créer un nouveau conteneur pour les données hiérarchisées, puis sélectionnez **Continuer**.
 - c. **Conteneur Azure** : sélectionnez le bouton radio pour ajouter un nouveau conteneur Blob à un compte de stockage ou pour utiliser un conteneur existant. Sélectionnez ensuite le compte de stockage et choisissez le conteneur existant ou saisissez le nom du nouveau conteneur. Sélectionnez ensuite **Continuer**.
 - d. **Conteneur Azure** : sélectionnez le bouton radio pour ajouter un nouveau conteneur Blob à un compte de stockage ou pour utiliser un conteneur existant. Sélectionnez ensuite le compte de stockage et choisissez le conteneur existant ou saisissez le nom du nouveau conteneur. Sélectionnez ensuite **Continuer**.
 - Les comptes de stockage et les conteneurs qui apparaissent dans cette étape appartiennent au groupe de ressources que vous avez sélectionné à l'étape précédente.
 - e. **Cycle de vie du niveau d'accès** : Cloud Tiering gère les transitions du cycle de vie de vos données hiérarchisées. Les données commencent dans la classe *Hot*, mais vous pouvez créer une règle pour appliquer la classe *Cool* aux données après un certain nombre de jours.

Sélectionnez le niveau d'accès vers lequel vous souhaitez transférer les données hiérarchisées et le nombre de jours avant que les données ne soient attribuées à ce niveau, puis sélectionnez **Continuer**.

Par exemple, la capture d'écran ci-dessous montre que les données hiérarchisées sont attribuées à la classe *Cool* à partir de la classe *Hot* après 45 jours dans le stockage d'objets.

Si vous choisissez **Conserver les données dans ce niveau d'accès**, les données restent dans le niveau d'accès *Hot* et aucune règle n'est appliquée. "Voir les niveaux d'accès pris en charge".

The screenshot shows a configuration interface for 'Access Tier Life Cycle Management'. At the top, a note says: 'We'll move the tiered data through the access tiers that you include in the life cycle. Learn more about Azure Blob storage access tiers.' Below this, under 'ACCESS TIER SETUP', there are two sections: 'Hot' and 'Cool'. In the 'Hot' section, a radio button is selected for 'Move data from Hot to Cool after' with a dropdown menu showing '45' and up/down arrows, followed by 'days'. Another radio button is available for 'Keep data in this storage class'. An arrow points downwards from the 'Hot' section to the 'Cool' section. In the 'Cool' section, the text 'No Time Limit' is displayed next to a help icon.

Notez que la règle de cycle de vie est appliquée à tous les conteneurs blob du compte de stockage sélectionné.

- f. **Réseau de cluster** : sélectionnez l'espace IP ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets, puis sélectionnez **Continuer**.

La sélection de l'espace IP correct garantit que Cloud Tiering peut établir une connexion d' ONTAP au stockage d'objets de votre fournisseur de cloud.

Vous pouvez également définir la bande passante réseau disponible pour télécharger des données inactives vers le stockage d'objets en définissant le « Taux de transfert maximal ». Sélectionnez le bouton radio **Limité** et entrez la bande passante maximale pouvant être utilisée, ou sélectionnez **Illimité** pour indiquer qu'il n'y a pas de limite.

7. Sur la page *Volumes hiérarchisés*, sélectionnez les volumes pour lesquels vous souhaitez configurer la hiérarchisation et lancez la page Politique de hiérarchisation :

- Pour sélectionner tous les volumes, cochez la case dans la ligne de titre (**Volume Name**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- Pour sélectionner plusieurs volumes, cochez la case correspondant à chaque volume (**Volume_1**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- Pour sélectionner un seul volume, sélectionnez la ligne (ou icône) pour le volume.

Tier Volumes										
Volumes (16) <small>(1)</small> 2 selected	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
<input type="checkbox"/> volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 GB	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB	
<input checked="" type="checkbox"/> volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB	
<input checked="" type="checkbox"/> volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 GB	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB	
<input type="checkbox"/> volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB	

8. Dans la boîte de dialogue *Politique de hiérarchisation*, sélectionnez une politique de hiérarchisation, ajustez éventuellement les jours de refroidissement pour les volumes sélectionnés et sélectionnez **Appliquer**.

"En savoir plus sur les politiques de hiérarchisation des volumes et les jours de refroidissement".

Select volume tiering policy
The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1 ● Online	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data	0 Bytes Snapshot size	10 TiB Used size
----------------------	----------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------

Select tiering policy

No policy Cold snapshots Cold user data & snapshots All user data

Adjust cooling days

Résultat

Vous avez configuré avec succès la hiérarchisation des données des volumes du cluster vers le stockage d'objets Azure Blob.

Quelle est la prochaine étape ?

"Assurez-vous de vous abonner au service Cloud Tiering".

Vous pouvez consulter les informations sur les données actives et inactives du cluster. "En savoir plus sur la gestion de vos paramètres de hiérarchisation".

Vous pouvez également créer un stockage d'objets supplémentaire dans les cas où vous souhaitez hiérarchiser les données de certains agrégats d'un cluster vers différents magasins d'objets. Ou si vous prévoyez d'utiliser FabricPool Mirroring où vos données hiérarchisées sont répliquées vers un magasin d'objets supplémentaire. "En savoir plus sur la gestion des magasins d'objets".

Hiérarchiser les données des clusters ONTAP sur site vers Google Cloud Storage dans NetApp Cloud Tiering

Libérez de l'espace sur vos clusters ONTAP sur site en hiérarchisant les données inactives vers Google Cloud Storage dans NetApp Cloud Tiering.

Démarrage rapide

Commencez rapidement en suivant ces étapes ou faites défiler les sections restantes pour obtenir tous les

détails.

1

Préparez-vous à hiérarchiser les données vers Google Cloud Storage

Vous avez besoin des éléments suivants :

- Un cluster ONTAP source sur site exécutant ONTAP 9.6 ou une version ultérieure que vous avez ajouté à la console NetApp et une connexion via un port spécifié par l'utilisateur à Google Cloud Storage. ["Apprenez à découvrir un cluster"](#) .
- Un compte de service doté du rôle d'administrateur de stockage prédéfini et des clés d'accès au stockage.
- Un agent de console installé dans un VPC Google Cloud Platform.
- Mise en réseau pour l'agent qui permet une connexion HTTPS sortante au cluster ONTAP de votre centre de données, à Google Cloud Storage et au service Cloud Tiering.

2

Configurer la hiérarchisation

Dans la console NetApp , sélectionnez un système sur site, sélectionnez **Activer** pour le service de hiérarchisation et suivez les invites pour hiérarchiser les données vers Google Cloud Storage.

3

Configurer les licences

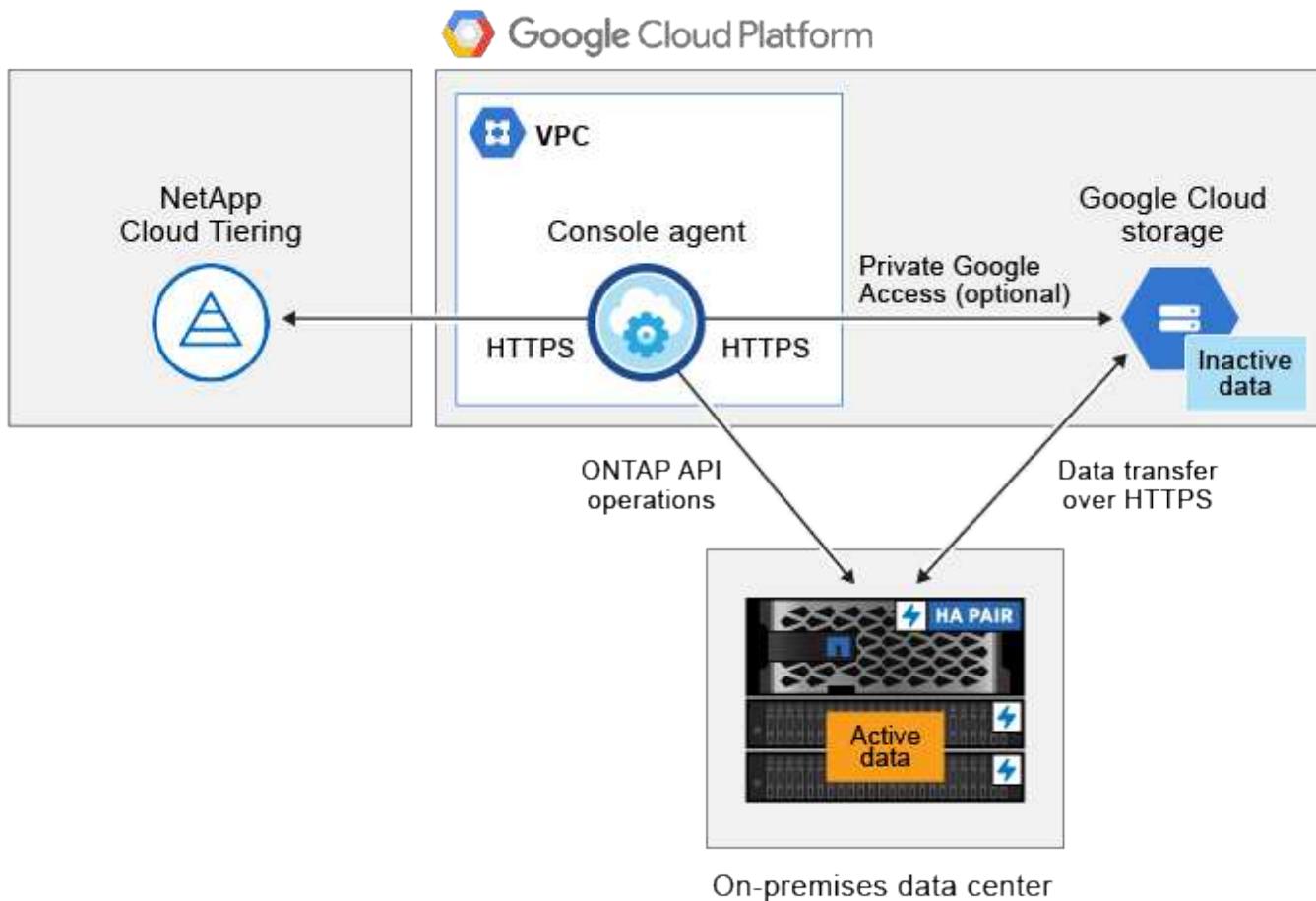
Une fois votre essai gratuit terminé, payez Cloud Tiering via un abonnement à la carte, une licence BYOL ONTAP Cloud Tiering ou une combinaison des deux :

- Pour vous abonner depuis la place de marché Google Cloud, ["accéder à l'offre Marketplace"](#) , sélectionnez **S'abonner**, puis suivez les instructions.
- Pour payer en utilisant une licence Cloud Tiering BYOL, envoyez un e-mail à : ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing [contactez-nous si vous devez en acheter une], puis["ajoutez-le à la console NetApp"](#) .

Exigences

Vérifiez la prise en charge de votre cluster ONTAP , configurez votre réseau et préparez votre stockage d'objets.

L'image suivante montre chaque composant et les connexions que vous devez préparer entre eux :



La communication entre l'agent et Google Cloud Storage est destinée uniquement à la configuration du stockage d'objets.

Préparez vos clusters ONTAP

Vos clusters ONTAP doivent répondre aux exigences suivantes lors de la hiérarchisation des données vers Google Cloud Storage.

Plateformes ONTAP prises en charge

- Lorsque vous utilisez ONTAP 9.8 et versions ultérieures : vous pouvez hiérarchiser les données des systèmes AFF ou des systèmes FAS avec des agrégats entièrement SSD ou des agrégats entièrement HDD.
- Lorsque vous utilisez ONTAP 9.7 et versions antérieures : vous pouvez hiérarchiser les données des systèmes AFF ou des systèmes FAS avec des agrégats entièrement SSD.

Versions ONTAP prises en charge

ONTAP 9.6 ou version ultérieure

Exigences de mise en réseau des clusters

- Le cluster ONTAP initie une connexion HTTPS via le port 443 vers Google Cloud Storage.

ONTAP lit et écrit des données vers et depuis le stockage d'objets. Le stockage d'objets ne s'initialise jamais, il répond simplement.

Bien qu'une interconnexion Google Cloud offre de meilleures performances et des frais de transfert de données inférieurs, elle n'est pas requise entre le cluster ONTAP et Google Cloud Storage. Mais cela constitue la meilleure pratique recommandée.

- Une connexion entrante est requise depuis l'agent, qui réside dans un VPC Google Cloud Platform.

Une connexion entre le cluster et le service Cloud Tiering n'est pas requise.

- Un LIF intercluster est requis sur chaque nœud ONTAP qui héberge les volumes que vous souhaitez hiérarchiser. Le LIF doit être associé à l'IPspace ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets.

Lorsque vous configurez la hiérarchisation des données, Cloud Tiering vous invite à indiquer l'espace IP à utiliser. Vous devez choisir l'espace IP auquel chaque LIF est associé. Il peut s'agir de l'espace IP « par défaut » ou d'un espace IP personnalisé que vous avez créé. En savoir plus sur "[Les LIF](#)" et "[Espaces IP](#)".

Volumes et agrégats pris en charge

Le nombre total de volumes que Cloud Tiering peut hiérarchiser peut être inférieur au nombre de volumes sur votre système ONTAP . C'est parce que les volumes ne peuvent pas être hiérarchisés à partir de certains agrégats. Consultez la documentation ONTAP pour "[fonctionnalités ou caractéristiques non prises en charge par FabricPool](#)" .



Cloud Tiering prend en charge les volumes FlexGroup . La configuration fonctionne de la même manière que n'importe quel autre volume.

Découvrez un cluster ONTAP

Vous devez ajouter votre système ONTAP sur site à la console NetApp avant de pouvoir commencer la hiérarchisation des données froides.

["Apprenez à découvrir un cluster"](#) .

Créer ou changer d'agents de console

Un agent de console est requis pour hiérarchiser les données vers le cloud. Lors de la hiérarchisation des données vers Google Cloud Storage, un agent doit être disponible dans un VPC Google Cloud Platform. Vous devrez soit créer un nouvel agent, soit vous assurer que l'agent actuellement sélectionné réside dans Google Cloud.

- ["En savoir plus sur les agents"](#)
- ["Déploiement d'un agent dans Google Cloud"](#)

Préparer la mise en réseau pour l'agent de la console

Assurez-vous que l'agent de console dispose des connexions réseau requises.

Étapes

1. Assurez-vous que le VPC sur lequel l'agent est installé active les connexions suivantes :

- Une connexion HTTPS via le port 443 au service Cloud Tiering et à votre stockage Google Cloud(["voir la liste des points de terminaison"](#))
- Une connexion HTTPS via le port 443 vers votre LIF de gestion de cluster ONTAP

2. Facultatif : activez l'accès privé à Google sur le sous-réseau où vous prévoyez de déployer l'agent.

"Accès privé à Google" est recommandé si vous disposez d'une connexion directe entre votre cluster ONTAP et le VPC et que vous souhaitez que la communication entre l'agent et Google Cloud Storage reste dans votre réseau privé virtuel. Notez que l'accès privé à Google fonctionne avec des instances de VM qui n'ont que des adresses IP internes (privées) (aucune adresse IP externe).

Préparer Google Cloud Storage

Lorsque vous configurez la hiérarchisation, vous devez fournir des clés d'accès au stockage pour un compte de service disposant d'autorisations d'administrateur de stockage. Un compte de service permet à Cloud Tiering d'authentifier et d'accéder aux buckets Cloud Storage utilisés pour la hiérarchisation des données. Les clés sont nécessaires pour que Google Cloud Storage sache qui fait la demande.

Les buckets Cloud Storage doivent être dans un "[région qui prend en charge le Cloud Tiering](#)".

 Si vous prévoyez de configurer Cloud Tiering pour utiliser des classes de stockage à moindre coût vers lesquelles vos données hiérarchisées seront transférées après un certain nombre de jours, vous ne devez sélectionner aucune règle de cycle de vie lors de la configuration du bucket dans votre compte GCP. Cloud Tiering gère les transitions du cycle de vie.

Étapes

1. "[Créez un compte de service doté du rôle d'administrateur de stockage prédéfini](#)".
2. Aller à "[Paramètres de stockage GCP](#)" et créez des clés d'accès pour le compte de service :
 - a. Sélectionnez un projet et sélectionnez **Interopérabilité**. Si vous ne l'avez pas déjà fait, sélectionnez **Activer l'accès à l'interopérabilité**.
 - b. Sélectionnez un projet et sélectionnez **Interopérabilité**. Si vous ne l'avez pas déjà fait, sélectionnez **Activer l'accès à l'interopérabilité**.
 - c. Sous **Clés d'accès pour les comptes de service**, sélectionnez **Créer une clé pour un compte de service**, sélectionnez le compte de service que vous venez de créer, puis sélectionnez **Créer une clé**.
 - d. Sous **Clés d'accès pour les comptes de service**, sélectionnez **Créer une clé pour un compte de service**, sélectionnez le compte de service que vous venez de créer, puis sélectionnez **Créer une clé**.

Vous devrez saisir les clés ultérieurement lors de la configuration de Cloud Tiering.

Transférez les données inactives de votre premier cluster vers Google Cloud Storage

Après avoir préparé votre environnement Google Cloud, commencez à hiérarchiser les données inactives de votre premier cluster.

Ce dont vous aurez besoin

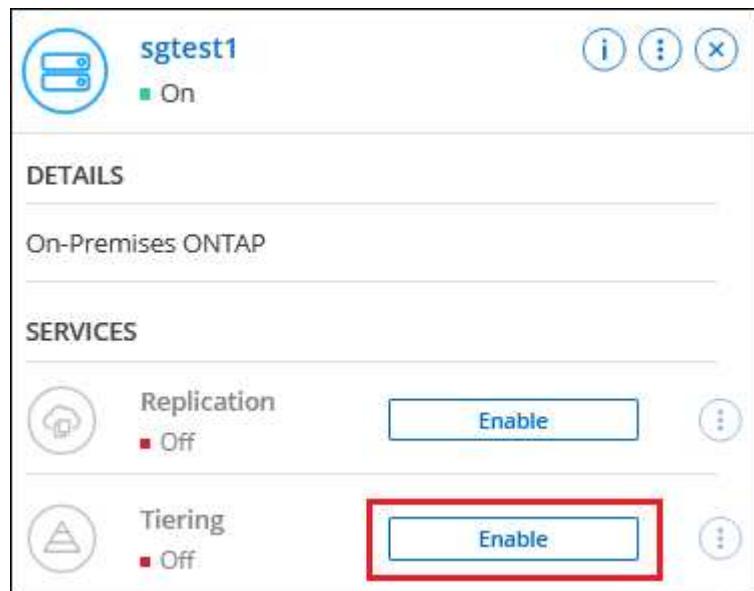
- "[Un système sur site ajouté à la console NetApp](#)".
- Clés d'accès au stockage pour un compte de service doté du rôle d'administrateur de stockage.

Étapes

1. Sélectionnez le système ONTAP sur site.
2. Cliquez sur **Activer** pour le service de hiérarchisation dans le panneau de droite.

Si la destination de hiérarchisation de Google Cloud Storage est disponible sur la page **Systèmes**, vous

pouvez faire glisser le cluster sur le système Google Cloud Storage pour lancer l'assistant de configuration.



3. **Définir le nom du stockage d'objets** : saisissez un nom pour ce stockage d'objets. Il doit être unique par rapport à tout autre stockage d'objets que vous pouvez utiliser avec des agrégats sur ce cluster.
4. **Sélectionner le fournisseur** : Sélectionnez **Google Cloud** et sélectionnez **Continuer**.
5. Suivez les étapes des pages **Créer un stockage d'objets** :

- a. **Bucket** : ajoutez un nouveau bucket Google Cloud Storage ou sélectionnez un bucket existant.
- b. **Cycle de vie de la classe de stockage** : Cloud Tiering gère les transitions du cycle de vie de vos données hiérarchisées. Les données commencent dans la classe *Standard*, mais vous pouvez créer des règles pour appliquer différentes classes de stockage après un certain nombre de jours.

Sélectionnez la classe de stockage Google Cloud vers laquelle vous souhaitez transférer les données hiérarchisées et le nombre de jours avant que les données ne soient attribuées à cette classe, puis sélectionnez **Continuer**. Par exemple, la capture d'écran ci-dessous montre que les données hiérarchisées sont attribuées à la classe *Nearline* de la classe *Standard* après 30 jours dans le stockage d'objets, puis à la classe *Coldline* après 60 jours dans le stockage d'objets.

Si vous choisissez **Conserver les données dans cette classe de stockage**, les données restent dans cette classe de stockage. ["Voir les classes de stockage prises en charge"](#) .

Storage Class Life Cycle Management

We'll move the tiered data through the storage classes that you include in the life cycle. [Learn more about Google Cloud Storage classes.](#)

STORAGE CLASS SETUP (1)

Standard

Move data from Standard to Nearline after days

Keep data in this storage class



Nearline

Move data from Nearline to Coldline after days

Keep data in this storage class



Coldline

Move data from Coldline to Archive after days

Keep data in this storage class



Archive

No Time Limit

Notez que la règle de cycle de vie est appliquée à tous les objets du bucket sélectionné.

- c. **Informations d'identification** : saisissez la clé d'accès au stockage et la clé secrète d'un compte de service doté du rôle d'administrateur de stockage.
- d. **Réseau de cluster** : sélectionnez l'espace IP ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets.

La sélection de l'espace IP correct garantit que Cloud Tiering peut établir une connexion d'ONTAP au stockage d'objets de votre fournisseur de cloud.

Vous pouvez également définir la bande passante réseau disponible pour télécharger des données inactives vers le stockage d'objets en définissant le « Taux de transfert maximal ». Sélectionnez le bouton radio **Limité** et entrez la bande passante maximale pouvant être utilisée, ou sélectionnez **Illimité** pour indiquer qu'il n'y a pas de limite.

6. Cliquez sur **Continuer** pour sélectionner les volumes que vous souhaitez hiérarchiser.
7. Sur la page *Volumes hiérarchisés*, sélectionnez les volumes pour lesquels vous souhaitez configurer la hiérarchisation et lancez la page Politique de hiérarchisation :
 - Pour sélectionner tous les volumes, cochez la case dans la ligne de titre (**Volume Name**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
 - Pour sélectionner plusieurs volumes, cochez la case correspondant à chaque volume (**Volume_1**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.

o

Pour sélectionner un seul volume, sélectionnez la ligne (ou icône) pour le volume.

Tier Volumes										
Volumes (16) 2 selected	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

8. Dans la boîte de dialogue *Politique de hiérarchisation*, sélectionnez une politique de hiérarchisation, ajustez éventuellement les jours de refroidissement pour les volumes sélectionnés et sélectionnez **Appliquer**.

"[En savoir plus sur les politiques de hiérarchisation des volumes et les jours de refroidissement](#)" .

Select volume tiering policy
The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data	0 Bytes Snapshot size	10 TiB Used size
----------	----------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------

Select tiering policy

No policy Cold snapshots Cold user data & snapshots All user data

Adjust cooling days 62 Days

Résultat

Vous avez configuré avec succès la hiérarchisation des données des volumes du cluster vers le stockage d'objets Google Cloud.

Quelle est la prochaine étape ?

"[Assurez-vous de vous abonner au service Cloud Tiering](#)" .

Vous pouvez consulter les informations sur les données actives et inactives du cluster. "[En savoir plus sur la gestion de vos paramètres de hiérarchisation](#)" .

Vous pouvez également créer un stockage d'objets supplémentaire dans les cas où vous souhaitez hiérarchiser les données de certains agrégats d'un cluster vers différents magasins d'objets. Ou si vous prévoyez d'utiliser FabricPool Mirroring où vos données hiérarchisées sont répliquées vers un magasin d'objets supplémentaire. "[En savoir plus sur la gestion des magasins d'objets](#)" .

Hiérarchisation des données des clusters ONTAP sur site vers StorageGRID dans NetApp Cloud Tiering

Libérez de l'espace sur vos clusters ONTAP sur site en hiérarchisant les données inactives vers StorageGRID dans NetApp Cloud Tiering.

Démarrage rapide

Commencez rapidement en suivant ces étapes ou faites défiler les sections restantes pour obtenir tous les détails.

1

Préparez-vous à hiérarchiser les données vers StorageGRID

Vous avez besoin des éléments suivants :

- Un cluster ONTAP source sur site exécutant ONTAP 9.4 ou une version ultérieure que vous avez ajouté à la console NetApp et une connexion via un port spécifié par l'utilisateur à StorageGRID. ["Apprenez à découvrir un cluster"](#).
- StorageGRID 10.3 ou version ultérieure avec des clés d'accès AWS disposant d'autorisations S3.
- Un agent de console installé dans vos locaux.
- Mise en réseau pour l'agent qui permet une connexion HTTPS sortante au cluster ONTAP , à StorageGRID et au service Cloud Tiering.

2

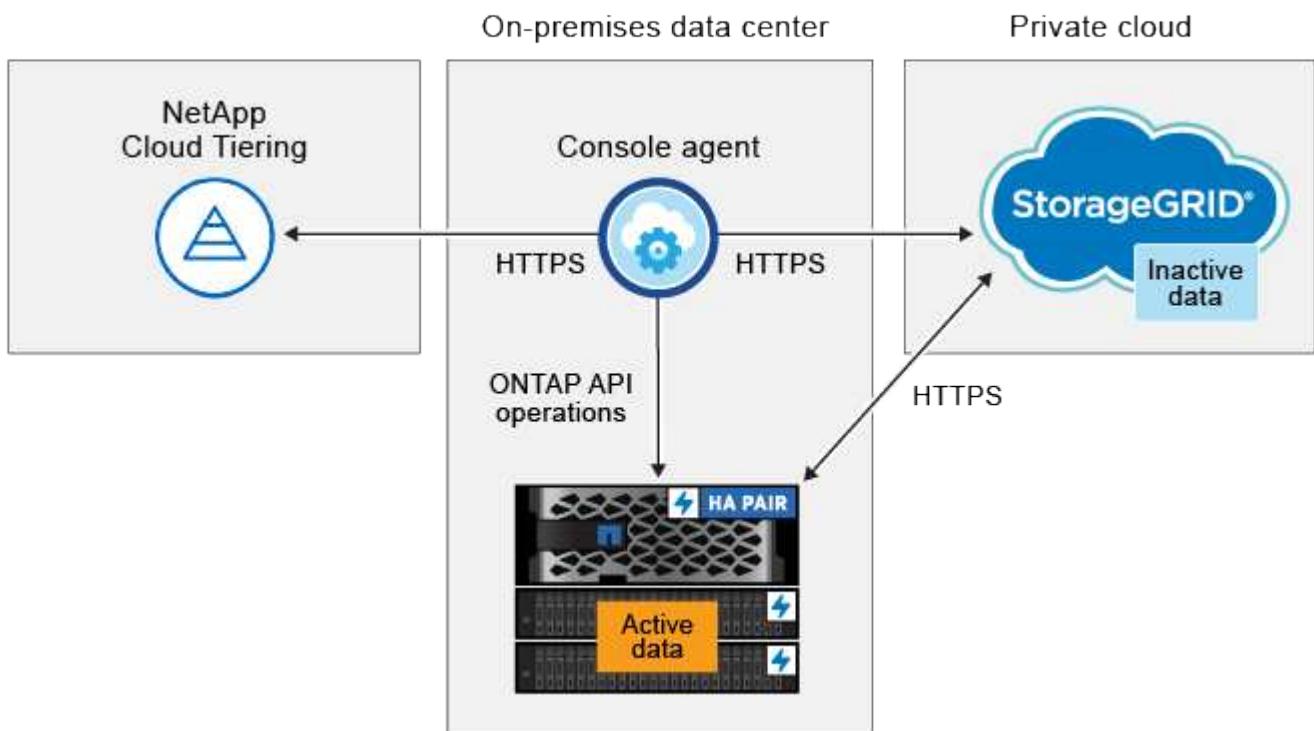
Configurer la hiérarchisation

Dans la console NetApp , sélectionnez un système sur site, sélectionnez **Activer** pour la hiérarchisation du cloud et suivez les invites pour hiérarchiser les données vers StorageGRID.

Exigences

Vérifiez la prise en charge de votre cluster ONTAP , configurez votre réseau et préparez votre stockage d'objets.

L'image suivante montre chaque composant et les connexions que vous devez préparer entre eux :





La communication entre l'agent et StorageGRID est destinée uniquement à la configuration du stockage d'objets.

Préparez vos clusters ONTAP

Vos clusters ONTAP doivent répondre aux exigences suivantes lors de la hiérarchisation des données vers StorageGRID.

Plateformes ONTAP prises en charge

- Lorsque vous utilisez ONTAP 9.8 et versions ultérieures : vous pouvez hiérarchiser les données des systèmes AFF ou des systèmes FAS avec des agrégats entièrement SSD ou des agrégats entièrement HDD.
- Lorsque vous utilisez ONTAP 9.7 et versions antérieures : vous pouvez hiérarchiser les données des systèmes AFF ou des systèmes FAS avec des agrégats entièrement SSD.

Version ONTAP prise en charge

ONTAP 9.4 ou version ultérieure

Licences

Aucune licence Cloud Tiering n'est requise dans votre organisation NetApp Console, ni aucune licence FabricPool sur le cluster ONTAP , lors de la hiérarchisation des données vers StorageGRID.

Exigences de mise en réseau des clusters

- Le cluster ONTAP initie une connexion HTTPS via un port spécifié par l'utilisateur vers le noeud de passerelle StorageGRID (le port est configurable lors de la configuration de la hiérarchisation).

ONTAP lit et écrit des données vers et depuis le stockage d'objets. Le stockage d'objets ne s'initialise jamais, il répond simplement.

- Une connexion entrante est requise de la part de l'agent, qui doit résider dans vos locaux.

Une connexion entre le cluster et le service Cloud Tiering n'est pas requise.

- Un LIF intercluster est requis sur chaque noeud ONTAP qui héberge les volumes que vous souhaitez hiérarchiser. Le LIF doit être associé à l'IPspace ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets.

Lorsque vous configurez la hiérarchisation des données, Cloud Tiering vous invite à indiquer l'espace IP à utiliser. Vous devez choisir l'espace IP auquel chaque LIF est associé. Il peut s'agir de l'espace IP « par défaut » ou d'un espace IP personnalisé que vous avez créé. En savoir plus sur "[Les LIF](#)" et "[Espaces IP](#)" .

Volumes et agrégats pris en charge

Le nombre total de volumes que Cloud Tiering peut hiérarchiser peut être inférieur au nombre de volumes sur votre système ONTAP . C'est parce que les volumes ne peuvent pas être hiérarchisés à partir de certains agrégats. Consultez la documentation ONTAP pour "[fonctionnalités ou caractéristiques non prises en charge par FabricPool](#)" .



Cloud Tiering prend en charge les volumes FlexGroup , à partir d' ONTAP 9.5. La configuration fonctionne de la même manière que n'importe quel autre volume.

Découvrez un cluster ONTAP

Vous devez ajouter un système ONTAP sur site à la console NetApp avant de pouvoir commencer la hiérarchisation des données froides.

"[Apprenez à découvrir un cluster](#)" .

Préparer StorageGRID

StorageGRID doit répondre aux exigences suivantes.

Versions de StorageGRID prises en charge

StorageGRID 10.3 et versions ultérieures sont pris en charge.

Informations d'identification S3

Lorsque vous configurez la hiérarchisation sur StorageGRID, vous devez fournir à Cloud Tiering une clé d'accès S3 et une clé secrète. Cloud Tiering utilise les clés pour accéder à vos buckets.

Ces clés d'accès doivent être associées à un utilisateur disposant des autorisations suivantes :

```
"s3>ListAllMyBuckets",
"s3>ListBucket",
"s3GetObject",
"s3PutObject",
"s3DeleteObject",
"s3CreateBucket"
```

Versionnage d'objet

Vous ne devez pas activer le contrôle de version des objets StorageGRID sur le bucket du magasin d'objets.

Créer ou changer d'agents de console

L'agent de console est requis pour hiérarchiser les données vers le cloud. Lors de la hiérarchisation des données vers StorageGRID, un agent doit être disponible dans vos locaux.

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'organisation pour créer un agent.

- "[En savoir plus sur les agents](#)"
- "[Installer et configurer un agent sur site](#)"
- "[Basculer entre les agents](#)"

Préparer la mise en réseau pour l'agent de la console

Assurez-vous que l'agent dispose des connexions réseau requises.

Étapes

1. Assurez-vous que le réseau sur lequel l'agent est installé permet les connexions suivantes :
 - Une connexion HTTPS via le port 443 au service Cloud Tiering("voir la liste des points de terminaison")

- Une connexion HTTPS sur le port 443 vers votre système StorageGRID
- Une connexion HTTPS via le port 443 vers votre LIF de gestion de cluster ONTAP

Transférez les données inactives de votre premier cluster vers StorageGRID

Après avoir préparé votre environnement, commencez à hiérarchiser les données inactives de votre premier cluster.

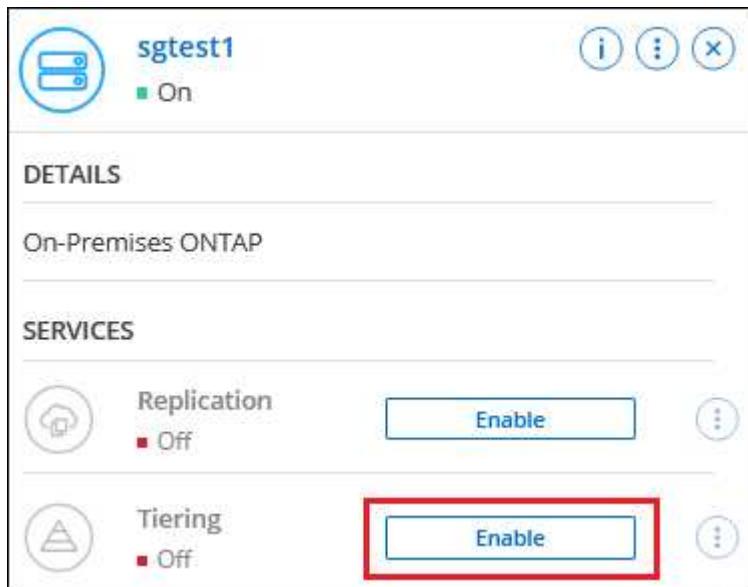
Ce dont vous aurez besoin

- "Un système sur site ajouté à la console NetApp".
- Le nom de domaine complet du nœud de passerelle StorageGRID et le port qui sera utilisé pour les communications HTTPS.
- Une clé d'accès AWS disposant des autorisations S3 requises.

Étapes

1. Sélectionnez le système ONTAP sur site.
2. Cliquez sur **Activer** pour la hiérarchisation du cloud dans le panneau de droite.

Si la destination de hiérarchisation StorageGRID existe en tant que système dans la console NetApp , vous pouvez faire glisser le cluster sur le système StorageGRID pour lancer l'assistant de configuration.



3. **Définir le nom du stockage d'objets** : saisissez un nom pour ce stockage d'objets. Il doit être unique par rapport à tout autre stockage d'objets que vous pouvez utiliser avec des agrégats sur ce cluster.
4. **Sélectionner le fournisseur** : Sélectionnez * StorageGRID* et sélectionnez **Continuer**.
5. **Sélectionner le fournisseur** : Sélectionnez * StorageGRID* et sélectionnez **Continuer**.
6. Suivez les étapes des pages **Créer un stockage d'objets** :
 - a. **Serveur** : saisissez le nom de domaine complet (FQDN) du nœud de passerelle StorageGRID , le port ONTAP doit utiliser pour la communication HTTPS avec StorageGRID, ainsi que la clé d'accès et la clé secrète d'un compte disposant des autorisations S3 requises.
 - b. **Bucket** : ajoutez un nouveau bucket ou sélectionnez un bucket existant qui commence par le préfixe *fabric-pool* et sélectionnez **Continuer**.

- c. **Bucket** : ajoutez un nouveau bucket ou sélectionnez un bucket existant qui commence par le préfixe *fabric-pool* et sélectionnez **Continuer**.

Le préfixe *fabric-pool* est requis car la stratégie IAM de l'agent permet à l'instance d'effectuer des actions S3 sur les buckets nommés avec ce préfixe exact. Par exemple, vous pouvez nommer le bucket S3 *fabric-pool-AFF1*, où AFF1 est le nom du cluster.

- d. **Réseau de cluster** : sélectionnez l'espace IP ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets et sélectionnez **Continuer**.

- e. **Réseau de cluster** : sélectionnez l'espace IP ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets et sélectionnez **Continuer**.

La sélection de l'espace IP correct garantit que Cloud Tiering peut établir une connexion d' ONTAP au stockage d'objets StorageGRID .

Vous pouvez également définir la bande passante réseau disponible pour télécharger des données inactives vers le stockage d'objets en définissant le « Taux de transfert maximal ». Sélectionnez le bouton radio **Limité** et entrez la bande passante maximale pouvant être utilisée, ou sélectionnez **Illimité** pour indiquer qu'il n'y a pas de limite.

7. Sur la page *Volumes hiérarchisés*, sélectionnez les volumes pour lesquels vous souhaitez configurer la hiérarchisation et lancez la page Politique de hiérarchisation :

- Pour sélectionner tous les volumes, cochez la case dans la ligne de titre (**Volume Name**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- Pour sélectionner plusieurs volumes, cochez la case correspondant à chaque volume (**Volume_1**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- Pour sélectionner un seul volume, sélectionnez la ligne (ou icône) pour le volume.
- Pour sélectionner tous les volumes, cochez la case dans la ligne de titre (**Volume Name**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- Pour sélectionner plusieurs volumes, cochez la case correspondant à chaque volume (**Volume_1**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- Pour sélectionner un seul volume, sélectionnez la ligne (ou icône) pour le volume.

Tier Volumes								
Volumes (16) 2 selected	Volume Name	Aggregate's Name	SVM Name	Node's Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume

8. Dans la boîte de dialogue *Politique de hiérarchisation*, sélectionnez une politique de hiérarchisation, ajustez éventuellement les jours de refroidissement pour les volumes sélectionnés et sélectionnez **Appliquer**.
9. Dans la boîte de dialogue *Politique de hiérarchisation*, sélectionnez une politique de hiérarchisation, ajustez éventuellement les jours de refroidissement pour les volumes sélectionnés et sélectionnez **Appliquer**.

"En savoir plus sur les politiques de hiérarchisation des volumes et les jours de refroidissement".

Select volume tiering policy
The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1 ● Online	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data <small>i</small>	0 Bytes Snapshot size <small>i</small>	10 TiB Used size <small>i</small>
----------------------	----------------------	---	---	--------------------------------------

Select tiering policy

No policy Cold snapshots i Cold user data & snapshots i All user data i

Adjust cooling days i 62 Days

Quelle est la prochaine étape ?

Vous pouvez consulter les informations sur les données actives et inactives du cluster. "[En savoir plus sur la gestion de vos paramètres de hiérarchisation](#)".

Vous pouvez également créer un stockage d'objets supplémentaire dans les cas où vous souhaitez hiérarchiser les données de certains agrégats d'un cluster vers différents magasins d'objets. Ou si vous prévoyez d'utiliser FabricPool Mirroring où vos données hiérarchisées sont répliquées vers un magasin d'objets supplémentaire. "[En savoir plus sur la gestion des magasins d'objets](#)".

Hiérarchiser les données des clusters ONTAP sur site vers le stockage d'objets S3 dans NetApp Cloud Tiering

Libérez de l'espace sur vos clusters ONTAP sur site en hiérarchisant les données inactives dans NetApp Cloud Tiering vers n'importe quel service de stockage d'objets qui utilise le protocole Simple Storage Service (S3).

À l'heure actuelle, le stockage d'objets MinIO a été qualifié.

Les clients qui souhaitent utiliser des magasins d'objets qui ne sont pas officiellement pris en charge en tant que niveau cloud peuvent le faire en suivant ces instructions. Les clients doivent tester et confirmer que le magasin d'objets répond à leurs exigences.



NetApp ne prend pas en charge et n'est pas responsable des problèmes découlant d'un service de magasin d'objets tiers, en particulier lorsqu'il n'a pas conclu d'accords de support avec le tiers à l'origine du produit. Il est reconnu et convenu que NetApp ne sera pas responsable de tout dommage associé ni tenu de fournir une assistance sur ce produit tiers.

Démarrage rapide

Commencez rapidement en suivant ces étapes ou faites défiler les sections restantes pour obtenir tous les détails.

1

Préparez-vous à hiérarchiser les données vers un stockage d'objets compatible S3

Vous avez besoin des éléments suivants :

- Un cluster ONTAP source sur site exécutant ONTAP 9.8 ou une version ultérieure que vous avez ajouté à la console NetApp , ainsi qu'une connexion via un port spécifié par l'utilisateur au stockage d'objets compatible S3 de destination. "[Apprenez à découvrir un cluster](#)" .
- Le nom de domaine complet, la clé d'accès et la clé secrète du serveur de stockage d'objets afin que le cluster ONTAP puisse accéder au bucket.
- Un agent de console installé dans vos locaux.
- Mise en réseau pour l'agent qui permet une connexion HTTPS sortante au cluster ONTAP source, au stockage d'objets compatible S3 et au service Cloud Tiering.

2

Configurer la hiérarchisation

Dans la console, sélectionnez un système local, sélectionnez **Activer** pour le service de hiérarchisation et suivez les invites pour hiérarchiser les données vers un stockage d'objets compatible S3.

3

Configurer les licences

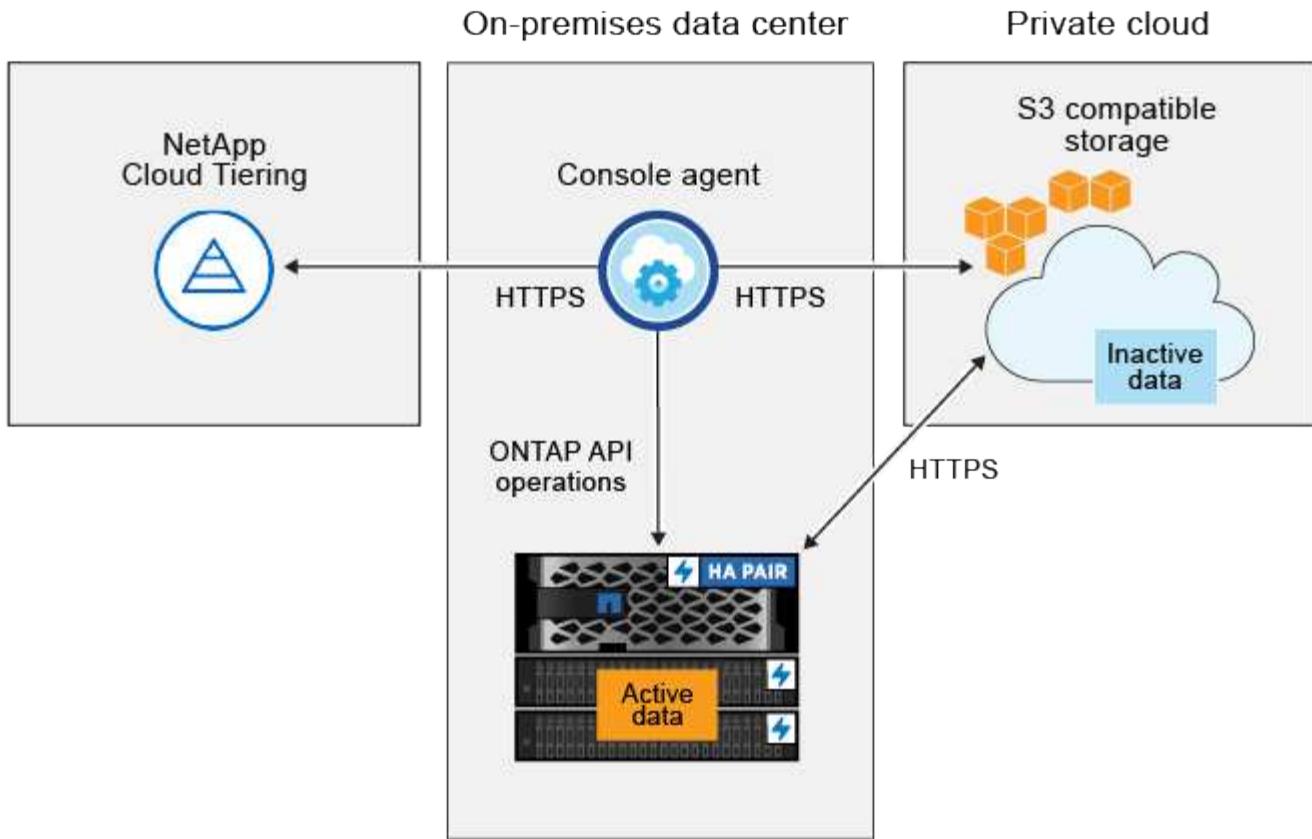
Payez pour Cloud Tiering via un abonnement à la carte auprès de votre fournisseur de cloud, une licence Cloud Tiering Bring Your Own ou une combinaison des deux :

- Pour souscrire à l'offre PAYGO depuis le "[Place de marché AWS](#)" , "[Place de marché Azure](#)" , ou "[Place de marché GCP](#)" , sélectionnez **S'abonner** et suivez les instructions.
- Pour payer en utilisant une licence Cloud Tiering BYOL, envoyez un e-mail à : ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing [contactez-nous si vous devez en acheter une], puis "[ajoutez-le à la console NetApp](#)" .

Exigences

Vérifiez la prise en charge de votre cluster ONTAP , configurez votre réseau et préparez votre stockage d'objets.

L'image suivante montre chaque composant et les connexions que vous devez préparer entre eux :



La communication entre l'agent et le serveur de stockage d'objets compatible S3 est destinée uniquement à la configuration du stockage d'objets.

Préparez vos clusters ONTAP

Vos clusters ONTAP sources doivent répondre aux exigences suivantes lors de la hiérarchisation des données vers un stockage d'objets compatible S3.

Plateformes ONTAP prises en charge

Vous pouvez hiérarchiser les données des systèmes AFF ou des systèmes FAS avec des agrégats entièrement SSD ou des agrégats entièrement HDD.

Version ONTAP prise en charge

ONTAP 9.8 ou version ultérieure

Exigences de mise en réseau des clusters

- Le cluster ONTAP initie une connexion HTTPS via un port spécifié par l'utilisateur vers un stockage d'objets compatible S3 (le port est configurable lors de la configuration de la hiérarchisation).

Le système source ONTAP lit et écrit des données vers et depuis le stockage d'objets. Le stockage d'objets ne s'initialise jamais, il répond simplement.

- Une connexion entrante est requise de la part de l'agent, qui doit résider dans vos locaux.
Une connexion entre le cluster et le service Cloud Tiering n'est pas requise.
- Un LIF intercluster est requis sur chaque noeud ONTAP qui héberge les volumes que vous souhaitez

hiérarchiser. Le LIF doit être associé à l'IPspace ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets.

Lorsque vous configurez la hiérarchisation des données, Cloud Tiering vous invite à indiquer l'espace IP à utiliser. Vous devez choisir l'espace IP auquel chaque LIF est associé. Il peut s'agir de l'espace IP « par défaut » ou d'un espace IP personnalisé que vous avez créé. En savoir plus sur "[Les LIF](#)" et "[Espaces IP](#)".

Volumes et agrégats pris en charge

Le nombre total de volumes que Cloud Tiering peut hiérarchiser peut être inférieur au nombre de volumes sur votre système ONTAP . C'est parce que les volumes ne peuvent pas être hiérarchisés à partir de certains agrégats. Consultez la documentation ONTAP pour "[fonctionnalités ou caractéristiques non prises en charge par FabricPool](#)" .



Cloud Tiering prend en charge les volumes FlexVol et FlexGroup .

Découvrez un cluster ONTAP

Vous devez ajouter votre système ONTAP sur site à la console avant de pouvoir commencer la hiérarchisation des données froides.

["Apprenez à découvrir un cluster"](#) .

Préparer un stockage d'objets compatible S3

Le stockage d'objets compatible S3 doit répondre aux exigences suivantes.

Informations d'identification S3

Lorsque vous configurez la hiérarchisation sur un stockage d'objets compatible S3, vous êtes invité à créer un bucket S3 ou à sélectionner un bucket S3 existant. Vous devez fournir à Cloud Tiering une clé d'accès S3 et une clé secrète. Cloud Tiering utilise les clés pour accéder à votre bucket.

Ces clés d'accès doivent être associées à un utilisateur disposant des autorisations suivantes :

```
"s3>ListAllMyBuckets",
"s3>ListBucket",
"s3GetObject",
"s3PutObject",
"s3DeleteObject",
"s3CreateBucket"
```

Créer ou changer d'agents

Un agent de console est requis pour hiérarchiser les données vers le cloud. Lors de la hiérarchisation des données vers un stockage d'objets compatible S3, un agent doit être disponible dans vos locaux. Vous devrez soit installer un nouvel agent, soit vous assurer que l'agent actuellement sélectionné réside sur site.

- ["En savoir plus sur les agents"](#)
- ["Installer et configurer un agent sur site"](#)
- ["Basculer entre les agents"](#)

Préparer la mise en réseau pour l'agent de la console

Assurez-vous que l'agent dispose des connexions réseau requises.

Étapes

1. Assurez-vous que le réseau sur lequel l'agent est installé permet les connexions suivantes :
 - Une connexion HTTPS via le port 443 au service Cloud Tiering ("[voir la liste des points de terminaison](#)")
 - Une connexion HTTPS via le port 443 vers un stockage d'objets compatible S3
 - Une connexion HTTPS via le port 443 vers votre LIF de gestion de cluster ONTAP

Hiérarchisation des données inactives de votre premier cluster vers un stockage d'objets compatible S3

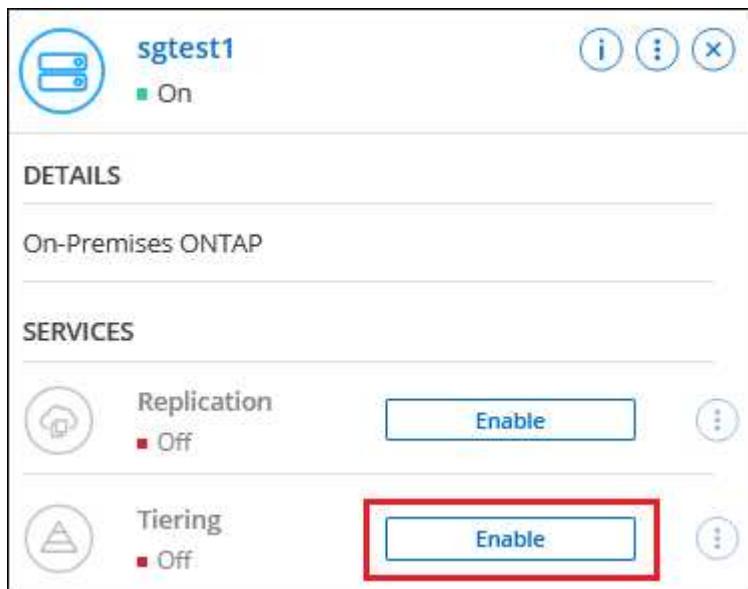
Après avoir préparé votre environnement, commencez à hiérarchiser les données inactives de votre premier cluster.

Ce dont vous aurez besoin

- "[Un système sur site ajouté à la console NetApp](#)".
- Le nom de domaine complet du serveur de stockage d'objets compatible S3 et le port qui sera utilisé pour les communications HTTPS.
- Une clé d'accès et une clé secrète disposant des autorisations S3 requises.

Étapes

1. Sélectionnez le système ONTAP sur site.
2. Cliquez sur **Activer** pour le service Cloud Tiering dans le panneau de droite.



3. **Définir le nom du stockage d'objets** : saisissez un nom pour ce stockage d'objets. Il doit être unique par rapport à tout autre stockage d'objets que vous pouvez utiliser avec des agrégats sur ce cluster.
4. **Sélectionner le fournisseur** : Sélectionnez **Compatible S3** et sélectionnez **Continuer**.
5. **Sélectionner le fournisseur** : Sélectionnez **Compatible S3** et sélectionnez **Continuer**.
6. Suivez les étapes des pages **Créer un stockage d'objets** :

- Serveur** : saisissez le nom de domaine complet du serveur de stockage d'objets compatible S3, le port ONTAP doit utiliser pour la communication HTTPS avec le serveur, ainsi que la clé d'accès et la clé secrète d'un compte disposant des autorisations S3 requises.
- Bucket** : ajoutez un nouveau bucket ou sélectionnez un bucket existant et sélectionnez **Continuer**.
- Bucket** : ajoutez un nouveau bucket ou sélectionnez un bucket existant et sélectionnez **Continuer**.
- Réseau de cluster** : sélectionnez l'espace IP ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets et sélectionnez **Continuer**.
- Réseau de cluster** : sélectionnez l'espace IP ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets et sélectionnez **Continuer**.

La sélection de l'espace IP correct garantit que Cloud Tiering peut établir une connexion à ONTAP à votre stockage d'objets compatible S3.

Vous pouvez également définir la bande passante réseau disponible pour télécharger des données inactives vers le stockage d'objets en définissant le « Taux de transfert maximal ». Sélectionnez le bouton radio **Limité** et entrez la bande passante maximale pouvant être utilisée, ou sélectionnez **Illimité** pour indiquer qu'il n'y a pas de limite.

- Sur la page **Succès**, sélectionnez **Continuer** pour configurer vos volumes maintenant.
- Sur la page **Volumes hiérarchisés**, sélectionnez les volumes pour lesquels vous souhaitez configurer la hiérarchisation et sélectionnez **Continuer** :

- Pour sélectionner tous les volumes, cochez la case dans la ligne de titre (**Volume Name**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- Pour sélectionner plusieurs volumes, cochez la case correspondant à chaque volume (**volume_1**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- Pour sélectionner un seul volume, sélectionnez la ligne (ou icône) pour le volume.

Tier Volumes								
Volumes (16) 2 selected		Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...
								Tier Status
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0.8	10 TB 10 %	Not Tiered Volume
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0.8	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume

- Dans la boîte de dialogue **Politique de hiérarchisation**, sélectionnez une politique de hiérarchisation, ajustez éventuellement les jours de refroidissement pour les volumes sélectionnés et sélectionnez **Appliquer**.

["En savoir plus sur les politiques de hiérarchisation des volumes et les jours de refroidissement"](#) .

Select volume tiering policy
The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data	0 Bytes Snapshot size	10 TiB Used size
----------	----------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------

Select tiering policy

No policy Cold snapshots Cold user data & snapshots All user data

Adjust cooling days

Quelle est la prochaine étape ?

"Assurez-vous de vous abonner au service Cloud Tiering".

Vous pouvez consulter les informations sur les données actives et inactives du cluster. "[En savoir plus sur la gestion de vos paramètres de hiérarchisation](#)".

Vous pouvez également créer un stockage d'objets supplémentaire dans les cas où vous souhaitez hiérarchiser les données de certains agrégats d'un cluster vers différents magasins d'objets. Ou si vous prévoyez d'utiliser FabricPool Mirroring où vos données hiérarchisées sont répliquées vers un magasin d'objets supplémentaire. "[En savoir plus sur la gestion des magasins d'objets](#)".

Configurer les licences pour NetApp Cloud Tiering

Un essai gratuit de 30 jours de NetApp Cloud Tiering démarre lorsque vous configurez la hiérarchisation à partir de votre premier cluster. Une fois l'essai gratuit terminé, vous devrez payer pour Cloud Tiering via un abonnement annuel ou à la carte sur la place de marché de votre fournisseur de cloud, une licence BYOL de NetApp ou une combinaison des deux.

Quelques notes avant de poursuivre votre lecture :

- Si vous êtes déjà abonné à Cloud Tiering (PAYGO) sur la place de marché de votre fournisseur de cloud, vous êtes automatiquement abonné à Cloud Tiering pour les systèmes ONTAP sur site également. Vous verrez un abonnement actif dans l'onglet Tableau de bord Cloud Tiering **On-Premises**. Vous n'aurez pas besoin de vous abonner à nouveau. Vous verrez un abonnement actif dans la console NetApp .
- La licence BYOL Cloud Tiering (anciennement appelée licence « Cloud Tiering ») est une licence flottante que vous pouvez utiliser sur plusieurs clusters ONTAP sur site dans votre organisation NetApp Console. C'est différent (et beaucoup plus simple) que par le passé où vous achetiez une licence *FabricPool* pour chaque cluster.
- Il n'y a aucun frais lors de la hiérarchisation des données vers StorageGRID, donc ni une licence BYOL ni une inscription PAYGO ne sont requises. Ces données hiérarchisées ne sont pas comptabilisées dans la capacité achetée dans votre licence.

["En savoir plus sur le fonctionnement des licences pour Cloud Tiering"](#).

Essai gratuit de 30 jours

Si vous ne disposez pas d'une licence Cloud Tiering, un essai gratuit de 30 jours de Cloud Tiering démarre lorsque vous configurez la hiérarchisation sur votre premier cluster. Une fois l'essai gratuit de 30 jours terminé, vous devrez payer pour Cloud Tiering via un abonnement à la carte, un abonnement annuel, une licence BYOL ou une combinaison.

Si votre essai gratuit se termine et que vous n'avez pas souscrit ou ajouté de licence, ONTAP ne hiérarchise plus les données froides vers le stockage d'objets. Toutes les données précédemment hiérarchisées restent accessibles, ce qui signifie que vous pouvez récupérer et utiliser ces données. Une fois récupérées, ces données sont déplacées vers le niveau de performance à partir du cloud.

Utiliser un abonnement Cloud Tiering PAYGO

Les abonnements à la carte de la place de marché de votre fournisseur de cloud vous permettent d'obtenir une licence pour l'utilisation des systèmes Cloud Volumes ONTAP et de nombreux services de données cloud, tels que Cloud Tiering.

Après vous être abonné à Cloud Tiering, vous pouvez gérer vos abonnements dans la console.["Consultez et gérez vos abonnements."](#)

S'abonner à partir de la place de marché AWS

Abonnez-vous à Cloud Tiering depuis AWS Marketplace pour configurer un abonnement à la carte pour la hiérarchisation des données des clusters ONTAP vers AWS S3.

Étapes

1. Dans la console NetApp , sélectionnez **Mobilité > Hiérarchisation du cloud > Tableau de bord sur site**.
2. Dans la section *Abonnements Marketplace*, sélectionnez **S'abonner** sous Amazon Web Services, puis sélectionnez **Continuer**.
3. Dans la section *Abonnements Marketplace*, sélectionnez **S'abonner** sous Amazon Web Services, puis sélectionnez **Continuer**.
4. Abonnez-vous à la "[Place de marché AWS](#)" , puis reconnectez-vous à la console NetApp pour terminer l'enregistrement.

La vidéo suivante montre le processus :

[Abonnez-vous à la place de marché AWS](#)

S'abonner depuis la Place de marché Azure

Abonnez-vous à Cloud Tiering depuis la Place de marché Azure pour configurer un abonnement à la carte pour la hiérarchisation des données des clusters ONTAP vers le stockage Azure Blob.

Étapes

1. Dans la console NetApp , sélectionnez **Mobilité > Hiérarchisation du cloud > Tableau de bord sur site**.
2. Dans la section *Abonnements Marketplace*, sélectionnez **S'abonner** sous Microsoft Azure, puis sélectionnez **Continuer**.
3. Dans la section *Abonnements Marketplace*, sélectionnez **S'abonner** sous Microsoft Azure, puis sélectionnez **Continuer**.
4. Abonnez-vous à la "[Place de marché Azure](#)" , puis reconnectez-vous à la console NetApp pour terminer

l'enregistrement.

La vidéo suivante montre le processus :

[Abonnez-vous depuis la place de marché Azure](#)

S'abonner à Google Cloud Marketplace

Abonnez-vous à Cloud Tiering depuis Google Cloud Marketplace pour configurer un abonnement à la carte pour la hiérarchisation des données des clusters ONTAP vers le stockage Google Cloud.

Étapes

1. Dans la console NetApp , sélectionnez **Mobilité > Hiérarchisation du cloud > Tableau de bord sur site**.
2. Dans la section *Abonnements Marketplace*, sélectionnez **S'abonner sous Google Cloud**, puis sélectionnez **Continuer**.
3. Dans la section *Abonnements Marketplace*, sélectionnez **S'abonner sous Google Cloud**, puis sélectionnez **Continuer**.
4. Abonnez-vous à la "[Google Cloud Marketplace](#)" , puis reconnectez-vous à la console NetApp pour terminer l'enregistrement.

La vidéo suivante montre le processus :

[Abonnez-vous à Google Cloud Marketplace](#)

Utiliser un contrat annuel

Payez Cloud Tiering annuellement en achetant un contrat annuel. Les contrats annuels sont disponibles pour des durées de 1, 2 ou 3 ans.

Lors de la hiérarchisation des données inactives vers AWS, vous pouvez souscrire à un contrat annuel auprès du "[Page AWS Marketplace](#)" . Si vous souhaitez utiliser cette option, configurez votre abonnement depuis la page Marketplace puis "[associer l'abonnement à vos informations d'identification AWS](#)" .

Lors de la hiérarchisation des données inactives vers Azure, vous pouvez souscrire à un contrat annuel auprès du "[Page de la place de marché Azure](#)" . Si vous souhaitez utiliser cette option, configurez votre abonnement depuis la page Marketplace puis "[associer l'abonnement à vos informations d'identification Azure](#)" .

Les contrats annuels ne sont actuellement pas pris en charge lors de la hiérarchisation vers Google Cloud.

Utiliser une licence Cloud Tiering BYOL

Les licences Bring Your Own de NetApp offrent des durées de 1, 2 ou 3 ans. La licence BYOL **Cloud Tiering** (anciennement appelée licence « Cloud Tiering ») est une licence flottante que vous pouvez utiliser sur plusieurs clusters ONTAP sur site dans votre organisation NetApp Console. La capacité de hiérarchisation totale définie dans votre licence Cloud Tiering est partagée entre **tous** vos clusters sur site, ce qui facilite l'octroi initial de licences et leur renouvellement. La capacité minimale d'une licence BYOL à plusieurs niveaux commence à 10 Tio.

Si vous ne disposez pas d'une licence Cloud Tiering, contactez-nous pour en acheter une :

- Contactez votre représentant commercial NetApp

- Contactez le support NetApp .

En option, si vous disposez d'une licence basée sur un nœud non attribué pour Cloud Volumes ONTAP que vous n'utiliserez pas, vous pouvez la convertir en une licence Cloud Tiering avec la même équivalence en dollars et la même date d'expiration. "[Cliquez ici pour plus de détails](#)" .

Vous gérez les licences Cloud Tiering BYOL dans la console. Vous pouvez ajouter de nouvelles licences et mettre à jour les licences existantes.["Apprenez à gérer les licences."](#)

Licences Cloud Tiering BYOL à partir de 2021

La nouvelle licence **Cloud Tiering** a été introduite en août 2021 pour les configurations de hiérarchisation prises en charge dans la console NetApp à l'aide du service Cloud Tiering. La console NetApp prend actuellement en charge la hiérarchisation vers les stockages cloud suivants : Amazon S3, stockage Azure Blob, Google Cloud Storage, NetApp StorageGRID et stockage d'objets compatible S3.

La licence * FabricPool* que vous avez peut-être utilisée par le passé pour hiérarchiser les données ONTAP sur site vers le cloud est conservée uniquement pour les déploiements ONTAP sur des sites qui n'ont pas d'accès Internet (également appelés « sites sombres ») et pour la hiérarchisation des configurations vers IBM Cloud Object Storage. Si vous utilisez ce type de configuration, vous installerez une licence FabricPool sur chaque cluster à l'aide de System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP .



Notez que la hiérarchisation vers StorageGRID ne nécessite pas de licence FabricPool ou Cloud Tiering.

Si vous utilisez actuellement une licence FabricPool , vous n'êtes pas affecté jusqu'à ce que votre licence FabricPool atteigne sa date d'expiration ou sa capacité maximale. Contactez NetApp lorsque vous devez mettre à jour votre licence, ou plus tôt pour vous assurer qu'il n'y a aucune interruption dans votre capacité à hiérarchiser les données vers le cloud.

- Si vous utilisez une configuration prise en charge dans la console, vos licences FabricPool seront converties en licences Cloud Tiering et apparaîtront dans la console. Lorsque ces licences initiales expirent, vous devrez mettre à jour les licences Cloud Tiering.
- Si vous utilisez une configuration qui n'est pas prise en charge dans la console, vous continuerez à utiliser une licence FabricPool . ["Découvrez comment gérer les licences à plusieurs niveaux à l'aide du Gestionnaire de systèmes"](#) .

Voici quelques éléments que vous devez savoir sur les deux licences :

Licence Cloud Tiering	Licence FabricPool
Il s'agit d'une licence <i>flottante</i> que vous pouvez utiliser sur plusieurs clusters ONTAP sur site.	Il s'agit d'une licence par cluster que vous achetez et concédez sous licence pour <i>chaque</i> cluster.
Il est enregistré dans la console NetApp .	Il est appliqué aux clusters individuels à l'aide de System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP .
La configuration et la gestion de la hiérarchisation s'effectuent via le service Cloud Tiering dans la console NetApp .	La configuration et la gestion de la hiérarchisation s'effectuent via System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP .
Une fois la hiérarchisation configurée, vous pouvez utiliser le service de hiérarchisation sans licence pendant 30 jours en utilisant l'essai gratuit.	Une fois configuré, vous pouvez gérer gratuitement les 10 premiers To de données.

Gérer les licences Cloud Tiering

Si votre durée de licence approche de la date d'expiration ou si votre capacité sous licence atteint la limite, vous en serez informé dans Cloud Tiering ainsi que dans la console.

Vous pouvez mettre à jour les licences existantes, afficher l'état des licences et ajouter de nouvelles licences via la console. ["En savoir plus sur la gestion des licences"](#).

Appliquer des licences Cloud Tiering aux clusters dans des configurations spéciales

Les clusters ONTAP dans les configurations suivantes peuvent utiliser des licences Cloud Tiering, mais la licence doit être appliquée d'une manière différente des clusters à nœud unique, des clusters configurés en haute disponibilité, des clusters dans des configurations Tiering Mirror et des configurations MetroCluster utilisant FabricPool Mirror :

- Clusters hiérarchisés vers IBM Cloud Object Storage
- Clusters installés dans des « sites sombres »

Processus pour les clusters existants disposant d'une licence FabricPool

Quand tu ["découvrez l'un de ces types de clusters spéciaux dans Cloud Tiering"](#) Cloud Tiering reconnaît la licence FabricPool et ajoute la licence à la console. Ces clusters continueront de hiérarchiser les données comme d'habitude. Lorsque la licence FabricPool expire, vous devrez acheter une licence Cloud Tiering.

Processus pour les clusters nouvellement créés

Lorsque vous découvrez des clusters typiques dans Cloud Tiering, vous configurez la hiérarchisation à l'aide de l'interface Cloud Tiering. Dans ces cas, les actions suivantes se produisent :

1. La licence Cloud Tiering « parent » suit la capacité utilisée pour la hiérarchisation par tous les clusters afin de garantir que la capacité de la licence est suffisante. La capacité totale sous licence et la date d'expiration sont affichées dans la console.
2. Une licence hiérarchisée « enfant » est automatiquement installée sur chaque cluster pour communiquer avec la licence « parent ».

 La capacité sous licence et la date d'expiration affichées dans System Manager ou dans l'interface de ligne de commande ONTAP pour la licence « enfant » ne sont pas les informations réelles, ne vous inquiétez donc pas si les informations ne sont pas les mêmes. Ces valeurs sont gérées en interne par le logiciel Cloud Tiering. Les informations réelles sont suivies dans la console.

Pour les deux configurations répertoriées ci-dessus, vous devrez configurer la hiérarchisation à l'aide de System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP (et non à l'aide de l'interface Cloud Tiering). Dans ces cas, vous devrez donc transférer manuellement la licence « enfant » vers ces clusters à partir de l'interface Cloud Tiering.

Notez que, comme les données sont hiérarchisées vers deux emplacements de stockage d'objets différents pour les configurations de miroir hiérarchisé, vous devrez acheter une licence avec une capacité suffisante pour hiérarchiser les données vers les deux emplacements.

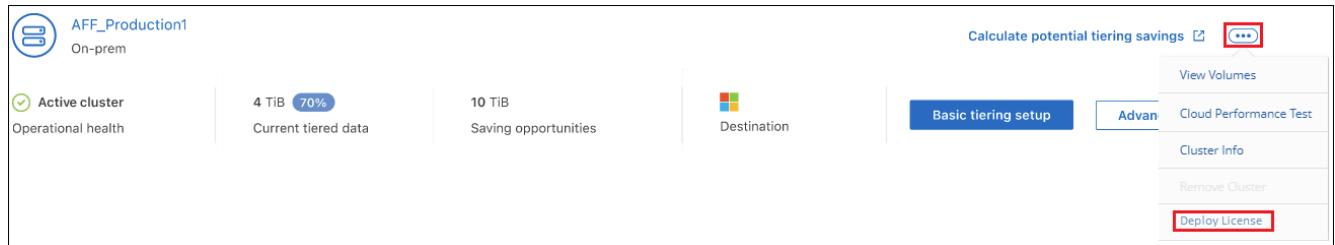
Étapes

1. Installez et configurez vos clusters ONTAP à l'aide de System Manager ou de l'interface de ligne de

commande ONTAP .

Ne configurez pas la hiérarchisation à ce stade.

2. "Acheter une licence Cloud Tiering" pour la capacité nécessaire au nouveau cluster, ou aux nouveaux clusters.
3. Dans la console [ajouter la licence au portefeuille numérique \[ajouter la licence\]](#).
4. Dans le Cloud Tiering, "[découvrir les nouveaux clusters](#)" .
5. Depuis la page Clusters, sélectionnez *** pour le cluster et sélectionnez **Déployer la licence**.



6. Dans la boîte de dialogue *Déployer la licence*, sélectionnez **Déployer**.

La licence enfant est déployée sur le cluster ONTAP .

7. Revenez au Gestionnaire système ou à l'interface de ligne de commande ONTAP et configurez votre configuration de hiérarchisation.

["Informations de configuration de FabricPool Mirror"](#)

["Informations de configuration de FabricPool MetroCluster"](#)

["Informations sur la hiérarchisation vers IBM Cloud Object Storage"](#)

FAQ technique sur NetApp Cloud Tiering

Cette FAQ peut vous aider si vous recherchez simplement une réponse rapide à une question concernant NetApp Cloud Tiering.

Service de hiérarchisation du cloud

Les FAQ suivantes concernent le fonctionnement du Cloud Tiering.

Quels sont les avantages de l'utilisation du service Cloud Tiering ?

Cloud Tiering répond aux défis liés à la croissance rapide des données, en vous offrant des avantages tels que :

- Extension sans effort du centre de données vers le cloud, offrant jusqu'à 50 fois plus d'espace
- Optimisation du stockage, permettant une économie de stockage moyenne de 70 %
- Coût total de possession réduit de 30 % en moyenne
- Pas besoin de refactoriser les applications

Quel type de données est utile pour la hiérarchisation vers le cloud ?

Essentiellement, toutes les données considérées comme inactives sur les systèmes de stockage primaires et secondaires constituent une bonne cible à déplacer vers le cloud. Sur les systèmes primaires, ces données peuvent inclure des instantanés, des enregistrements historiques et des projets terminés. Sur les systèmes secondaires, cela inclut tous les volumes qui contiennent des copies de données primaires réalisées à des fins de reprise après sinistre et de sauvegarde.

Puis-je hiérarchiser les données des volumes NAS et des volumes SAN ?

Oui, vous pouvez hiérarchiser les données des volumes NAS vers le cloud public ou vers des clouds privés, comme StorageGRID. Lorsque vous hiérarchisez les données accessibles via les protocoles SAN, NetApp recommande d'utiliser des clouds privés, car les protocoles SAN sont plus sensibles aux problèmes de connectivité que les NAS.

Quelle est la définition des données inactives ou des données peu utilisées, et comment sont-elles contrôlées ?

La définition de ce que l'on peut également appeler des données froides est : « blocs de volumes (métadonnées exclues) qui n'ont pas été consultés depuis un certain temps ». La « quantité de temps » est déterminée par un attribut de politique de hiérarchisation nommé cooling-days.

Le Cloud Tiering permettra-t-il de conserver mes économies d'efficacité de stockage dans le niveau Cloud ?

Oui, les performances de stockage au niveau du volume ONTAP telles que la compression, la déduplication et le compactage sont préservées lors du déplacement des données vers le niveau cloud.

Quelle est la différence entre FabricPool et Cloud Tiering ?

FabricPool est la technologie de hiérarchisation ONTAP qui peut être autogérée via l'interface de ligne de commande ONTAP et le gestionnaire de système, ou gérée en tant que service via Cloud Tiering. Cloud Tiering transforme FabricPool en un service géré avec des processus d'automatisation avancés, à la fois sur ONTAP et dans le cloud, offrant une meilleure visibilité et un meilleur contrôle sur la hiérarchisation dans les déploiements hybrides et multicloud.

Les données hiérarchisées dans le cloud peuvent-elles être utilisées pour la reprise après sinistre ou pour la sauvegarde/l'archivage ?

Non. Étant donné que les métadonnées du volume ne sont jamais hiérarchisées en fonction du niveau de performance, les données stockées dans le stockage d'objets ne sont pas accessibles directement.

Cependant, la hiérarchisation du cloud peut être utilisée pour obtenir une sauvegarde et une reprise après sinistre rentables en l'activant sur les systèmes secondaires et les volumes de destination SnapMirror (volumes DP), pour hiérarchiser toutes les données (métadonnées exclues), réduisant ainsi l'empreinte de votre centre de données et le coût total de possession.

Le Cloud Tiering est-il appliqué au niveau du volume ou de l'agrégat ?

La hiérarchisation du cloud est activée au niveau du volume en associant une politique de hiérarchisation à chaque volume. L'identification des données froides est effectuée au niveau du bloc.

Comment Cloud Tiering détermine-t-il les blocs à hiérarchiser vers le cloud ?

La politique de hiérarchisation associée au volume est le mécanisme qui contrôle quels blocs sont hiérarchisés et quand. La politique définit le type de blocs de données (instantanés, données utilisateur ou les deux) et la période de refroidissement. Voir "[Politiques de hiérarchisation des volumes](#)" pour plus de détails.

Comment Cloud Tiering affecte-t-il la capacité du volume ?

La hiérarchisation du cloud n'a aucun effet sur la capacité du volume, mais plutôt sur l'utilisation du niveau de performance de l'agrégat.

Le Cloud Tiering permet-il la création de rapports sur les données inactives ?

Oui, Cloud Tiering permet la création de rapports de données inactives (IDR) sur chaque agrégat. Ce paramètre nous permet d'identifier la quantité de données inactives qui peuvent être hiérarchisées vers un stockage d'objets à faible coût.

Combien de temps faut-il à IDR pour afficher les informations à partir du moment où je commence à l'exécuter ?

L'IDR commence à afficher des informations une fois la période de refroidissement configurée écoulée. En utilisant ONTAP 9.7 et les versions antérieures, IDR avait une période de refroidissement non réglable de 31 jours. À partir d' ONTAP 9.8, la période de refroidissement IDR peut être configurée jusqu'à 183 jours.

Licences et coûts

Les FAQ suivantes concernent les licences et les coûts d'utilisation de Cloud Tiering.

Combien coûte l'utilisation du Cloud Tiering ?

Lors de la hiérarchisation des données froides vers le cloud public :

- Pour l'abonnement à la carte (PAYGO), basé sur l'utilisation : 0,05 \$ par Go/mois.
- Pour l'abonnement annuel (BYOL), basé sur la durée : à partir de 0,033 \$ par Go/mois.

["Voir les détails des tarifs"](#) .

Lors de la hiérarchisation des données froides vers un système NetApp StorageGRID (cloud privé), il n'y a aucun coût.

Puis-je avoir à la fois une licence BYOL et PAYGO pour le même cluster ONTAP ?

Oui. Cloud Tiering vous permet d'utiliser une licence BYOL, un abonnement PAYGO ou une combinaison des deux.

Que se passe-t-il si j'ai atteint la limite de capacité BYOL ou si ma licence BYOL expire ?

Si vous atteignez la limite de capacité BYOL ou si votre licence BYOL expire, la hiérarchisation des nouvelles données froides s'arrête. Toutes les données précédemment hiérarchisées restent accessibles, ce qui signifie que vous pouvez récupérer et utiliser ces données. Une fois récupérées, ces données sont déplacées vers le niveau de performance à partir du cloud.

Cependant, si vous disposez d'un abonnement PAYGO au marché *BlueXP - Déployer et gérer les services de données cloud*, les nouvelles données froides continueront d'être hiérarchisées vers le stockage d'objets et

vous paieriez ces frais à l'utilisation.

La licence Cloud Tiering inclut-elle les frais de sortie du fournisseur de cloud ?

Non, ce n'est pas le cas.

La réhydratation du système sur site est-elle soumise au coût de sortie facturé par les fournisseurs de cloud ?

Oui. Toutes les lectures provenant du cloud public sont soumises à des frais de sortie.

Comment puis-je estimer mes frais de cloud ? Existe-t-il un mode « et si » pour le Cloud Tiering ?

La meilleure façon d'estimer combien un fournisseur de cloud facturera pour l'hébergement de vos données est d'utiliser ses calculatrices : "[AWS](#)" , "[Azuré](#)" et "[Google Cloud](#)" .

Les fournisseurs de cloud facturent-ils des frais supplémentaires pour la lecture/récupération des données du stockage d'objets vers le stockage sur site ?

Les fournisseurs de cloud facturent-ils des frais supplémentaires pour la lecture/récupération des données du stockage d'objets vers le stockage sur site ?

Oui. Vérifier "[Tarifs Amazon S3](#)" , "[Tarification des blocs blob](#)" , et "[Tarification du stockage cloud](#)" pour les tarifs supplémentaires liés à la lecture/récupération des données.

Comment puis-je estimer les économies de mes volumes et obtenir un rapport de données à froid avant d'activer Cloud Tiering ?

Pour obtenir une estimation, ajoutez votre cluster ONTAP à la console NetApp et inspectez-le via la page Clusters de hiérarchisation du cloud. Sélectionnez **Calculer les économies potentielles de hiérarchisation** pour le cluster pour lancer le "[Calculateur de coût total de possession \(TCO\) de la hiérarchisation du cloud](#)" pour voir combien d'argent vous pouvez économiser.

Comment suis-je facturé pour la hiérarchisation lorsque j'utilise un ONTAP MetroCluster?

Lorsqu'il est utilisé dans des environnements MetroCluster , la licence de hiérarchisation totale est appliquée à l'utilisation des deux clusters. Par exemple, si vous disposez d'une licence pour 100 Tio de hiérarchisation, la capacité de hiérarchisation utilisée de chaque cluster contribue à la capacité totale de 100 Tio.

ONTAP

Les questions suivantes concernent ONTAP.

Quelles versions ONTAP Cloud Tiering prend-il en charge ?

Cloud Tiering prend en charge ONTAP version 9.2 et supérieure.

Quels types de systèmes ONTAP sont pris en charge ?

La hiérarchisation du cloud est prise en charge avec les clusters AFF, FAS et ONTAP Select à nœud unique et à haute disponibilité. Les clusters dans les configurations FabricPool Mirror et MetroCluster sont également pris en charge.

Puis-je hiérarchiser les données des systèmes FAS avec des disques durs uniquement ?

Oui, à partir d'ONTAP 9.8, vous pouvez hiérarchiser les données à partir de volumes hébergés sur des agrégats de disques durs.

Puis-je hiérarchiser les données d'un AFF joint à un cluster doté de nœuds FAS avec des disques durs ?

Oui. Cloud Tiering peut être configuré pour hiérarchiser les volumes hébergés sur n'importe quel agrégat. La configuration de la hiérarchisation des données n'a aucune importance selon le type de contrôleur utilisé et si le cluster est hétérogène ou non.

Qu'en est-il de Cloud Volumes ONTAP?

Si vous disposez de systèmes Cloud Volumes ONTAP , vous les trouverez sur la page Cloud Tiering Clusters afin d'obtenir une vue complète de la hiérarchisation des données dans votre infrastructure de cloud hybride. Cependant, les systèmes Cloud Volumes ONTAP sont en lecture seule à partir de Cloud Tiering. Vous ne pouvez pas configurer la hiérarchisation des données sur Cloud Volumes ONTAP à partir de Cloud Tiering. ["Vous configurez la hiérarchisation pour les systèmes Cloud Volumes ONTAP à partir du système ONTAP dans la console NetApp"](#) .

Quelles autres exigences sont nécessaires pour mes clusters ONTAP ?

Cela dépend de l'endroit où vous classez les données froides. Consultez les liens suivants pour plus de détails :

- ["Hiérarchisation des données vers Amazon S3"](#)
- ["Hiérarchisation des données vers le stockage Azure Blob"](#)
- ["Hiérarchisation des données vers Google Cloud Storage"](#)
- ["Hiérarchisation des données vers StorageGRID"](#)
- ["Hiérarchisation des données vers le stockage d'objets S3"](#)

Stockage d'objets

Les questions suivantes concernent le stockage d'objets.

Quels fournisseurs de stockage d'objets sont pris en charge ?

Cloud Tiering prend en charge les fournisseurs de stockage d'objets suivants :

- Amazon S3
- Blob Microsoft Azure
- Stockage Google Cloud
- NetApp StorageGRID
- Stockage d'objets compatible S3 (par exemple, MinIO)
- IBM Cloud Object Storage (la configuration de FabricPool doit être effectuée à l'aide de System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP)

Puis-je utiliser mon propre seau/récipient ?

Oui, tu peux. Lorsque vous configurez la hiérarchisation des données, vous avez le choix d'ajouter un nouveau

bucket/conteneur ou de sélectionner un bucket/conteneur existant.

Quelles régions sont prises en charge ?

- "[Régions AWS prises en charge](#)"
- "[Régions Azure prises en charge](#)"
- "[Régions Google Cloud prises en charge](#)"

Quelles classes de stockage S3 sont prises en charge ?

Cloud Tiering prend en charge la hiérarchisation des données vers les classes de stockage *Standard*, *Standard-Infrequent Access*, *One Zone-Infrequent Access*, *Intelligent Tiering* et *Glacier Instant Retrieval*. Voir "[Classes de stockage S3 prises en charge](#)" pour plus de détails.

Pourquoi Amazon S3 Glacier Flexible et S3 Glacier Deep Archive ne sont-ils pas pris en charge par Cloud Tiering ?

La principale raison pour laquelle Amazon S3 Glacier Flexible et S3 Glacier Deep Archive ne sont pas pris en charge est que Cloud Tiering est conçu comme une solution de hiérarchisation hautes performances. Les données doivent donc être disponibles en permanence et rapidement accessibles pour la récupération. Avec S3 Glacier Flexible et S3 Glacier Deep Archive, la récupération des données peut durer entre quelques minutes et 48 heures.

Puis-je utiliser d'autres services de stockage d'objets compatibles S3, tels que MinIO, avec Cloud Tiering ?

Oui, la configuration du stockage d'objets compatible S3 via l'interface utilisateur de hiérarchisation est prise en charge pour les clusters utilisant ONTAP 9.8 et versions ultérieures. "[Voir les détails ici](#)".

Quels niveaux d'accès Azure Blob sont pris en charge ?

Cloud Tiering prend en charge la hiérarchisation des données vers les niveaux d'accès *Hot* ou *Cool* pour vos données inactives. Voir "[Niveaux d'accès Azure Blob pris en charge](#)" pour plus de détails.

Quelles classes de stockage sont prises en charge par Google Cloud Storage ?

Cloud Tiering prend en charge la hiérarchisation des données vers les classes de stockage *Standard*, *Nearline*, *Coldline* et *Archive*. Voir "[Classes de stockage Google Cloud prises en charge](#)" pour plus de détails.

Cloud Tiering prend-il en charge l'utilisation de politiques de gestion du cycle de vie ?

Oui. Vous pouvez activer la gestion du cycle de vie afin que Cloud Tiering transfère les données de la classe de stockage/niveau d'accès par défaut vers un niveau plus rentable après un certain nombre de jours. La règle de cycle de vie est appliquée à tous les objets du compartiment sélectionné pour le stockage Amazon S3 et Google Cloud, et à tous les conteneurs du compte de stockage sélectionné pour Azure Blob.

Cloud Tiering utilise-t-il un magasin d'objets pour l'ensemble du cluster ou un par agrégat ?

Dans une configuration typique, il existe un magasin d'objets pour l'ensemble du cluster. À partir d'août 2022, vous pouvez utiliser la page **Configuration avancée** pour ajouter des magasins d'objets supplémentaires pour un cluster, puis attacher différents magasins d'objets à différents agrégats, ou attacher 2 magasins d'objets à un agrégat pour la mise en miroir.

Plusieurs godets peuvent-ils être attachés au même agrégat ?

Il est possible d'attacher jusqu'à deux buckets par agrégat à des fins de mise en miroir, où les données froides sont hiérarchisées de manière synchrone dans les deux buckets. Les seaux peuvent provenir de différents fournisseurs et de différents emplacements. À partir d'août 2022, vous pouvez utiliser la page **Configuration avancée** pour attacher deux magasins d'objets à un seul agrégat.

Différents buckets peuvent-ils être attachés à différents agrégats dans le même cluster ?

Oui. La meilleure pratique générale consiste à attacher un seul godet à plusieurs agrégats. Cependant, lors de l'utilisation du cloud public, il existe une limitation maximale d'IOPS pour les services de stockage d'objets. Par conséquent, plusieurs buckets doivent être pris en compte.

Que se passe-t-il avec les données hiérarchisées lorsque vous migrez un volume d'un cluster à un autre ?

Lors de la migration d'un volume d'un cluster vers un autre, toutes les données froides sont lues à partir du niveau cloud. L'emplacement d'écriture sur le cluster de destination dépend de l'activation ou non de la hiérarchisation et du type de stratégie de hiérarchisation utilisée sur les volumes source et de destination.

Que se passe-t-il avec les données hiérarchisées lorsque vous déplacez un volume d'un nœud à un autre dans le même cluster ?

Si l'agrégat de destination n'a pas de niveau cloud attaché, les données sont lues à partir du niveau cloud de l'agrégat source et écrites entièrement sur le niveau local de l'agrégat de destination. Si l'agrégat de destination possède un niveau cloud attaché, les données sont lues à partir du niveau cloud de l'agrégat source et d'abord écrites sur le niveau local de l'agrégat de destination, afin de faciliter une commutation rapide. Plus tard, en fonction de la politique de hiérarchisation utilisée, il est écrit dans le niveau cloud.

À partir d'ONTAP 9.6, si l'agrégat de destination utilise le même niveau de cloud que l'agrégat source, les données froides ne reviennent pas au niveau local.

Comment puis-je ramener mes données hiérarchisées sur site au niveau de performance ?

L'écriture différée est généralement effectuée lors des lectures et dépend du type de politique de hiérarchisation. Avant ONTAP 9.8, la réécriture de l'intégralité du volume pouvait être effectuée avec une opération *volume move*. À partir d'ONTAP 9.8, l'interface utilisateur de hiérarchisation propose des options permettant de **Rétablissement toutes les données** ou de **Rétablissement le système de fichiers actif**. "Découvrez comment déplacer les données vers le niveau de performance".

Lors du remplacement d'un contrôleur AFF/ FAS existant par un nouveau, les données hiérarchisées seraient-elles migrées sur site ?

Non. Pendant la procédure « d'échange de tête », la seule chose qui change est la propriété de l'agrégat. Dans ce cas, il sera transféré vers le nouveau contrôleur sans aucun déplacement de données.

Puis-je utiliser la console du fournisseur de cloud ou les explorateurs de stockage d'objets pour consulter les données hiérarchisées dans un bucket ? Puis-je utiliser les données stockées dans le stockage d'objets directement sans ONTAP?

Non. Les objets construits et hiérarchisés dans le cloud ne contiennent pas un seul fichier mais jusqu'à 1 024 blocs de 4 Ko provenant de plusieurs fichiers. Les métadonnées d'un volume restent toujours au niveau local.

Agents de console

Les questions suivantes concernent l'agent de console.

Qu'est-ce que l'agent Console ?

L'agent de console est un logiciel exécuté sur une instance de calcul au sein de votre compte cloud ou sur site, qui permet à la console NetApp de gérer en toute sécurité les ressources cloud. Pour utiliser le service Cloud Tiering, vous devez déployer un agent.

Où l'agent de console doit-il être installé ?

- Lorsque vous hiérarchisez les données vers S3, l'agent peut résider dans un VPC AWS ou dans vos locaux.
- Lorsque vous hiérarchisez les données vers le stockage Blob, l'agent peut résider dans un réseau virtuel Azure ou dans vos locaux.
- Lorsque vous hiérarchisez des données vers Google Cloud Storage, l'agent doit résider dans un VPC Google Cloud Platform.
- Lorsque vous hiérarchisez des données vers StorageGRID ou d'autres fournisseurs de stockage compatibles S3, l'agent doit résider dans vos locaux.

Puis-je déployer l'agent de console sur site ?

Oui. Le logiciel agent peut être téléchargé et installé manuellement sur un hôte Linux de votre réseau.
["Découvrez comment installer l'agent dans vos locaux"](#) .

Un compte auprès d'un fournisseur de services cloud est-il requis avant d'utiliser Cloud Tiering ?

Oui. Vous devez disposer d'un compte avant de pouvoir définir le stockage d'objets que vous souhaitez utiliser. Un compte auprès d'un fournisseur de stockage cloud est également requis lors de la configuration de l'agent dans le cloud sur un VPC ou un VNet.

Quelles sont les implications en cas d'échec de l'agent de la console ?

En cas de défaillance d'un agent, seule la visibilité sur les environnements hiérarchisés est impactée. Toutes les données sont accessibles et les données froides nouvellement identifiées sont automatiquement hiérarchisées vers le stockage d'objets.

Politiques de hiérarchisation

Quelles sont les politiques de hiérarchisation disponibles ?

Il existe quatre politiques de hiérarchisation :

- Aucun : classe toutes les données comme étant toujours chaudes ; empêche le déplacement des données du volume vers le stockage d'objets.
- Instantanés froids (instantanés uniquement) : seuls les blocs d'instantanés froids sont déplacés vers le stockage d'objets.
- Données utilisateur froides et instantanés (auto) : les blocs d'instantanés froids et les blocs de données utilisateur froides sont déplacés vers le stockage d'objets.
- Toutes les données utilisateur (Toutes) : classe toutes les données comme froides ; déplace

immédiatement l'intégralité du volume vers le stockage d'objets.

"[En savoir plus sur les politiques de hiérarchisation](#)" .

À partir de quel moment mes données sont-elles considérées comme froides ?

Étant donné que la hiérarchisation des données est effectuée au niveau du bloc, un bloc de données est considéré comme froid après qu'il n'a pas été consulté pendant une certaine période, définie par l'attribut minimum-cooling-days de la politique de hiérarchisation. La plage applicable est de 2 à 63 jours avec ONTAP 9.7 et versions antérieures, ou de 2 à 183 jours à partir de ONTAP 9.8.

Quelle est la période de refroidissement par défaut des données avant qu'elles ne soient transférées vers le niveau cloud ?

La période de refroidissement par défaut pour la politique Cold Snapshot est de 2 jours, tandis que la période de refroidissement par défaut pour les données utilisateur froides et les instantanés est de 31 jours. Le paramètre jours de refroidissement n'est pas applicable à la politique de hiérarchisation complète.

Toutes les données hiérarchisées sont-elles récupérées à partir du stockage d'objets lorsque j'effectue une sauvegarde complète ?

Lors de la sauvegarde complète, toutes les données froides sont lues. La récupération des données dépend de la politique de hiérarchisation utilisée. Lorsque vous utilisez les stratégies Données utilisateur toutes et froides et Instantanés, les données froides ne sont pas réécrites dans le niveau de performances. Lorsque vous utilisez la politique Cold Snapshots, ce n'est que dans le cas où un ancien snapshot est utilisé pour la sauvegarde que ses blocs froids seront récupérés.

Pouvez-vous choisir une taille de hiérarchisation par volume ?

Non. Cependant, vous pouvez choisir les volumes éligibles à la hiérarchisation, le type de données à hiérarchiser et leur période de refroidissement. Cela se fait en associant une politique de hiérarchisation à ce volume.

La politique de toutes les données utilisateur est-elle la seule option pour les volumes de protection des données ?

Non. Les volumes de protection des données (DP) peuvent être associés à l'une des trois politiques disponibles. Le type de politique utilisé sur les volumes source et de destination (DP) détermine l'emplacement d'écriture des données.

La réinitialisation de la politique de hiérarchisation d'un volume sur Aucun réhydrate-t-elle les données froides ou empêche-t-elle simplement le déplacement des futurs blocs froids vers le cloud ?

Aucune réhydratation n'a lieu lorsqu'une politique de hiérarchisation est réinitialisée, mais cela empêchera de nouveaux blocs froids d'être déplacés vers le niveau cloud.

Après avoir hiérarchisé les données vers le cloud, puis-je modifier la politique de hiérarchisation ?

Oui. Le comportement après le changement dépend de la nouvelle politique associée.

Que dois-je faire si je veux m'assurer que certaines données ne sont pas déplacées vers le cloud ?

N'associez pas de politique de hiérarchisation au volume contenant ces données.

Où sont stockées les métadonnées des fichiers ?

Les métadonnées d'un volume sont toujours stockées localement, au niveau des performances : elles ne sont jamais hiérarchisées vers le cloud.

Réseau et sécurité

Les questions suivantes concernent la mise en réseau et la sécurité.

Quelles sont les exigences de mise en réseau ?

- Le cluster ONTAP initie une connexion HTTPS via le port 443 vers votre fournisseur de stockage d'objets. ONTAP lit et écrit des données vers et depuis le stockage d'objets. Le stockage d'objets ne s'initialise jamais, il répond simplement.
- Pour StorageGRID, le cluster ONTAP initie une connexion HTTPS via un port spécifié par l'utilisateur vers StorageGRID (le port est configurable lors de la configuration de la hiérarchisation).
- Un agent a besoin d'une connexion HTTPS sortante via le port 443 vers vos clusters ONTAP , vers le magasin d'objets et vers le service Cloud Tiering.

Pour plus de détails, voir :

- "[Hiérarchisation des données vers Amazon S3](#)"
- "[Hiérarchisation des données vers le stockage Azure Blob](#)"
- "[Hiérarchisation des données vers Google Cloud Storage](#)"
- "[Hiérarchisation des données vers StorageGRID](#)"
- "[Hiérarchisation des données vers le stockage d'objets S3](#)"

Quels outils puis-je utiliser pour la surveillance et le reporting afin de gérer les données froides stockées dans le cloud ?

Outre le Cloud Tiering, "[Active IQ Unified Manager](#)" et "[conseiller numérique](#)" peut être utilisé pour la surveillance et le reporting.

Quelles sont les conséquences en cas de défaillance de la liaison réseau avec le fournisseur de cloud ?

En cas de panne du réseau, le niveau de performance local reste en ligne et les données chaudes restent accessibles. Cependant, les blocs qui ont déjà été déplacés vers le niveau cloud seront inaccessibles et les applications recevront un message d'erreur lorsqu'elles tenteront d'accéder à ces données. Une fois la connectivité rétablie, toutes les données seront parfaitement accessibles.

Existe-t-il une recommandation en matière de bande passante réseau ?

La latence de lecture de la technologie de hiérarchisation FabricPool sous-jacente dépend de la connectivité au niveau cloud. Bien que la hiérarchisation fonctionne sur n'importe quelle bande passante, il est recommandé de placer les LIF intercluster sur des ports 10 Gbit/s pour fournir des performances adéquates. Il n'y a aucune recommandation ni limitation de bande passante pour l'agent.

De plus, vous pouvez limiter la quantité de bande passante réseau utilisée lors du transfert de données inactives du volume vers le stockage d'objets. Le paramètre *Taux de transfert maximal* est disponible lors de la configuration de votre cluster pour la hiérarchisation, puis à partir de la page **Clusters**.

Y a-t-il une latence lorsqu'un utilisateur tente d'accéder à des données hiérarchisées ?

Oui. Les niveaux cloud ne peuvent pas fournir la même latence que le niveau local, car la latence dépend de la connectivité. Pour estimer la latence et le débit d'un magasin d'objets, Cloud Tiering fournit un test de performances cloud (basé sur le profileur de magasin d'objets ONTAP) qui peut être utilisé après la connexion du magasin d'objets et avant la configuration de la hiérarchisation.

Comment mes données sont-elles sécurisées ?

Le cryptage AES-256-GCM est maintenu à la fois sur les niveaux de performance et de cloud. Le chiffrement TLS 1.2 est utilisé pour chiffrer les données sur le réseau lorsqu'elles se déplacent entre les niveaux et pour chiffrer la communication entre l'agent et le cluster ONTAP et le magasin d'objets.

Ai-je besoin d'un port Ethernet installé et configuré sur mon AFF?

Oui. Un LIF intercluster doit être configuré sur un port Ethernet, sur chaque nœud d'une paire HA qui héberge des volumes avec des données que vous prévoyez de hiérarchiser vers le cloud. Pour plus d'informations, consultez la section Exigences du fournisseur de cloud auprès duquel vous prévoyez de hiérarchiser les données.

Quelles autorisations sont nécessaires ?

- "[Pour Amazon, des autorisations sont requises pour gérer le bucket S3](#)" .
- Pour Azure, aucune autorisation supplémentaire n'est nécessaire en dehors des autorisations que vous devez fournir à la console NetApp .
- "[Pour Google Cloud, les autorisations d'administrateur de stockage sont nécessaires pour un compte de service disposant de clés d'accès au stockage](#)" .
- "[Pour StorageGRID, les autorisations S3 sont nécessaires](#)" .
- "[Pour le stockage d'objets compatible S3, des autorisations S3 sont nécessaires](#)" .

Utiliser NetApp Cloud Tiering

Gérez la hiérarchisation des données pour vos clusters dans NetApp Cloud Tiering

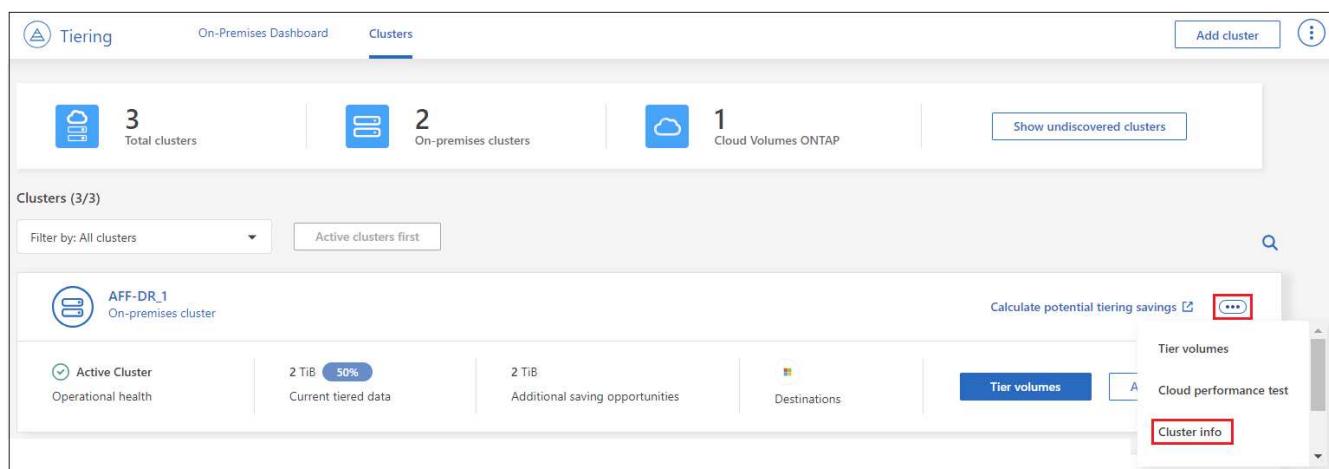
Maintenant que vous avez configuré la hiérarchisation des données à partir de vos clusters ONTAP sur site, vous pouvez hiérarchiser les données à partir de volumes supplémentaires, modifier la stratégie de hiérarchisation d'un volume, découvrir des clusters supplémentaires et bien plus encore à l'aide de NetApp Cloud Tiering.

Consulter les informations de hiérarchisation d'un cluster

Vérifiez les données dans la couche cloud, sur les disques ou la quantité de données chaudes et froides sur les disques du cluster. Ou, vous souhaiterez peut-être voir la quantité de données chaudes et froides sur les disques du cluster. Cloud Tiering fournit ces informations pour chaque cluster.

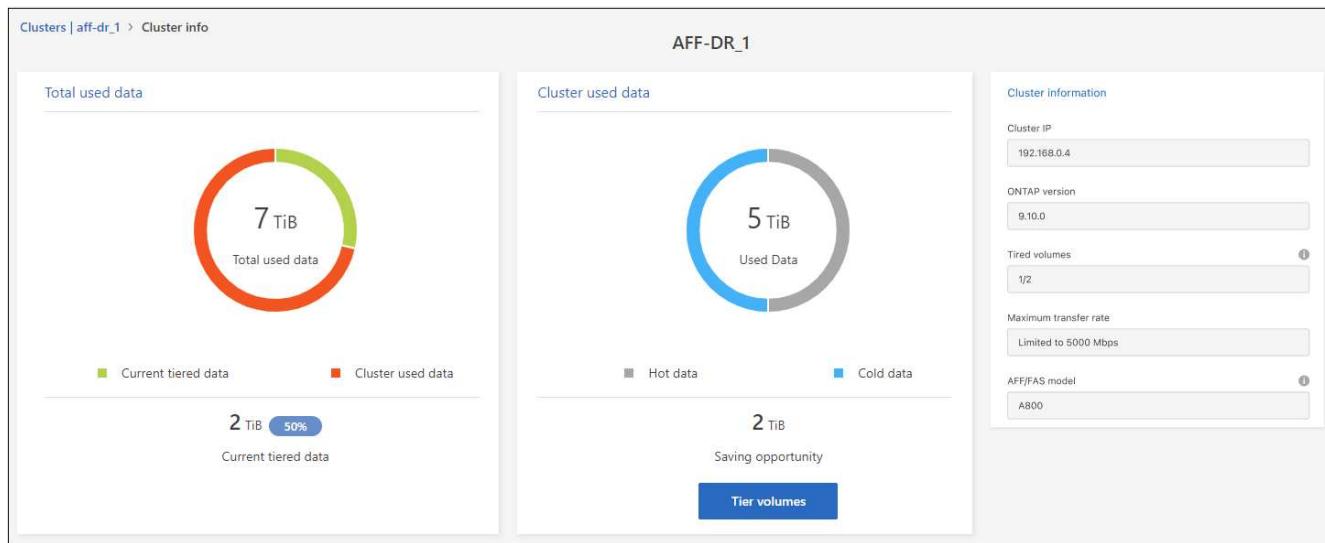
Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **Mobilité > Cloud Tiering**.
2. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez l'icône de menu **...** pour un cluster et sélectionnez **Informations sur le cluster**.



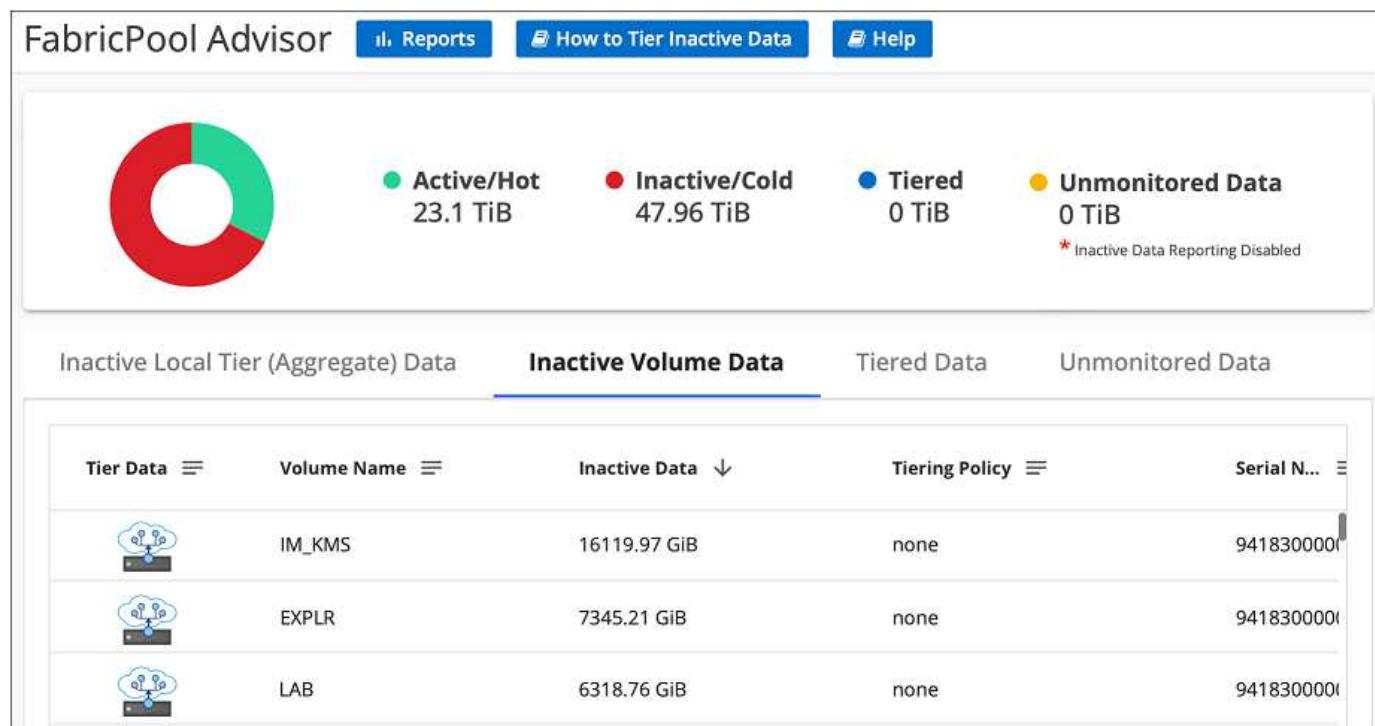
3. Consultez les détails du cluster.

Voici un exemple :



Notez que l'affichage est différent pour les systèmes Cloud Volumes ONTAP . Bien que les volumes Cloud Volumes ONTAP puissent avoir des données hiérarchisées vers le cloud, ils n'utilisent pas le service Cloud Tiering. ["Découvrez comment hiérarchiser les données inactives des systèmes Cloud Volumes ONTAP vers un stockage d'objets à faible coût"](#) .

Vous pouvez également "afficher les informations de hiérarchisation d'un cluster à partir d' Active IQ Digital Advisor (également connu sous le nom de Digital Advisor)" si vous connaissez ce produit NetApp . Sélectionnez **Recommandations Cloud** dans le volet de navigation de gauche.



Données de niveau provenant de volumes supplémentaires

Configurez la hiérarchisation des données pour des volumes supplémentaires à tout moment, par exemple après la création d'un nouveau volume.



Vous n'avez pas besoin de configurer le stockage d'objets, car il était déjà configuré lors de la configuration initiale de la hiérarchisation pour le cluster. ONTAP classe les données inactives de tous les volumes supplémentaires vers le même magasin d'objets.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **Mobilité > Cloud Tiering**.
2. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez **Volumes hiérarchisés** pour le cluster.

The screenshot shows the ONTAP Cluster interface. At the top, it displays 'AFF-DR_1 On-prem cluster'. Below that, there are sections for 'Active Cluster' (with a green checkmark), 'Operational health', 'Current tiered data' (2 TB, 50%), 'Additional saving opportunities', and 'Destinations'. A prominent blue button labeled 'Tier volumes' is highlighted with a red box. To its right is another button labeled 'Advanced setup'. At the top right, there are 'Calculate potential tiering savings' and a '...' button.

3. Sur la page *Volumes hiérarchisés*, sélectionnez les volumes pour lesquels vous souhaitez configurer la hiérarchisation et lancez la page Politique de hiérarchisation :

- ° Pour sélectionner tous les volumes, cochez la case dans la ligne de titre (**Volume Name**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- ° Pour sélectionner plusieurs volumes, cochez la case correspondant à chaque volume (**Volume_1**) et sélectionnez **Configurer les volumes**.
- ° Pour sélectionner un seul volume, sélectionnez la ligne (ou icône) pour le volume.

The screenshot shows a table titled 'Tier Volumes' with 16 volumes listed. The columns include Volume Name, Aggregate/s Name, SVM Name, Node/s Name, Volume Size, Snapshot Size, Cold Data..., Tier Status, Tiering Policy, and Used Size. Red annotations are present: 1 points to the 'Configure volumes' button at the top right; 2 points to the 'Selected' checkbox in the header row; and 3 points to the individual checkboxes for 'volume_2' and 'volume_3' in the list.

Tier Volumes								
Volumes (16) 2 selected	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Tiered Volume
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume

4. Dans la boîte de dialogue *Politique de hiérarchisation*, sélectionnez une politique de hiérarchisation, ajustez éventuellement les jours de refroidissement pour les volumes sélectionnés et sélectionnez **Appliquer**.
5. Dans la boîte de dialogue *Politique de hiérarchisation*, sélectionnez une politique de hiérarchisation, ajustez éventuellement les jours de refroidissement pour les volumes sélectionnés et sélectionnez **Appliquer**.

["En savoir plus sur les politiques de hiérarchisation des volumes et les jours de refroidissement"](#).

Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

 Volume_1 ● Online	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data i	0 Bytes Snapshot size i	10 TiB Used size i
--	----------------------	---	---	--

Select tiering policy

No policy Cold snapshots i Cold user data & snapshots i All user data i

Adjust cooling days i 62 Days

Résultat

ONTAP commence à hiérarchiser les données des volumes sélectionnés vers le cloud.

Modifier la politique de hiérarchisation d'un volume

La modification de la politique de hiérarchisation d'un volume modifie la manière dont ONTAP hiérarchise les données froides vers le stockage d'objets. Le changement commence à partir du moment où vous modifiez la politique. Il modifie uniquement le comportement de hiérarchisation ultérieur du volume ; il ne déplace pas rétroactivement les données vers le niveau cloud.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **Mobilité > CloudTiering**.
2. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez **Volumes hiérarchisés** pour le cluster.
3. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez **Volumes hiérarchisés** pour le cluster.
4. Cliquez sur la ligne d'un volume, sélectionnez une politique de hiérarchisation, ajustez éventuellement les jours de refroidissement et sélectionnez **Appliquer**.
5. Cliquez sur la ligne d'un volume, sélectionnez une politique de hiérarchisation, ajustez éventuellement les jours de refroidissement et sélectionnez **Appliquer**.

"En savoir plus sur les politiques de hiérarchisation des volumes et les jours de refroidissement" .

Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

 Volume_1 ● Online	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data i	0 Bytes Snapshot size i	10 TiB Used size i
--	----------------------	---	---	--

Select tiering policy

No policy Cold snapshots i Cold user data & snapshots i All user data i

Adjust cooling days i 62 Days



Si vous voyez des options pour « Récupérer les données hiérarchisées », consultez [Migrer les données du niveau cloud vers le niveau de performance](#) pour plus de détails.

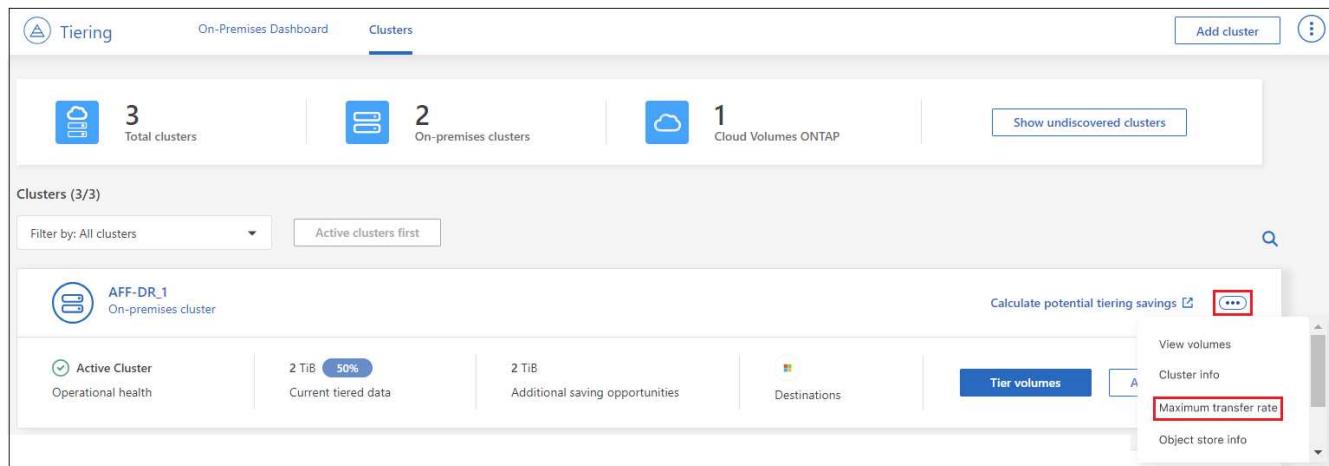
Résultat

ONTAP modifie la politique de hiérarchisation et commence à hiérarchiser les données en fonction de la nouvelle politique.

Modifier la bande passante réseau disponible pour télécharger des données inactives vers le stockage d'objets

Lorsque vous activez Cloud Tiering pour un cluster, par défaut, ONTAP peut utiliser une quantité illimitée de bande passante pour transférer les données inactives des volumes du système vers le stockage d'objets. Si la hiérarchisation du trafic affecte les charges de travail des utilisateurs, limitez la bande passante réseau utilisée pendant le transfert. Vous pouvez choisir une valeur comprise entre 1 et 10 000 Mbps comme débit de transfert maximal.

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **Mobilité > Hiérarchisation**.
2. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez l'icône de menu **...** pour un cluster et sélectionnez **Taux de transfert maximal**.
3. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez l'icône de menu **...** pour un cluster et sélectionnez **Taux de transfert maximal**.



4. Dans la page *Taux de transfert maximal*, sélectionnez le bouton radio **Limité** et saisissez la bande passante maximale pouvant être utilisée, ou sélectionnez **Illimité** pour indiquer qu'il n'y a pas de limite. Sélectionnez ensuite **Appliquer**.
5. Dans la page *Taux de transfert maximal*, sélectionnez le bouton radio **Limité** et saisissez la bande passante maximale pouvant être utilisée, ou sélectionnez **Illimité** pour indiquer qu'il n'y a pas de limite. Sélectionnez ensuite **Appliquer**.

Maximum transfer rate

Specify the amount of network bandwidth that can be used to upload tiered data to object storage

- Unlimited
- Limited

Limited to: 10000 Mbps



1000

Apply

Cancel

Ce paramètre n'affecte pas la bande passante allouée aux autres clusters qui hiérarchisent les données.

Téléchargez un rapport de hiérarchisation pour vos volumes

Téléchargez un rapport de la page Volumes hiérarchisés afin de pouvoir consulter l'état de hiérarchisation de tous les volumes sur les clusters que vous gérez. Sélectionnez simplement le bouton. Cloud Tiering génère un fichier .CSV que vous pouvez consulter et envoyer à d'autres groupes selon vos besoins. Le fichier .CSV comprend jusqu'à 10 000 lignes de données.

Tier Volumes								
Volumes (16)								
	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Cold Data (Estimated)	Tier Status	Tiering Policy
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	10 TB 10 %	Tiered Volume	Cold snapshots 10 TB
<input type="checkbox"/>	volume_10	soft_restricted_aggr	svm_4	volume_10_node	10 TB	358.4 GB 70 %	Unavailable for Tiering	No Policy 512 GB
<input type="checkbox"/>	volume_11	aggr-1	svm_5	volume_11_node	10 TB	358.4 GB 70 %	Tiered Volume	Cold snapshots 512 GB
<input type="checkbox"/>	volume_12	aggr-1	svm_6	volume_12_node	10 TB	358.4 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy 512 GB
<input type="checkbox"/>	volume_13	aggr-1	svm_7	volume_13_node	10 TB	5 MB 0 %	Tiered Volume	Cold snapshots 512 GB

Migrer les données du niveau cloud vers le niveau de performance

Les données hiérarchisées accessibles depuis le cloud peuvent être « réchauffées » et déplacées vers le niveau de performance. Toutefois, si vous souhaitez promouvoir de manière proactive les données vers le niveau de performance à partir du niveau cloud, vous pouvez le faire dans la boîte de dialogue *Politique de hiérarchisation*. Cette fonctionnalité est disponible lors de l'utilisation ONTAP 9.8 et versions ultérieures.

Vous pouvez le faire si vous souhaitez arrêter d'utiliser la hiérarchisation sur un volume ou si vous décidez de conserver toutes les données utilisateur sur le niveau de performance, mais de conserver les copies Snapshot sur le niveau cloud.

Il y a deux options :

Option	Description	Impact sur la politique de hiérarchisation
Récupérer toutes les données	Récupère toutes les données de volume et les copies Snapshot hiérarchisées dans le cloud et les promeut au niveau de performance.	La politique de hiérarchisation est modifiée en « Aucune politique ».
Rétablissement le système de fichiers actif	Récupère uniquement les données du système de fichiers actif hiérarchisées dans le cloud et les promeut au niveau de performance (les copies instantanées restent dans le cloud).	La politique de hiérarchisation est modifiée en « Instantanés froids ».



Votre fournisseur de cloud peut vous facturer en fonction de la quantité de données transférées hors du cloud.

Étapes

Assurez-vous que le niveau de performance dispose de suffisamment d'espace pour les données déplacées depuis le cloud.

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **Mobilité > Cloud Tiering**.
2. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez **Volumes hiérarchisés** pour le cluster.
3. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez **Volumes hiérarchisés** pour le cluster.
4. Cliquez sur le icône du volume, choisissez l'option de récupération que vous souhaitez utiliser et sélectionnez **Appliquer**.
5. Cliquez sur le icône du volume, choisissez l'option de récupération que vous souhaitez utiliser et sélectionnez **Appliquer**.

Edit volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

 Volume_1 ● Online	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data (i)	0 Bytes Snapshot size (i)	10 TiB Used size (i)
---	-----------------------------	--	--	---

Select tiering policy

No policy
 Cold snapshots (i)
 Cold user data & snapshots (i)
 All user data (i)

Adjust cooling days (i)
 3 Days

Retrieve tiered data

Don't bring back any data

 Bring back all data (i)

 Bring back active file system (i)

Résultat

La politique de hiérarchisation est modifiée et les données hiérarchisées commencent à être migrées vers le niveau de performance. Selon la quantité de données dans le cloud, le processus de transfert peut prendre un certain temps.

Gérer les paramètres de hiérarchisation sur les agrégats

Chaque agrégat de vos systèmes ONTAP sur site dispose de deux paramètres que vous pouvez ajuster : le seuil de remplissage de la hiérarchisation et l'activation ou non des rapports de données inactives. Chaque agrégat de vos systèmes ONTAP sur site dispose de deux paramètres que vous pouvez ajuster : le seuil de remplissage de la hiérarchisation et l'activation ou non des rapports de données inactives.

Seuil de plénitude hiérarchisé

La définition du seuil sur un nombre inférieur réduit la quantité de données devant être stockées sur le niveau de performance avant que la hiérarchisation n'ait lieu. Cela peut être utile pour les grands agrégats qui contiennent peu de données actives.

La définition du seuil sur un nombre plus élevé augmente la quantité de données devant être stockées sur le niveau de performance avant que la hiérarchisation n'ait lieu. Cela peut être utile pour les solutions conçues pour effectuer une hiérarchisation uniquement lorsque les agrégats sont proches de leur capacité maximale.

Rapports de données inactives

Le rapport sur les données inactives (IDR) utilise une période de réflexion de 31 jours pour déterminer quelles données sont considérées comme inactives. La quantité de données froides hiérarchisées dépend des politiques de hiérarchisation définies sur les volumes. Ce montant peut être différent de la quantité de données froides détectées par l'IDR à l'aide d'une période de refroidissement de 31 jours.



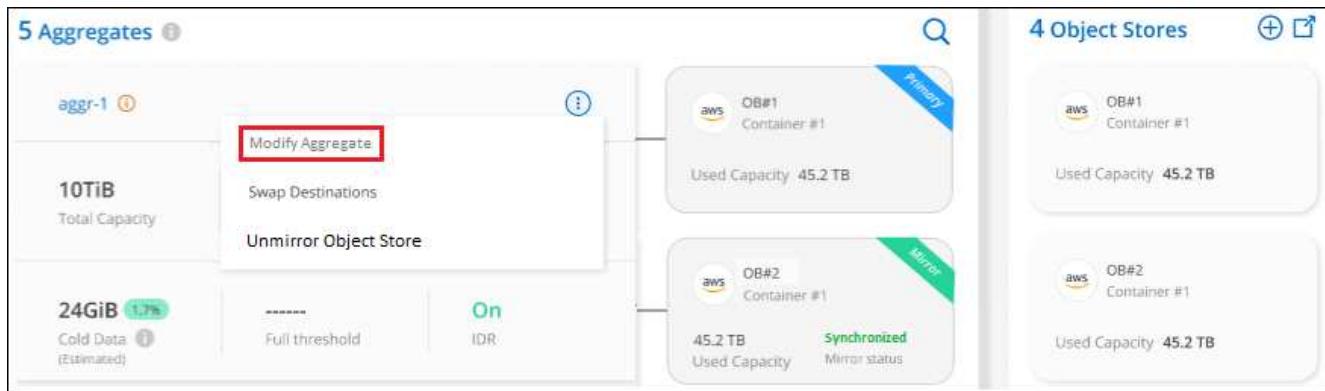
Il est préférable de garder l'IDR activé, car il permet d'identifier vos données inactives et vos opportunités d'économies. L'IDR doit rester activé si la hiérarchisation des données est activée sur un agrégat.

Étapes

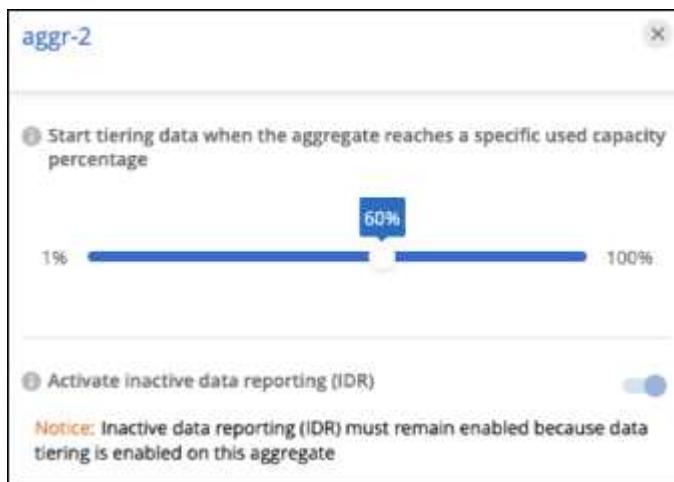
- Depuis la page **Clusters**, sélectionnez **Configuration avancée** pour le cluster sélectionné.
- Depuis la page **Clusters**, sélectionnez **Configuration avancée** pour le cluster sélectionné.

The screenshot shows the 'Advanced setup' button highlighted with a red box. Other visible buttons include 'Tier volumes' and 'Calculate potential tiering savings'. The interface displays cluster information such as 'AFF-DR_1 On-prem cluster', 'Active Cluster', 'Operational health', 'Current tiered data' (2 TB, 50%), 'Additional saving opportunities' (2 TB), and 'Destinations'.

- Depuis la page Configuration avancée, sélectionnez l'icône de menu de l'agrégat et sélectionnez **Modifier l'agrégat**.
- Depuis la page Configuration avancée, sélectionnez l'icône de menu de l'agrégat et sélectionnez **Modifier l'agrégat**.



5. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, modifiez le seuil de remplissage et choisissez d'activer ou de désactiver les rapports de données inactives.



6. Cliquez sur **Appliquer**.

Réparer la santé opérationnelle

En cas de panne, Cloud Tiering affiche un état de fonctionnement « Échec » sur le tableau de bord du cluster. L'état de santé reflète l'état du système ONTAP et de la console NetApp .

Étapes

1. Identifiez tous les clusters dont l'état de fonctionnement est « Échec ».
2. Passez la souris sur l'icône informative « i » pour voir la raison de l'échec.
3. Corriger le problème :
 - a. Vérifiez que le cluster ONTAP est opérationnel et qu'il dispose d'une connexion entrante et sortante vers votre fournisseur de stockage d'objets.
 - b. Vérifiez que la console dispose de connexions sortantes vers le service Cloud Tiering, vers le magasin d'objets et vers les clusters ONTAP qu'elle découvre.

Découvrez des clusters supplémentaires grâce à Cloud Tiering

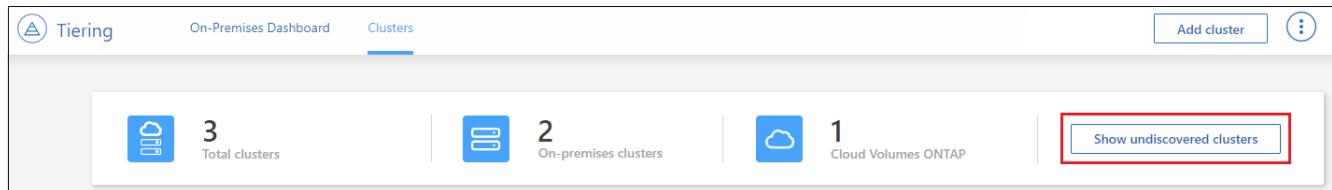
Vous pouvez ajouter vos clusters ONTAP locaux non découverts à la console à partir de la page *Cluster* de hiérarchisation afin de pouvoir activer la hiérarchisation pour le cluster.

Notez que des boutons apparaissent également sur la page du tableau de bord de hiérarchisation *On-Prem*

pour vous permettre de découvrir des clusters supplémentaires.

Étapes

1. Depuis Cloud Tiering, sélectionnez l'onglet **Clusters**.
2. Pour voir les clusters non découverts, sélectionnez **Afficher les clusters non découverts**.
3. Pour voir les clusters non découverts, sélectionnez **Afficher les clusters non découverts**.



Si vos informations d'identification NSS sont enregistrées dans la console, les clusters de votre compte s'affichent dans la liste.

Si vos informations d'identification NSS ne sont pas enregistrées, vous êtes d'abord invité à ajouter vos informations d'identification avant de pouvoir voir les clusters non découverts.

4. Cliquez sur **Découvrir le cluster** pour le cluster que vous souhaitez gérer via la console et implémenter la hiérarchisation des données.
5. Dans la page *Détails du cluster*, saisissez le mot de passe du compte utilisateur administrateur et sélectionnez **Découvrir**.
6. Dans la page *Détails du cluster*, saisissez le mot de passe du compte utilisateur administrateur et sélectionnez **Découvrir**.

Notez que l'adresse IP de gestion du cluster est renseignée en fonction des informations de votre compte NSS.

7. Dans la page *Détails et informations d'identification*, le nom du cluster est ajouté comme nom du système, sélectionnez donc **Aller**.

Résultat

La console découvre le cluster et l'ajoute à la page Systèmes en utilisant le nom du cluster comme nom du système.

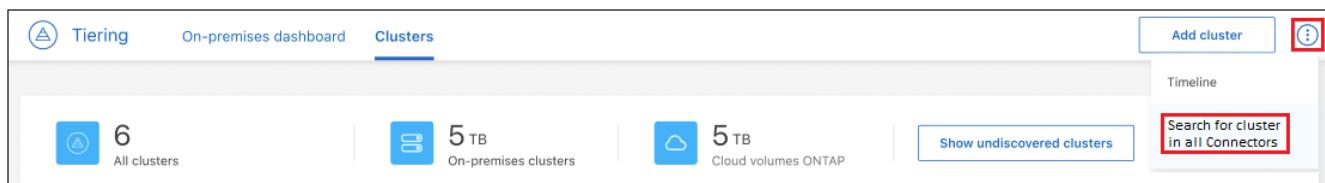
Vous pouvez activer le service de hiérarchisation ou d'autres services pour ce cluster dans le panneau de droite.

Rechercher un cluster parmi tous les agents de la console

Si vous utilisez plusieurs agents pour gérer tout le stockage de votre environnement, certains clusters sur lesquels vous souhaitez implémenter la hiérarchisation peuvent se trouver dans un autre agent. Si vous n'êtes pas sûr de l'agent qui gère un certain cluster, vous pouvez effectuer une recherche parmi tous les agents à l'aide de Cloud Tiering.

Étapes

1. Dans la barre de menu Cloud Tiering, sélectionnez le menu d'action et sélectionnez **Rechercher un cluster dans tous les agents**.



2. Dans la boîte de dialogue de recherche affichée, saisissez le nom du cluster et sélectionnez **Rechercher**.

Cloud Tiering affiche le nom de l'agent s'il parvient à trouver le cluster.

3. "Basculez vers l'agent et configurez la hiérarchisation pour le cluster".

Gérer le stockage d'objets utilisé pour la hiérarchisation des données dans NetApp Cloud Tiering

Une fois que vous avez configuré vos clusters ONTAP sur site pour hiérarchiser les données vers un stockage d'objets particulier, vous pouvez effectuer des tâches de stockage d'objets supplémentaires à l'aide de NetApp Cloud Tiering. Vous pouvez ajouter un nouveau stockage d'objets, mettre en miroir vos données hiérarchisées vers un stockage d'objets secondaire, échanger les stockages d'objets principal et miroir, supprimer un magasin d'objets en miroir d'un agrégat, et bien plus encore.

Afficher les magasins d'objets configurés pour un cluster

Vous pouvez afficher tous les magasins d'objets qui ont été configurés pour chaque cluster et à quels agrégats ils sont attachés.

Étapes

1. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez l'icône de menu d'un cluster et sélectionnez **Object Store Info**.
2. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez l'icône de menu d'un cluster et sélectionnez **Object Store Info**.
3. Consultez les détails sur les magasins d'objets.

Cet exemple montre à la fois un magasin d'objets Amazon S3 et Azure Blob attaché à différents agrégats sur un cluster.

Object Store Information								Create New Object Store
Here you can see all the information on your object stores								
ObjectStore#1				ObjectStore#2				
GENERAL INFO		BUCKET INFO		GENERAL INFO		CONTAINER INFO		
IPspace	default	Bucket Name	bucket1	IPspace	default	Container Name	Container1	
Server	bucket1.S3...	Bucket Region	us-east-1	Server	container.AZ...	Storage Account	SA2	
Access Key	AAVBNEQU...	AWS Account ID	Subs20	Access Key	AAVBNEQU...	Container Region	us-east-1	
Attached Aggregates:	aggr1	Storage Class/Rule	S3 Glacier ins ...	Attached Aggregates:	3	Storage Class/Rule	Hot(30d)-> C ...	
Used capacity	98TB			Used capacity	180TB			

Ajouter un nouveau magasin d'objets

Vous pouvez ajouter un nouveau magasin d'objets pour les agrégats dans votre cluster. Après l'avoir créé, vous pouvez le joindre à un agrégat.

Étapes

- Depuis la page **Clusters**, sélectionnez l'icône de menu d'un cluster et sélectionnez **Object Store Info**.
- Depuis la page **Clusters**, sélectionnez l'icône de menu d'un cluster et sélectionnez **Object Store Info**.
- Sur la page Informations sur le magasin d'objets, sélectionnez **Créer un nouveau magasin d'objets**.
- Sur la page Informations sur le magasin d'objets, sélectionnez **Créer un nouveau magasin d'objets**.

Object Store Information								Create New Object Store
Here you can see all the information on your object stores								
ObjectStore#1				ObjectStore#2				
GENERAL INFO		BUCKET INFO		GENERAL INFO		CONTAINER INFO		
IPspace	default	Bucket Name	bucket1	IPspace	default	Container Name	Container1	
Server	bucket1.S3...	Bucket Region	us-east-1	Server	container.AZ...	Storage Account	SA2	
Access Key	AAVBNEQU...	AWS Account ID	Subs20	Access Key	AAVBNEQU...	Container Region	us-east-1	
Attached Aggregates:	aggr1	Storage Class/Rule	S3 Glacier ins ...	Attached Aggregates:	3	Storage Class/Rule	Hot(30d)-> C ...	
Used capacity	98TB			Used capacity	180TB			

L'assistant de magasin d'objets démarre. L'exemple ci-dessous montre comment créer un magasin d'objets dans Amazon S3.

- Définir le nom du stockage d'objets** : saisissez un nom pour ce stockage d'objets. Il doit être unique par rapport à tout autre stockage d'objets que vous pouvez utiliser avec des agrégats sur ce cluster.
- Sélectionner le fournisseur** : sélectionnez le fournisseur, par exemple **Amazon Web Services**, puis sélectionnez **Continuer**.
- Suivez les étapes des pages **Créer un stockage d'objets** :
 - S3 Bucket** : ajoutez un nouveau bucket S3 ou sélectionnez un bucket S3 existant qui commence par le préfixe *fabric-pool*. Saisissez ensuite l'ID de compte AWS qui donne accès au bucket, sélectionnez

la région du bucket et sélectionnez **Continuer**.

Le préfixe *fabric-pool* est requis car la stratégie IAM de l'agent de console permet à l'instance d'effectuer des actions S3 sur les buckets nommés avec ce préfixe exact. Par exemple, vous pouvez nommer le bucket S3 *fabric-pool-AFF1*, où AFF1 est le nom du cluster.

- b. **Cycle de vie de la classe de stockage** : Cloud Tiering gère les transitions du cycle de vie de vos données hiérarchisées. Les données commencent dans la classe *Standard*, mais vous pouvez créer une règle pour appliquer une classe de stockage différente aux données après un certain nombre de jours.

Sélectionnez la classe de stockage S3 vers laquelle vous souhaitez transférer les données hiérarchisées et le nombre de jours avant que les données ne soient attribuées à cette classe, puis sélectionnez **Continuer**. Par exemple, la capture d'écran ci-dessous montre que les données hiérarchisées sont attribuées à la classe *Standard-IA* à partir de la classe *Standard* après 45 jours dans le stockage d'objets.

Si vous choisissez **Conserver les données dans cette classe de stockage**, les données restent dans la classe de stockage *Standard* et aucune règle n'est appliquée. "[Voir les classes de stockage prises en charge](#)".

The screenshot shows the 'Storage Class Life Cycle Management' page. In the 'STORAGE CLASS SETUP' section, under 'Standard', the 'Move data from Standard to Standard-IA after' option is selected, with a value of '30' days. A red arrow points from this section to a dropdown menu below. The dropdown menu is currently set to 'Standard-IA' and has a blue border. Other options in the list are 'Standard-IA', 'Intelligent-Tiering', 'One Zone-IA', and 'Glacier Instant Retrieval'. A blue arrow points down from the 'Standard-IA' option in the dropdown to the 'No Time Limit' text next to it.

Notez que la règle de cycle de vie est appliquée à tous les objets du bucket sélectionné.

- a. **Informations d'identification** : saisissez l'ID de clé d'accès et la clé secrète d'un utilisateur IAM disposant des autorisations S3 requises, puis sélectionnez **Continuer**.

L'utilisateur IAM doit être dans le même compte AWS que le bucket que vous avez sélectionné ou créé sur la page **S3 Bucket**. Consultez les autorisations requises dans la section relative à l'activation de la hiérarchisation.

- b. **Réseau de cluster** : sélectionnez l'espace IP ONTAP doit utiliser pour se connecter au stockage d'objets, puis sélectionnez **Continuer**.

La sélection de l'espace IP correct garantit que Cloud Tiering peut établir une connexion d' ONTAP au stockage d'objets de votre fournisseur de cloud.

Le magasin d'objets est créé.

Vous pouvez désormais attacher le magasin d'objets à un agrégat de votre cluster.

Attacher un deuxième magasin d'objets à un agrégat pour la mise en miroir

Vous pouvez attacher un deuxième magasin d'objets à un agrégat pour créer un miroir FabricPool afin de hiérarchiser de manière synchrone les données vers deux magasins d'objets. Vous devez déjà avoir un magasin d'objets attaché à l'agrégat. "[En savoir plus sur les miroirs FabricPool](#)" .

Lorsque vous utilisez une configuration MetroCluster , il est recommandé d'utiliser des magasins d'objets dans le cloud public qui se trouvent dans différentes zones de disponibilité. "[En savoir plus sur les exigences de MetroCluster dans la documentation ONTAP](#)" . Au sein d'un MetroCluster, il n'est pas recommandé d'utiliser des agrégats non mis en miroir, car cela vous donnera un message d'erreur.

Lorsque vous utilisez StorageGRID comme magasin d'objets dans une configuration MetroCluster , les deux systèmes ONTAP peuvent effectuer la hiérarchisation FabricPool sur un seul système StorageGRID . Chaque système ONTAP doit hiérarchiser les données dans différents compartiments.

Étapes

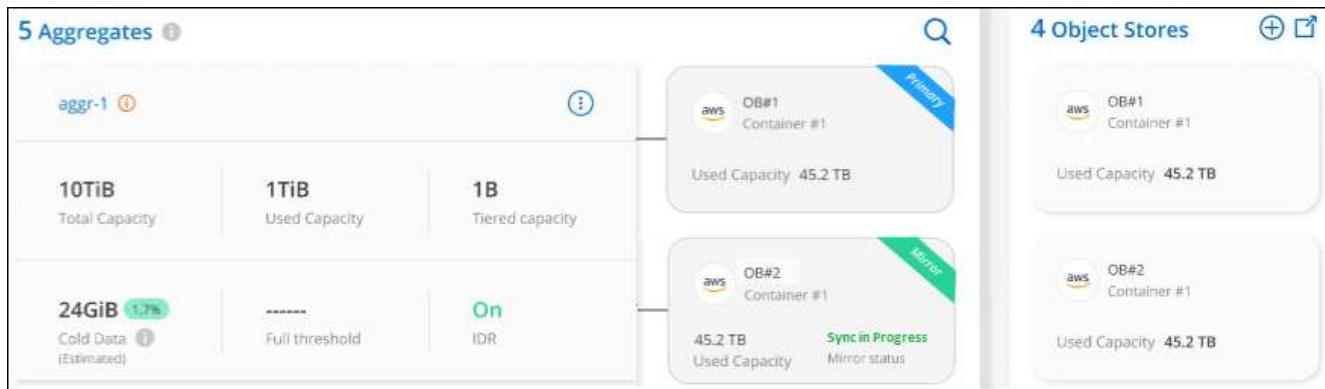
- Depuis la page **Clusters**, sélectionnez **Configuration avancée** pour le cluster sélectionné.

The screenshot shows the 'Clusters' page with the 'Active Cluster' section. It displays '2 TB' of 'Current tiered data' and '2 TB' of 'Additional saving opportunities'. Below these are 'Destinations' and two buttons: 'Tier volumes' and 'Advanced setup', with 'Advanced setup' highlighted by a red box.

- À partir de la page Configuration avancée, faites glisser le magasin d'objets que vous souhaitez utiliser vers l'emplacement du magasin d'objets miroir.

The screenshot shows the 'Advanced Setup' interface. On the left, there's a summary for '5 Aggregates': 'agger-1' with '10TiB Total Capacity', '1TiB Used Capacity', and '1B Tiered capacity'. Below it, '24GiB (1.7%) Cold Data (Estimated)' is shown. On the right, there's a list of '4 Object Stores': 'OB#1 Container #1' and 'OB#2 Container #1'. A green arrow points from the 'OB#2 Container #1' box to a dashed box labeled 'Drag Mirror Object Store Here'.

- Dans la boîte de dialogue Attacher un magasin d'objets, sélectionnez **Attacher** et le deuxième magasin d'objets est attaché à l'agrégat.



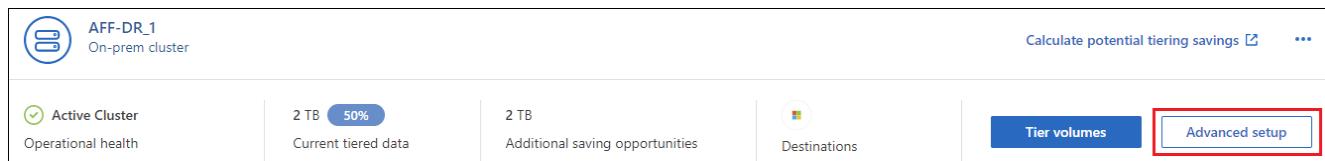
L'état du miroir apparaîtra comme « Synchronisation en cours » pendant que les 2 magasins d'objets sont en cours de synchronisation. Le statut passera à « Synchronisé » une fois la synchronisation terminée.

Échanger le magasin d'objets principal et miroir

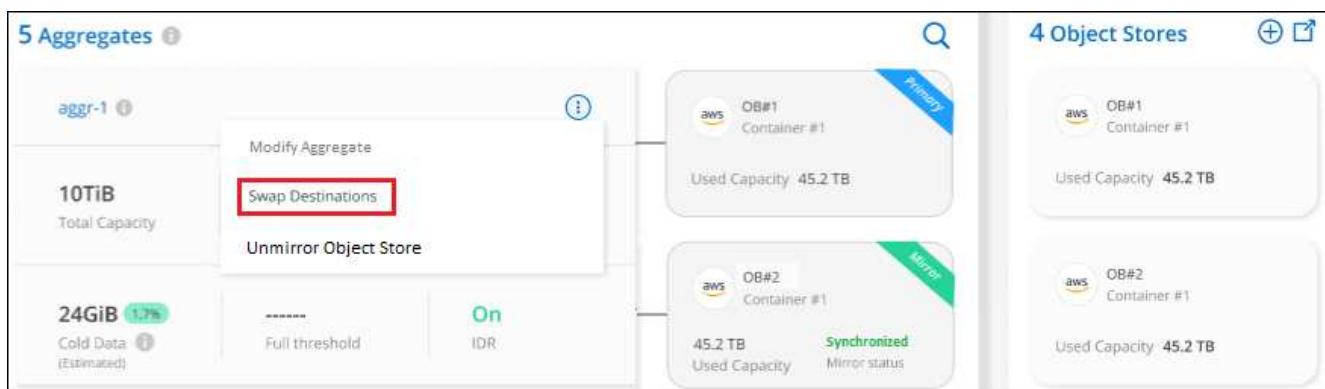
Vous pouvez échanger le magasin d'objets principal et miroir contre un agrégat. Le miroir du magasin d'objets devient le principal et le principal d'origine devient le miroir.

Étapes

- Depuis la page **Clusters**, sélectionnez **Configuration avancée** pour le cluster sélectionné.



- Depuis la page Configuration avancée, sélectionnez l'icône de menu de l'agrégat et sélectionnez **Destinations d'échange**.



- Approuvez l'action dans la boîte de dialogue et les magasins d'objets principaux et miroirs sont échangés.

Supprimer un magasin d'objets miroir d'un agrégat

Vous pouvez supprimer un miroir FabricPool si vous n'avez plus besoin de répliquer vers un magasin d'objets supplémentaire.

Étapes

- Depuis la page **Clusters**, sélectionnez **Configuration avancée** pour le cluster sélectionné.

The screenshot shows the 'Clusters' page with a cluster named 'AFF-DR_1'. It includes sections for 'Active Cluster' status, 'Operational health', 'Current tiered data' (2 TB, 50%), 'Additional saving opportunities' (2 TB), 'Destinations' (represented by a Microsoft icon), and buttons for 'Tier volumes' and 'Advanced setup'. The 'Advanced setup' button is highlighted with a red border.

- Depuis la page Configuration avancée, sélectionnez l'icône de menu de l'agrégat et sélectionnez **Désimuler le magasin d'objets**.

The screenshot shows the 'Advanced setup' page for an aggregate named 'aggr-1'. It displays '5 Aggregates' and '4 Object Stores'. Under 'aggr-1', there are options to 'Modify Aggregate', 'Swap Destinations', and 'Unmirror Object Store', which is highlighted with a red border. The aggregate has a total capacity of 10TiB and a used capacity of 24GiB. It is currently 'On' and has a 'Full threshold'. Two object stores are listed: 'OB#1' (Primary) and 'OB#2' (Mirror). Both have a used capacity of 45.2 TB. The 'Object Stores' section also lists 'OB#1' and 'OB#2' with their respective capacities.

Le magasin d'objets miroir est supprimé de l'agrégat et les données hiérarchisées ne sont plus répliquées.



Lorsque vous supprimez le magasin d'objets miroir d'une configuration MetroCluster , vous serez invité à indiquer si vous souhaitez également supprimer le magasin d'objets principal. Vous pouvez choisir de conserver le magasin d'objets principal attaché à l'agrégat ou de le supprimer.

Migrez vos données hiérarchisées vers un autre fournisseur de cloud

Cloud Tiering vous permet de migrer facilement vos données hiérarchisées vers un autre fournisseur de cloud. Par exemple, si vous souhaitez passer d'Amazon S3 à Azure Blob, vous pouvez suivre les étapes répertoriées ci-dessus dans cet ordre :

- Ajoutez un magasin d'objets Azure Blob.
- Attachez ce nouveau magasin d'objets comme miroir de l'agrégat existant.
- Échangez les magasins d'objets principaux et miroirs.
- Annuler la mise en miroir du magasin d'objets Amazon S3.

Mesurer la latence du réseau et les performances de débit dans NetApp Cloud Tiering

Exécutez un test de performances cloud pour mesurer la latence du réseau et les performances de débit d'un cluster ONTAP vers un magasin d'objets avant et après la configuration de la hiérarchisation des données dans NetApp Cloud Tiering. Le test identifie également les éventuelles défaillances survenues.

Voici quelques exemples de résultats de performance :

Your cluster performance results			
Node: aff-02	object-store-1	Last check: 03/28/2023 01:30 pm	 Recheck performance
Operation	Size	Avg.Latency (ms)	Throughput
PUT	4 MB	502	408.06 MB
GET	4 KB	79	15.05 MB
GET	8 KB	197	28.35 MB
GET	32 KB	291	109.71 MB
GET	256 KB	361	714.39 MB

Notice: We recommend that you run this check when the cluster is under 50% CPU utilization.

Avant de commencer

Il est préférable d'exécuter cette vérification lorsque le cluster utilise moins de 50 % du processeur.

Étapes pour un cluster qui n'a pas été configuré pour la hiérarchisation

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **Mobilité > Cloud Tiering**.
2. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez l'icône de menu d'un cluster et sélectionnez **Test de performances du cloud**.
3. Vérifiez les détails et sélectionnez **Continuer**.
4. Vérifiez les détails et sélectionnez **Continuer**.
5. Suivez les instructions pour fournir les informations requises.

Les informations que vous devez fournir sont les mêmes que si vous configureriez la hiérarchisation sur le cluster.

6. Vous pouvez également continuer vers l'assistant Volumes de niveaux pour terminer la configuration.

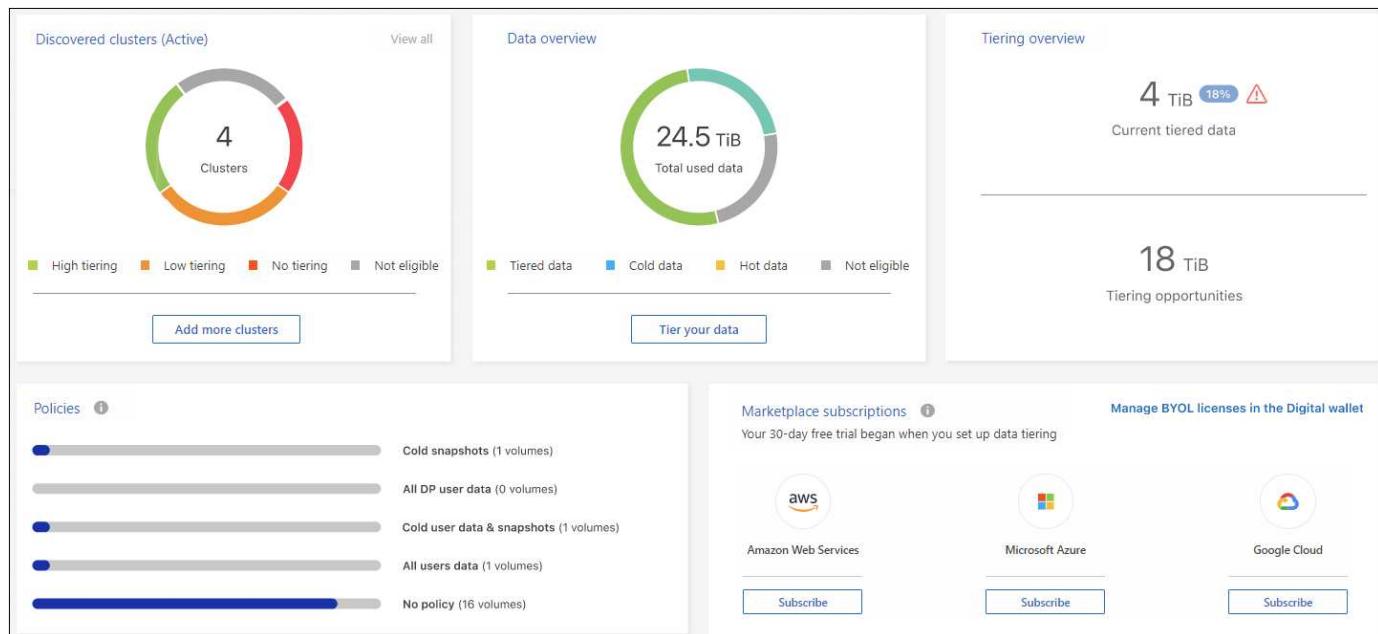
Étapes pour un cluster configuré pour la hiérarchisation

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **Mobilité > Cloud Tiering**.
2. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez l'icône de menu d'un cluster et sélectionnez **Test de performances du cloud**.
3. Depuis la page **Clusters**, sélectionnez l'icône de menu d'un cluster et sélectionnez **Test de performances du cloud**.
4. Sélectionnez un nœud dans la liste déroulante.
5. Consultez les résultats ou revérifiez les performances.

Obtenez un aperçu de la hiérarchisation des données de vos clusters dans NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering fournit une vue agrégée de la hiérarchisation des données de chacun de vos clusters sur site. Cet aperçu fournit une image claire de votre environnement et vous permet de prendre les mesures appropriées.

Sélectionnez **Cloud Tiering > Tableau de bord sur site** pour afficher les détails suivants sur votre environnement.



Clusters découverts

Nombre de clusters sur site découverts par Cloud Tiering. Le graphique fournit un aperçu de l'état de hiérarchisation de ces clusters.

- Hiérarchisation élevée - Clusters qui hiérarchisent plus de 20 % de leurs données froides
- Faible hiérarchisation - Clusters qui hiérarchisent moins de 20 % de leurs données froides
- Pas de hiérarchisation - Clusters qui ne hiérarchisent aucune donnée
- Non éligibles - Clusters qui ne prennent pas en charge la hiérarchisation des données

Aperçu des données

La quantité de données utilisée par tous les clusters découverts. Le graphique montre la quantité de données hiérarchisées pour ces clusters.

- Données hiérarchisées - Données froides totales hiérarchisées vers le cloud
- Données froides - Données froides totales qui ne sont pas hiérarchisées
- Données chaudes - Total des données chaudes actives en cours d'utilisation
- Non éligible - Données totales qui ne sont pas hiérarchisées car le cluster ou le volume ne prend pas en charge la hiérarchisation des données

Aperçu de la hiérarchisation

La quantité de données actuellement hiérarchisées et la quantité de données froides qui pourraient potentiellement être hiérarchisées.

Politiques

Le nombre de fois que chaque politique de hiérarchisation a été appliquée à un volume.

Abonnements à la place de marché

Le nombre de clusters associés à chaque type d'abonnement Marketplace et une indication sur l'état de votre abonnement.

Surveiller l'état des alertes de hiérarchisation à partir de NetApp Cloud Tiering

Vous pouvez afficher l'état des alertes de hiérarchisation de NetApp Cloud Tiering dans le centre de notifications de la console NetApp .

Le centre de notifications suit la progression des incidents de hiérarchisation afin que vous puissiez vérifier s'ils ont été résolus ou non. Vous pouvez afficher les notifications en sélectionnant le ( 3) dans la barre de menu de la console.

À l'heure actuelle, il existe un événement de hiérarchisation qui apparaîtra sous forme de notification :

Transférez des données supplémentaires du cluster <nom> vers le stockage d'objets pour économiser de l'espace de stockage

Cette notification est une « recommandation » visant à améliorer l'efficacité du système et à réduire les coûts de stockage. Cela indique qu'un cluster hiérarchise moins de 20 % de ses données froides, y compris les clusters qui ne hiérarchisent aucune donnée. Il fournit un lien vers le "[Calculateur du coût total de possession et des économies de Cloud Tiering](#)" pour vous aider à calculer vos économies.

La console NetApp n'envoie pas d'e-mail pour cette notification.

["En savoir plus sur le centre de notifications"](#) .

Référence

Classes et régions de stockage S3 prises en charge pour NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering prend en charge plusieurs classes de stockage S3 et la plupart des régions.

Classes de stockage S3 prises en charge

Lorsque vous configurez la hiérarchisation des données sur AWS à partir de vos systèmes ONTAP sur site, Cloud Tiering utilise automatiquement la classe de stockage *Standard* pour vos données inactives. Cloud Tiering peut appliquer une règle de cycle de vie afin que les données passent de la classe de stockage *Standard* à une autre classe de stockage après un certain nombre de jours. Vous pouvez choisir parmi les classes de stockage suivantes :

- Accès standard peu fréquent (S3 Standard-IA)
- Une zone - Accès peu fréquent (S3 Une zone - IA)
- Hiérarchisation intelligente (S3 Intelligent-Tiering)
- Récupération instantanée du glacier

Si vous ne choisissez pas une autre classe de stockage, les données restent dans la classe de stockage *Standard* et aucune règle n'est appliquée.

Lorsque vous configurez une règle de cycle de vie Cloud Tiering, vous ne devez configurer aucune règle de cycle de vie lors de la configuration du bucket dans votre compte AWS.

["En savoir plus sur les classes de stockage S3"](#) .

Régions AWS prises en charge

Cloud Tiering prend en charge les régions AWS suivantes.

Asie-Pacifique

- Bombay
- Séoul
- Singapour
- Sydney
- Tokyo

Europe

- Francfort
- Irlande
- Londres
- Paris

- Stockholm

Amérique du Nord

- Canada Central
- Est des États-Unis (Virginie du Nord)
- Est des États-Unis (Ohio)
- Ouest des États-Unis (Californie du Nord)
- Ouest des États-Unis (Oregon)

Amérique du Sud

- São Paulo

Niveaux et régions d'accès Azure Blob pris en charge pour la hiérarchisation du cloud NetApp

NetApp Cloud Tiering prend en charge deux niveaux d'accès et la plupart des régions.

Niveaux d'accès Azure Blob pris en charge

Lorsque vous configurez la hiérarchisation des données sur Azure à partir de vos systèmes ONTAP locaux, Cloud Tiering utilise automatiquement le niveau d'accès *Hot* pour vos données inactives. Cloud Tiering peut appliquer une règle de cycle de vie afin que les données passent du niveau d'accès *Hot* au niveau d'accès *Cool* après un certain nombre de jours.

Si vous ne choisissez pas le niveau d'accès *Cool*, les données restent dans le niveau d'accès *Hot* et aucune règle n'est appliquée.

Lorsque vous configurez une règle de cycle de vie Cloud Tiering, vous ne devez configurer aucune règle de cycle de vie lors de la configuration du conteneur dans votre compte Azure.

["En savoir plus sur les niveaux d'accès Azure Blob".](#)

Régions Azure prises en charge

La hiérarchisation du cloud est prise en charge dans toutes les régions Azure, à l'exception de la Chine, où Microsoft Azure est exploité par 21Vianet.

Classes et régions de stockage Google Cloud prises en charge pour NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering prend en charge plusieurs classes de stockage Google Cloud et la plupart des régions.

Classes de stockage GCP prises en charge

Lorsque vous configurez la hiérarchisation des données sur GCP à partir de vos systèmes ONTAP locaux, Cloud Tiering utilise automatiquement la classe de stockage *Standard* pour vos données inactives. Cloud

Tiering peut appliquer une règle de cycle de vie afin que les données passent de la classe de stockage *Standard* à d'autres classes de stockage après un certain nombre de jours. Vous pouvez choisir parmi les classes de stockage suivantes :

- Nearline
- Coldline
- Archive

Si vous ne choisissez pas une autre classe de stockage, les données restent dans la classe de stockage *Standard* et aucune règle n'est appliquée.

Lorsque vous configurez une règle de cycle de vie Cloud Tiering, vous ne devez configurer aucune règle de cycle de vie lors de la configuration du bucket dans votre compte Google.

["En savoir plus sur les cours Google Cloud Storage"](#) .

Régions Google Cloud prises en charge

Cloud Tiering prend en charge les régions suivantes.

Amériques

- Iowa
- Los Angeles
- Montréal
- Virginie du Nord
- Oregon
- São Paulo
- Caroline du Sud

Asie-Pacifique

- Hong Kong
- Bombay
- Osaka
- Singapour
- Sydney
- Taiwan
- Tokyo

Europe

- Belgique
- Finlande
- Francfort
- Londres

- Pays-Bas
- Zurich

Connaissances et soutien

Inscrivez-vous pour obtenir de l'aide

L'enregistrement du support est requis pour recevoir un support technique spécifique à BlueXP et à ses solutions et services de stockage. L'enregistrement du support est également requis pour activer les flux de travail clés pour les systèmes Cloud Volumes ONTAP .

L'inscription au support n'active pas la prise en charge NetApp pour un service de fichiers de fournisseur cloud. Pour obtenir une assistance technique relative à un service de fichiers de fournisseur cloud, à son infrastructure ou à toute solution utilisant le service, reportez-vous à « Obtenir de l'aide » dans la documentation BlueXP de ce produit.

- "[Amazon FSx pour ONTAP](#)"
- "[Azure NetApp Files](#)"
- "[Google Cloud NetApp Volumes](#)"

Présentation de l'enregistrement de l'assistance

Il existe deux formes d'inscription pour activer le droit au support :

- Enregistrement du numéro de série de votre compte BlueXP (votre numéro de série à 20 chiffres 960xxxxxxxxx situé sur la page Ressources d'assistance dans BlueXP).
Il s'agit de votre identifiant d'abonnement d'assistance unique pour tout service au sein de BlueXP. Chaque abonnement de support au niveau du compte BlueXP doit être enregistré.
- Enregistrement des numéros de série Cloud Volumes ONTAP associés à un abonnement sur la place de marché de votre fournisseur de cloud (il s'agit de numéros de série 909201xxxxxxxx à 20 chiffres).

Ces numéros de série sont communément appelés *numéros de série PAYGO* et sont générés par BlueXP au moment du déploiement de Cloud Volumes ONTAP .

L'enregistrement des deux types de numéros de série permet des fonctionnalités telles que l'ouverture de tickets d'assistance et la génération automatique de dossiers. L'enregistrement est terminé en ajoutant des comptes NetApp Support Site (NSS) à BlueXP comme décrit ci-dessous.

Enregistrez BlueXP pour le support NetApp

Pour vous inscrire au support et activer le droit de support, un utilisateur de votre organisation (ou compte) BlueXP doit associer un compte de site de support NetApp à sa connexion BlueXP . La manière dont vous vous inscrivez au support NetApp dépend du fait que vous possédez déjà ou non un compte NetApp Support Site (NSS).

Client existant avec un compte NSS

Si vous êtes un client NetApp avec un compte NSS, il vous suffit de vous inscrire pour bénéficier du support via BlueXP.

Étapes

1. En haut à droite de la console BlueXP , sélectionnez l'icône Paramètres, puis sélectionnez **Informations d'identification**.
2. Sélectionnez **Informations d'identification de l'utilisateur**.
3. Sélectionnez **Ajouter des informations d'identification NSS** et suivez l'invite d'authentification du site de support NetApp (NSS).
4. Pour confirmer que le processus d'inscription a réussi, sélectionnez l'icône Aide, puis sélectionnez **Assistance**.

La page **Ressources** devrait indiquer que votre organisation BlueXP est enregistrée pour bénéficier du support.



Notez que les autres utilisateurs BlueXP ne verront pas ce même statut d'enregistrement de support s'ils n'ont pas associé un compte de site de support NetApp à leur connexion BlueXP . Cependant, cela ne signifie pas que votre organisation BlueXP n'est pas enregistrée pour bénéficier du support. Tant qu'un utilisateur de l'organisation a suivi ces étapes, votre organisation a été enregistrée.

Client existant mais pas de compte NSS

Si vous êtes un client NetApp existant avec des licences et des numéros de série existants mais pas de compte NSS, vous devez créer un compte NSS et l'associer à votre connexion BlueXP .

Étapes

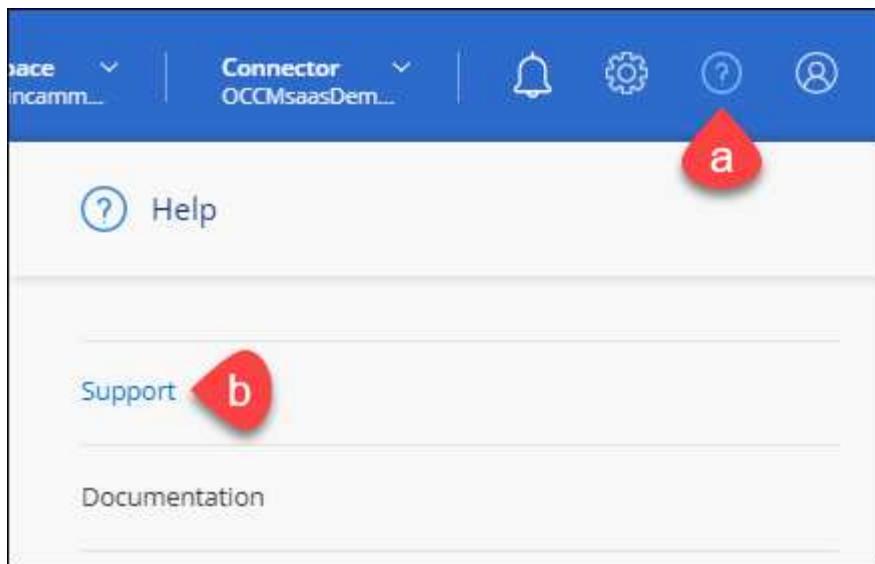
1. Créez un compte sur le site de support NetApp en remplissant le "[Formulaire d'inscription des utilisateurs du site de support NetApp](#)"
 - a. Assurez-vous de sélectionner le niveau d'utilisateur approprié, qui est généralement * Client/Utilisateur final NetApp *.
 - b. Assurez-vous de copier le numéro de série du compte BlueXP (960xxxx) utilisé ci-dessus pour le champ du numéro de série. Cela accélérera le traitement du compte.
2. Associez votre nouveau compte NSS à votre connexion BlueXP en suivant les étapes ci-dessous[Client existant avec un compte NSS](#) .

Tout nouveau chez NetApp

Si vous êtes nouveau sur NetApp et que vous n'avez pas de compte NSS, suivez chaque étape ci-dessous.

Étapes

1. Dans le coin supérieur droit de la console BlueXP , sélectionnez l'icône Aide, puis sélectionnez **Support**.



2. Recherchez le numéro de série de votre identifiant de compte sur la page d'inscription au support.

■
96015585434285107893

Account serial number

⚠ Not Registered

Add your NetApp Support Site (NSS) [credentials](#) to BlueXP

Follow these [instructions](#) to register for support in case you don't have an NSS account yet.

3. Accéder à "[Site d'inscription au support de NetApp](#)" et sélectionnez **Je ne suis pas un client NetApp enregistré**.
4. Remplissez les champs obligatoires (ceux avec des astérisques rouges).
5. Dans le champ **Gamme de produits**, sélectionnez **Cloud Manager**, puis sélectionnez votre fournisseur de facturation applicable.
6. Copiez le numéro de série de votre compte à l'étape 2 ci-dessus, effectuez la vérification de sécurité, puis confirmez que vous avez lu la politique de confidentialité des données mondiales de NetApp.

Un email est immédiatement envoyé à la boîte mail prévue à cet effet pour finaliser cette transaction sécurisée. Assurez-vous de vérifier vos dossiers spam si l'e-mail de validation n'arrive pas dans quelques minutes.

7. Confirmez l'action depuis l'e-mail.

La confirmation soumet votre demande à NetApp et vous recommande de créer un compte sur le site de support NetApp .

8. Créez un compte sur le site de support NetApp en remplissant le "[Formulaire d'inscription des utilisateurs du site de support NetApp](#)"
 - Assurez-vous de sélectionner le niveau d'utilisateur approprié, qui est généralement * Client/Utilisateur final NetApp *.
 - Assurez-vous de copier le numéro de série du compte (960xxxx) utilisé ci-dessus pour le champ du numéro de série. Cela accélérera le traitement.

Après avoir terminé

NetApp devrait vous contacter au cours de ce processus. Il s'agit d'un exercice d'intégration unique pour les nouveaux utilisateurs.

Une fois que vous avez votre compte de site de support NetApp , associez le compte à votre connexion BlueXP en suivant les étapes ci-dessous[Client existant avec un compte NSS](#) .

Associer les informations d'identification NSS pour la prise en charge de Cloud Volumes ONTAP

L'association des informations d'identification du site de support NetApp à votre organisation BlueXP est requise pour activer les workflows clés suivants pour Cloud Volumes ONTAP:

- Enregistrement des systèmes Cloud Volumes ONTAP prépayés pour le support

Fournir votre compte NSS est nécessaire pour activer le support de votre système et pour accéder aux ressources de support technique NetApp .

- Déploiement de Cloud Volumes ONTAP lorsque vous apportez votre propre licence (BYOL)

Il est nécessaire de fournir votre compte NSS pour que BlueXP puisse télécharger votre clé de licence et activer l'abonnement pour la durée que vous avez achetée. Cela inclut les mises à jour automatiques pour les renouvellements de mandat.

- Mise à niveau du logiciel Cloud Volumes ONTAP vers la dernière version

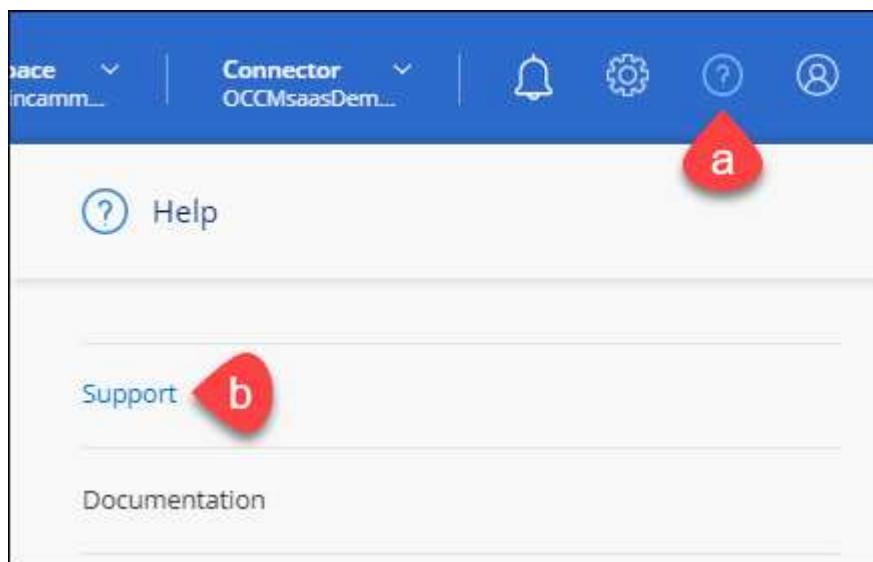
L'association des informations d'identification NSS à votre organisation BlueXP est différente du compte NSS associé à une connexion utilisateur BlueXP .

Ces informations d'identification NSS sont associées à votre ID d'organisation BlueXP spécifique. Les utilisateurs appartenant à l'organisation BlueXP peuvent accéder à ces informations d'identification depuis **Support > Gestion NSS**.

- Si vous disposez d'un compte client, vous pouvez ajouter un ou plusieurs comptes NSS.
- Si vous disposez d'un compte partenaire ou revendeur, vous pouvez ajouter un ou plusieurs comptes NSS, mais ils ne peuvent pas être ajoutés aux côtés des comptes de niveau client.

Étapes

1. Dans le coin supérieur droit de la console BlueXP , sélectionnez l'icône Aide, puis sélectionnez **Support**.



2. Sélectionnez **Gestion NSS > Ajouter un compte NSS**.
 3. Lorsque vous y êtes invité, sélectionnez **Continuer** pour être redirigé vers une page de connexion Microsoft.
- NetApp utilise Microsoft Entra ID comme fournisseur d'identité pour les services d'authentification spécifiques au support et aux licences.
4. Sur la page de connexion, indiquez votre adresse e-mail et votre mot de passe enregistrés sur le site de support NetApp pour effectuer le processus d'authentification.

Ces actions permettent à BlueXP d'utiliser votre compte NSS pour des tâches telles que les téléchargements de licences, la vérification des mises à niveau de logiciels et les futures inscriptions au support.

Notez ce qui suit :

- Le compte NSS doit être un compte de niveau client (pas un compte invité ou temporaire). Vous pouvez avoir plusieurs comptes NSS au niveau client.
- Il ne peut y avoir qu'un seul compte NSS si ce compte est un compte de niveau partenaire. Si vous essayez d'ajouter des comptes NSS au niveau client et qu'un compte au niveau partenaire existe, vous obtiendrez le message d'erreur suivant :

« Le type de client NSS n'est pas autorisé pour ce compte car il existe déjà des utilisateurs NSS de types différents. »

Il en va de même si vous disposez de comptes NSS préexistants au niveau client et que vous essayez d'ajouter un compte au niveau partenaire.

- Une fois la connexion réussie, NetApp stockera le nom d'utilisateur NSS.

Il s'agit d'un identifiant généré par le système qui correspond à votre e-mail. Sur la page **Gestion NSS**, vous pouvez afficher votre e-mail à partir du **...** menu.

- Si vous avez besoin d'actualiser vos jetons d'identification de connexion, il existe également une option **Mettre à jour les informations d'identification** dans le **...** menu.

L'utilisation de cette option vous invite à vous reconnecter. Notez que le jeton de ces comptes expire après 90 jours. Une notification sera publiée pour vous en informer.

Obtenir de l'aide

NetApp propose une assistance pour BlueXP et ses services cloud de différentes manières. De nombreuses options d'auto-assistance gratuites sont disponibles 24h/24 et 7j/7, telles que des articles de la base de connaissances et un forum communautaire. Votre inscription au support inclut une assistance technique à distance via un ticket web.

Obtenir de l'aide pour un service de fichiers d'un fournisseur cloud

Pour obtenir une assistance technique relative à un service de fichiers de fournisseur cloud, à son infrastructure ou à toute solution utilisant le service, reportez-vous à « Obtenir de l'aide » dans la documentation BlueXP de ce produit.

- "[Amazon FSx pour ONTAP](#)"
- "[Azure NetApp Files](#)"
- "[Google Cloud NetApp Volumes](#)"

Pour recevoir une assistance technique spécifique à BlueXP et à ses solutions et services de stockage, utilisez les options d'assistance décrites ci-dessous.

Utiliser les options d'auto-assistance

Ces options sont disponibles gratuitement, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 :

- Documentation

La documentation BlueXP que vous consultez actuellement.

- "[Base de connaissances](#)"

Recherchez dans la base de connaissances BlueXP pour trouver des articles utiles pour résoudre les problèmes.

- "[Communautés](#)"

Rejoignez la communauté BlueXP pour suivre les discussions en cours ou en créer de nouvelles.

Créer un dossier auprès du support NetApp

En plus des options d'auto-assistance ci-dessus, vous pouvez travailler avec un spécialiste du support NetApp pour résoudre tout problème après avoir activé le support.

Avant de commencer

- Pour utiliser la fonctionnalité **Créer un dossier**, vous devez d'abord associer vos informations d'identification du site de support NetApp à votre connexion BlueXP . ["Découvrez comment gérer les informations d'identification associées à votre connexion BlueXP"](#) .
- Si vous ouvrez un dossier pour un système ONTAP doté d'un numéro de série, votre compte NSS doit être associé au numéro de série de ce système.

Étapes

1. Dans BlueXP, sélectionnez **Aide > Support**.
2. Sur la page **Ressources**, choisissez l'une des options disponibles sous Support technique :
 - a. Sélectionnez **Appelez-nous** si vous souhaitez parler à quelqu'un au téléphone. Vous serez redirigé vers une page sur netapp.com qui répertorie les numéros de téléphone que vous pouvez appeler.
 - b. Sélectionnez **Créer un dossier** pour ouvrir un ticket avec un spécialiste du support NetApp :
 - **Service** : sélectionnez le service auquel le problème est associé. Par exemple, BlueXP lorsqu'il est spécifique à un problème de support technique avec des flux de travail ou des fonctionnalités au sein du service.
 - **Environnement de travail** : Si applicable au stockage, sélectionnez * Cloud Volumes ONTAP* ou **Sur site**, puis l'environnement de travail associé.

La liste des environnements de travail est comprise dans le champ d'application de l'organisation

BlueXP (ou du compte), du projet (ou de l'espace de travail) et du connecteur que vous avez sélectionnés dans la bannière supérieure du service.

- **Priorité du cas** : Choisissez la priorité du cas, qui peut être Faible, Moyenne, Élevée ou Critique.

Pour en savoir plus sur ces priorités, passez votre souris sur l'icône d'information à côté du nom du champ.

- **Description du problème** : Fournissez une description détaillée de votre problème, y compris tous les messages d'erreur applicables ou les étapes de dépannage que vous avez effectuées.
- **Adresses e-mail supplémentaires** : saisissez des adresses e-mail supplémentaires si vous souhaitez informer quelqu'un d'autre de ce problème.
- **Pièce jointe (facultatif)** : Téléchargez jusqu'à cinq pièces jointes, une à la fois.

Les pièces jointes sont limitées à 25 Mo par fichier. Les extensions de fichiers suivantes sont prises en charge : txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx et csv.

The screenshot shows a web-based form titled "ntapitdemo" with a pencil icon and "NetApp Support Site Account". The form fields include:

- Service**: A dropdown menu labeled "Select".
- Working Environment**: A dropdown menu labeled "Select".
- Case Priority**: A dropdown menu labeled "Low - General guidance". An information icon (i) is located to the right of the label.
- Issue Description**: A large text area with placeholder text: "Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken." An information icon (i) is located to the right of the label.
- Additional Email Addresses (Optional)**: A text input field labeled "Type here". An information icon (i) is located to the right of the label.
- Attachment (Optional)**: A section with a "No files selected" message, an "Upload" button with an arrow icon, and a trash bin icon with a hand cursor.

Après avoir terminé

Une fenêtre contextuelle apparaîtra avec votre numéro de dossier d'assistance. Un spécialiste du support

NetApp examinera votre cas et vous répondra dans les plus brefs délais.

Pour un historique de vos demandes d'assistance, vous pouvez sélectionner **Paramètres > Chronologie** et rechercher les actions nommées « créer une demande d'assistance ». Un bouton à l'extrême droite vous permet de développer l'action pour voir les détails.

Il est possible que vous rencontriez le message d'erreur suivant lorsque vous essayez de créer un dossier :

« Vous n'êtes pas autorisé à créer un dossier contre le service sélectionné »

Cette erreur peut signifier que le compte NSS et la société d'enregistrement à laquelle il est associé ne sont pas la même société d'enregistrement pour le numéro de série du compte BlueXP (c'est-à-dire. 960xxxx) ou le numéro de série de l'environnement de travail. Vous pouvez demander de l'aide en utilisant l'une des options suivantes :

- Utilisez le chat intégré au produit
- Soumettez un cas non technique à <https://mysupport.netapp.com/site/help>

Gérez vos demandes d'assistance (Aperçu)

Vous pouvez afficher et gérer les cas d'assistance actifs et résolus directement depuis BlueXP. Vous pouvez gérer les cas associés à votre compte NSS et à votre entreprise.

La gestion des cas est disponible en aperçu. Nous prévoyons d'affiner cette expérience et d'ajouter des améliorations dans les prochaines versions. Veuillez nous envoyer vos commentaires en utilisant le chat intégré au produit.

Notez ce qui suit :

- Le tableau de bord de gestion des cas en haut de la page offre deux vues :
 - La vue de gauche montre le nombre total de dossiers ouverts au cours des 3 derniers mois par le compte utilisateur NSS que vous avez fourni.
 - La vue de droite affiche le nombre total de dossiers ouverts au cours des 3 derniers mois au niveau de votre entreprise en fonction de votre compte utilisateur NSS.

Les résultats du tableau reflètent les cas liés à la vue que vous avez sélectionnée.

- Vous pouvez ajouter ou supprimer des colonnes d'intérêt et filtrer le contenu des colonnes telles que Priorité et Statut. D'autres colonnes fournissent simplement des capacités de tri.

Consultez les étapes ci-dessous pour plus de détails.

- Au niveau de chaque cas, nous offrons la possibilité de mettre à jour les notes du cas ou de fermer un cas qui n'est pas déjà au statut Fermé ou En attente de fermeture.

Étapes

1. Dans BlueXP, sélectionnez **Aide > Support**.
2. Sélectionnez **Gestion des cas** et si vous y êtes invité, ajoutez votre compte NSS à BlueXP.

La page **Gestion des cas** affiche les cas ouverts liés au compte NSS associé à votre compte utilisateur BlueXP . Il s'agit du même compte NSS qui apparaît en haut de la page **Gestion NSS**.

3. Modifiez éventuellement les informations qui s'affichent dans le tableau :

- Sous **Cas de l'organisation**, sélectionnez **Afficher** pour afficher tous les cas associés à votre entreprise.
- Modifiez la plage de dates en choisissant une plage de dates exacte ou en choisissant une période différente.

The screenshot shows a search interface for cases. At the top, there is a search bar with the placeholder "Cases opened on the last 3 months" and a "Create a case" button. Below the search bar are three filter sections: "Date created" (dropdown), "Last updated" (dropdown), and "Status (5)" (dropdown). The "Status (5)" dropdown is expanded, showing five options: "Active", "Pending customer", "Solution proposed", "Pending closed", and "Closed". The "Active" option is selected. There are also "Apply" and "Reset" buttons. The main table below displays five rows of case data, each with columns for "Last updated", "Priority", and "Status".

Last updated	Priority	Status
December 29, 2022	Critical (P1)	Active
December 28, 2022	High (P2)	Pending customer
December 27, 2022	Medium (P3)	Solution proposed
December 26, 2022	Low (P4)	Pending closed

- Filtrer le contenu des colonnes.

This screenshot shows the same search interface as the previous one, but the "Status (5)" filter is now expanded. It lists five status categories: "Active", "Pending customer", "Solution proposed", "Pending closed", and "Closed". The "Active" status is checked, while the others are unchecked. The main table below the filter shows the same five rows of case data as the previous screenshot.

Last updated	Priority	Status
December 29, 2022	Critical (P1)	Active
December 28, 2022	High (P2)	Pending customer
December 27, 2022	Medium (P3)	Solution proposed
December 26, 2022	Low (P4)	Pending closed

- Modifiez les colonnes qui apparaissent dans le tableau en sélectionnant et ensuite choisir les colonnes que vous souhaitez afficher.

4. Gérer un dossier existant en sélectionnant **...** et en sélectionnant l'une des options disponibles :

- **Voir le cas** : Afficher tous les détails sur un cas spécifique.
- **Mettre à jour les notes du cas** : fournissez des détails supplémentaires sur votre problème ou sélectionnez **Télécharger des fichiers** pour joindre jusqu'à un maximum de cinq fichiers.

Les pièces jointes sont limitées à 25 Mo par fichier. Les extensions de fichiers suivantes sont prises en charge : txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx et csv.

- **Fermer le dossier** : Fournissez des détails sur les raisons pour lesquelles vous fermez le dossier et sélectionnez **Fermer le dossier**.

Mentions légales

Les mentions légales donnent accès aux déclarations de droits d'auteur, aux marques déposées, aux brevets et bien plus encore.

Copyright

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marques de commerce

NETAPP, le logo NETAPP et les marques répertoriées sur la page Marques NetApp sont des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de sociétés et de produits peuvent être des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Brevets

Une liste actuelle des brevets détenus par NetApp est disponible à l'adresse suivante :

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Politique de confidentialité

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Open source

Les fichiers d'avis fournissent des informations sur les droits d'auteur et les licences tiers utilisés dans les logiciels NetApp .

- ["Avis concernant la console NetApp"](#)
- ["Avis concernant la hiérarchisation du cloud"](#)

Informations sur le copyright

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

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

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE 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.