



Utiliser NetApp Copy and Sync

NetApp Copy and Sync

NetApp

December 16, 2025

Sommaire

Utiliser NetApp Copy and Sync	1
Synchroniser les données entre une source et une cible	1
Préparez un courtier de données pour synchroniser les données entre le stockage d'objets dans NetApp Copy and Sync	1
Créer des relations de synchronisation dans NetApp Copy and Sync	1
Copier les ACL des partages SMB dans NetApp Copy and Sync	10
Synchronisez les données NFS à l'aide du chiffrement des données en vol dans NetApp Copy and Sync	13
Configurer un groupe de courtiers de données pour utiliser un coffre-fort HashiCorp externe dans NetApp Copy and Sync	17
Payez pour les relations de synchronisation après la fin de votre essai gratuit de NetApp Copy and Sync	22
Abonnez-vous à AWS	22
S'abonner à Azure	23
Achetez des licences auprès de NetApp et ajoutez-les à Copy and Sync	23
Mettre à jour une licence	24
Gestion des relations de synchronisation dans NetApp Copy and Sync	24
Effectuer une synchronisation immédiate des données	24
Accélérer les performances de synchronisation	24
Mettre à jour les informations d'identification	25
Configurer les notifications	26
Modifier les paramètres d'une relation de synchronisation	27
Supprimer les relations	31
Gérer les groupes de courtiers de données dans NetApp Copy and Sync	31
Comment fonctionnent les groupes de courtiers en données	31
Recommandations de sécurité	32
Ajouter un nouveau courtier de données à un groupe	32
Modifier le nom d'un groupe	33
Mettre en place une configuration unifiée	34
Déplacer les courtiers de données entre les groupes	35
Mettre à jour la configuration du proxy	35
Afficher la configuration d'un courtier de données	36
Résoudre les problèmes avec un courtier en données	37
Supprimer un courtier de données d'un groupe	38
Supprimer un groupe de courtiers de données	38
Créez et affichez des rapports pour optimiser votre configuration dans NetApp Copy and Sync	39
Créer des rapports	39
Télécharger les rapports	41
Afficher les erreurs du rapport	42
Supprimer les rapports	42
Désinstaller le courtier de données pour NetApp Copy and Sync	43

Utiliser NetApp Copy and Sync

Synchroniser les données entre une source et une cible

Préparez un courtier de données pour synchroniser les données entre le stockage d'objets dans NetApp Copy and Sync

Si vous prévoyez de synchroniser des données d'un stockage d'objets vers un stockage d'objets (par exemple, Amazon S3 vers Azure Blob) dans NetApp Copy and Sync, vous devez préparer le groupe de courtiers de données avant de créer la relation de synchronisation.

À propos de cette tâche

Pour préparer le groupe de courtiers de données, vous devrez modifier la configuration du scanner. Si vous ne modifiez pas la configuration, vous remarquerez peut-être des problèmes de performances pour cette relation de synchronisation.

Avant de commencer

Le groupe de courtiers de données que vous utilisez pour synchroniser les données du stockage d'objets vers le stockage d'objets doit uniquement gérer ces types de relations de synchronisation. Si le groupe de courtiers de données gère un type différent de relation de synchronisation (par exemple, NFS vers NFS ou stockage d'objets vers SMB), les performances de ces relations de synchronisation peuvent être affectées négativement.

Étapes

1. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .
2. Depuis Copier et synchroniser, sélectionnez **Gérer les courtiers de données**.
3. Sélectionner 
4. Mettre à jour la configuration du scanner :
 - a. Changez **Scanner Concurrency** sur 1.
 - b. Modifiez **Limite des processus du scanner** à 1.
5. Sélectionnez **Unifier la configuration**.

Résultat

La copie et la synchronisation mettent à jour la configuration du groupe de courtiers de données.

Quelle est la prochaine étape ?

Vous pouvez désormais créer la relation de synchronisation entre le stockage d'objets à l'aide du groupe de courtiers de données que vous venez de configurer.

Créer des relations de synchronisation dans NetApp Copy and Sync

Lorsque vous créez une relation de synchronisation, NetApp Copy and Sync copie les fichiers de la source vers la cible. Après la copie initiale, la fonction Copier et synchroniser synchronise toutes les données modifiées toutes les 24 heures.

Avant de pouvoir créer certains types de relations de synchronisation, vous devez d'abord créer un système dans la NetApp Console.

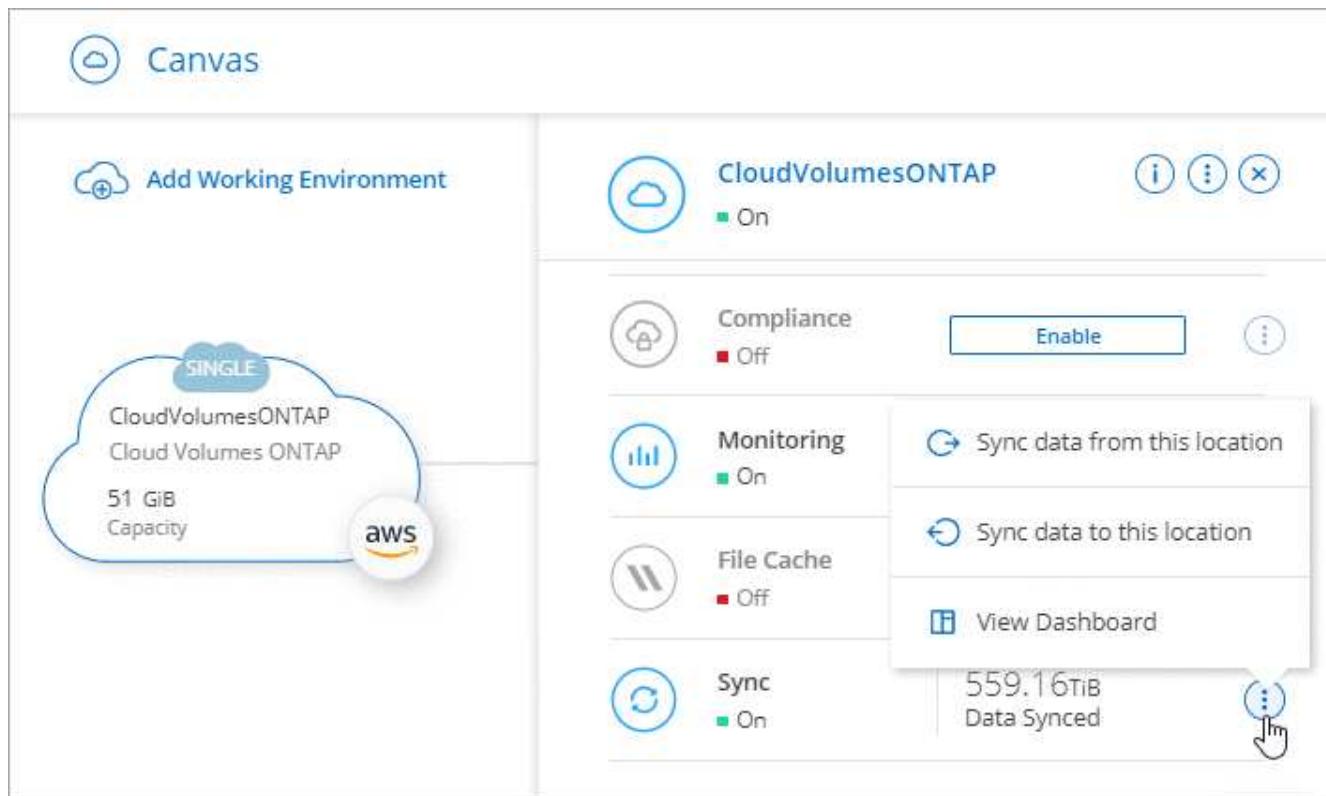
Créer des relations de synchronisation pour des types spécifiques de systèmes

Si vous souhaitez créer des relations de synchronisation pour l'un des éléments suivants, vous devez d'abord créer ou découvrir le système :

- Amazon FSx pour ONTAP
- Azure NetApp Files
- Cloud Volumes ONTAP
- Clusters ONTAP sur site

Étapes

1. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .
2. Créer ou découvrir le système.
 - ["Créer un système Amazon FSx pour ONTAP"](#)
 - ["Configuration et découverte Azure NetApp Files"](#)
 - ["Lancement de Cloud Volumes ONTAP dans AWS"](#)
 - ["Lancement de Cloud Volumes ONTAP dans Azure"](#)
 - ["Lancement de Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud"](#)
 - ["Ajout de systèmes Cloud Volumes ONTAP existants"](#)
 - ["Découverte des clusters ONTAP"](#)
3. Sélectionnez **Page Systèmes**.
4. Sélectionnez un système qui correspond à l'un des types répertoriés ci-dessus.
5. Sélectionnez le menu d'action à côté de Synchroniser.



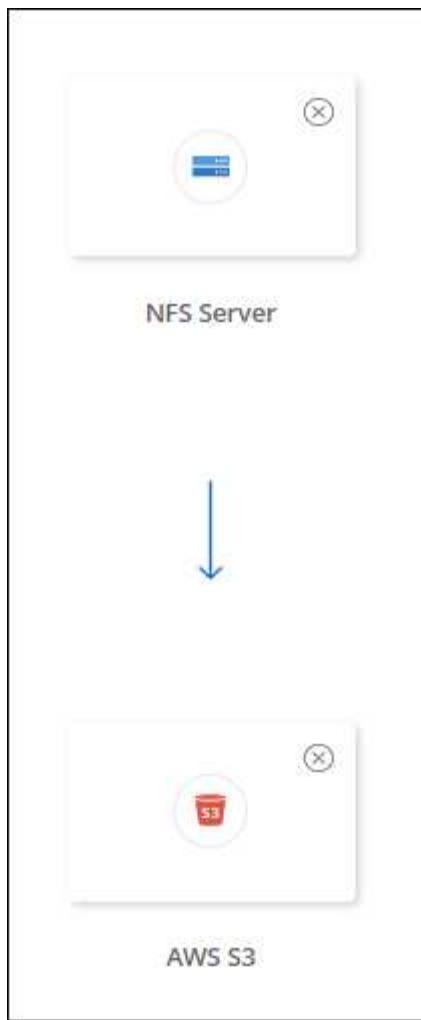
6. Sélectionnez **Synchroniser les données à partir de cet emplacement** ou **Synchroniser les données vers cet emplacement** et suivez les instructions pour configurer la relation de synchronisation.

Créer d'autres types de relations de synchronisation

Suivez ces étapes pour synchroniser les données vers ou depuis un type de stockage pris en charge autre qu'Amazon FSx pour ONTAP, Azure NetApp Files, Cloud Volumes ONTAP ou les clusters ONTAP sur site. Les étapes ci-dessous fournissent un exemple qui montre comment configurer une relation de synchronisation entre un serveur NFS et un bucket S3.

1. Dans la NetApp Console, sélectionnez **Synchroniser**.
2. Sur la page **Définir la relation de synchronisation**, choisissez une source et une cible.

Les étapes suivantes fournissent un exemple de création d'une relation de synchronisation entre un serveur NFS et un bucket S3.



3. Sur la page **Serveur NFS**, saisissez l'adresse IP ou le nom de domaine complet du serveur NFS que vous souhaitez synchroniser avec AWS.
4. Sur la page **Groupe de courtiers de données**, suivez les invites pour créer une machine virtuelle de courtier de données dans AWS, Azure ou Google Cloud Platform, ou pour installer le logiciel de courtier de données sur un hôte Linux existant.

Pour plus de détails, reportez-vous aux pages suivantes :

- "[Créer un courtier de données dans AWS](#)"
- "[Créer un courtier de données dans Azure](#)"
- "[Créer un courtier en données dans Google Cloud](#)"
- "[Installation du courtier de données sur un hôte Linux](#)"

5. Après avoir installé le courtier de données, sélectionnez **Continuer**.

6. Sur la page **Répertoires**, sélectionnez un répertoire ou un sous-répertoire de niveau supérieur.

Si la copie et la synchronisation ne parviennent pas à récupérer les exportations, sélectionnez **Ajouter une exportation manuellement** et saisissez le nom d'une exportation NFS.



Si vous souhaitez synchroniser plusieurs répertoires sur le serveur NFS, vous devez créer des relations de synchronisation supplémentaires une fois l'opération terminée.

7. Sur la page **AWS S3 Bucket**, sélectionnez un bucket :

- Accédez à un dossier existant dans le bucket ou sélectionnez un nouveau dossier que vous créez dans le bucket.
- Sélectionnez **Ajouter à la liste** pour sélectionner un compartiment S3 qui n'est pas associé à votre compte AWS. ["Des autorisations spécifiques doivent être appliquées au bucket S3"](#) .

8. Sur la page **Configuration du bucket**, configurez le bucket :

- Choisissez d'activer ou non le chiffrement du compartiment S3, puis sélectionnez une clé AWS KMS, saisissez l'ARN d'une clé KMS ou sélectionnez le chiffrement AES-256.
- Sélectionnez une classe de stockage S3. ["Afficher les classes de stockage prises en charge"](#) .

9. Sur la page **Paramètres**, définissez comment les fichiers et dossiers sources sont synchronisés et conservés dans l'emplacement cible :

Calendrier

Choisissez un calendrier récurrent pour les synchronisations futures ou désactivez le calendrier de synchronisation. Vous pouvez planifier une relation pour synchroniser les données aussi souvent que toutes les 1 minute.

Délai de synchronisation expiré

Définissez si la copie et la synchronisation doivent annuler une synchronisation de données si la synchronisation n'est pas terminée dans le nombre de minutes, d'heures ou de jours spécifié.

Notifications

Vous permet de choisir de recevoir ou non des notifications de copie et de synchronisation dans le centre de notifications de la console NetApp . Vous pouvez activer les notifications pour les synchronisations de données réussies, les synchronisations de données ayant échoué et les synchronisations de données annulées.

Nouvelles tentatives

Définissez le nombre de fois que Copier et Synchroniser doivent réessayer de synchroniser un fichier avant de l'ignorer.

Synchronisation continue

Après la synchronisation initiale des données, Copy and Sync écoute les modifications sur le bucket S3 source ou le bucket Google Cloud Storage et synchronise en continu toutes les modifications sur la cible au fur et à mesure qu'elles se produisent. Il n'est pas nécessaire de réanalyser la source à intervalles réguliers.

Ce paramètre est disponible uniquement lors de la création d'une relation de synchronisation et lorsque vous synchronisez des données d'un compartiment S3 ou de Google Cloud Storage vers Azure Blob Storage, CIFS, Google Cloud Storage, IBM Cloud Object Storage, NFS, S3 et StorageGRID ou d'Azure Blob Storage vers Azure Blob Storage, CIFS, Google Cloud Storage, IBM Cloud Object Storage, NFS et StorageGRID.

Si vous activez ce paramètre, cela affecte d'autres fonctionnalités comme suit :

- La planification de synchronisation est désactivée.
- Les paramètres suivants sont rétablis à leurs valeurs par défaut : Délai de synchronisation, Fichiers récemment modifiés et Date de modification.
- Si S3 est la source, le filtre par taille sera actif uniquement sur les événements de copie (pas sur les événements de suppression).
- Une fois la relation créée, vous pouvez uniquement l'accélérer ou la supprimer. Vous ne pouvez pas interrompre les synchronisations, modifier les paramètres ou afficher les rapports.

Il est possible de créer une relation de synchronisation continue avec un bucket externe. Pour ce faire, suivez ces étapes :

- i. Accédez à la console Google Cloud pour le projet du bucket externe.
- ii. Accédez à **Stockage Cloud > Paramètres > Compte de service de stockage Cloud**.
- iii. Mettre à jour le fichier local.json :

```

{
  "protocols": {
    "gcp": {
      "storage-account-email": <storage account email>
    }
  }
}

```

iv. Redémarrez le courtier de données :

A. sudo pm2 arrêter tout

B. sudo pm2 démarrer tout

v. Créez une relation de synchronisation continue avec le bucket externe concerné.



Un courtier de données utilisé pour créer une relation de synchronisation continue avec un bucket externe ne pourra pas créer une autre relation de synchronisation continue avec un bucket de son projet.

Comparer par

Choisissez si Copier et Synchroniser doivent comparer certains attributs pour déterminer si un fichier ou un répertoire a changé et doit être à nouveau synchronisé.

Même si vous décochez ces attributs, Copy and Sync compare toujours la source à la cible en vérifiant les chemins, les tailles de fichiers et les noms de fichiers. S'il y a des modifications, il synchronise ces fichiers et répertoires.

Vous pouvez choisir d'activer ou de désactiver la copie et la synchronisation en comparant les attributs suivants :

- **mtime** : L'heure de la dernière modification d'un fichier. Cet attribut n'est pas valide pour les répertoires.
- **uid, gid et mode** : indicateurs d'autorisation pour Linux.

Copie pour les objets

Activez cette option pour copier les métadonnées et les balises de stockage d'objets. Si un utilisateur modifie les métadonnées de la source, Copier et Sync copie cet objet lors de la prochaine synchronisation, mais si un utilisateur modifie les balises de la source (et non les données elles-mêmes), Copier et Sync ne copie pas l'objet lors de la prochaine synchronisation.

Vous ne pouvez pas modifier cette option après avoir créé la relation.

La copie de balises est prise en charge avec les relations de synchronisation qui incluent Azure Blob ou un point de terminaison compatible S3 (S3, StorageGRID ou IBM Cloud Object Storage) comme cible.

La copie des métadonnées est prise en charge avec des relations « cloud à cloud » entre l'un des points de terminaison suivants :

- AWS S3
- Azure Blob

- Stockage Google Cloud
- Stockage d'objets IBM Cloud
- StorageGRID

Fichiers récemment modifiés

Choisissez d'exclure les fichiers qui ont été récemment modifiés avant la synchronisation planifiée.

Supprimer les fichiers sur la source

Choisissez de supprimer les fichiers de l'emplacement source après que Copier et synchroniser ait copié les fichiers vers l'emplacement cible. Cette option comporte un risque de perte de données car les fichiers sources sont supprimés après avoir été copiés.

Si vous activez cette option, vous devez également modifier un paramètre dans le fichier local.json sur le courtier de données. Ouvrez le fichier et mettez-le à jour comme suit :

```
{
  "workers": {
    "transferrer": {
      "delete-on-source": true
    }
  }
}
```

Après avoir mis à jour le fichier local.json, vous devez effectuer un redémarrage : pm2 restart all .

Supprimer les fichiers sur la cible

Choisissez de supprimer les fichiers de l'emplacement cible, s'ils ont été supprimés de la source. La valeur par défaut est de ne jamais supprimer les fichiers de l'emplacement cible.

Types de fichiers

Définissez les types de fichiers à inclure dans chaque synchronisation : fichiers, répertoires, liens symboliques et liens physiques.



Les liens physiques ne sont disponibles que pour les relations NFS à NFS non sécurisées. Les utilisateurs seront limités à un processus de scanner et à une concurrence de scanner, et les analyses doivent être exécutées à partir d'un répertoire racine.

Exclude les extensions de fichiers

Spécifiez l'expression régulière ou les extensions de fichier à exclure de la synchronisation en saisissant l'extension de fichier et en appuyant sur **Entrée**. Par exemple, tapez *log* ou *.log* pour exclure les fichiers **.log*. Un séparateur n'est pas nécessaire pour plusieurs extensions. La vidéo suivante fournit une courte démonstration :

[Exclude les extensions de fichier pour une relation de synchronisation](#)



Les expressions régulières, ou Regex, diffèrent des caractères génériques ou des expressions glob. Cette fonctionnalité fonctionne **uniquement** avec les expressions régulières.

Exclure les répertoires

Spécifiez un maximum de 15 expressions régulières ou répertoires à exclure de la synchronisation en saisissant leur nom ou le chemin complet du répertoire et en appuyant sur **Entrée**. Les répertoires .copy-offload, .snapshot, ~snapshot sont exclus par défaut.



Les expressions régulières, ou Regex, diffèrent des caractères génériques ou des expressions glob. Cette fonctionnalité fonctionne **uniquement** avec les expressions régulières.

Taille du fichier

Choisissez de synchroniser tous les fichiers quelle que soit leur taille ou uniquement les fichiers qui se trouvent dans une plage de taille spécifique.

Date de modification

Selectionnez tous les fichiers quelle que soit leur date de dernière modification, les fichiers modifiés après une date spécifique, avant une date spécifique ou entre une période donnée.

Date de création

Lorsqu'un serveur SMB est la source, ce paramètre vous permet de synchroniser les fichiers créés après une date spécifique, avant une date spécifique ou entre une plage horaire spécifique.

ACL - Liste de contrôle d'accès

Copiez uniquement les ACL, uniquement les fichiers ou les ACL et les fichiers à partir d'un serveur SMB en activant un paramètre lorsque vous créez une relation ou après avoir créé une relation.

10. Sur la page **Tags/Métadonnées**, choisissez d'enregistrer une paire clé-valeur en tant que balise sur tous les fichiers transférés vers le bucket S3 ou d'attribuer une paire clé-valeur de métadonnées à tous les fichiers.

Cloud Sync assigns the relationship tags to all of the files transferred to the S3 bucket. This enables you to search for the transferred files by using the tag values.

Save on Object's Tags Save On Object's Metadata

Tag Key: Up to 128 characters

Tag Value: Up to 256 characters

[Add Relationship Tag](#) Optional Field | [Up to 5]



Cette même fonctionnalité est disponible lors de la synchronisation des données avec StorageGRID et IBM Cloud Object Storage. Pour Azure et Google Cloud Storage, seule l'option métadonnées est disponible.

11. Vérifiez les détails de la relation de synchronisation, puis sélectionnez **Créer une relation**.

Résultat

Copier et synchroniser démarre la synchronisation des données entre la source et la cible. Des statistiques de synchronisation sur la durée de la synchronisation, si elle s'est arrêtée et le nombre de fichiers copiés, analysés ou supprimés sont disponibles. Vous pouvez ensuite gérer votre "[synchroniser les relations](#)" , "[gérez vos courtiers en données](#)" , ou "[créer des rapports pour optimiser vos performances et votre configuration](#)" .

Créer des relations de synchronisation à partir de la NetApp Data Classification

Copy and Sync est intégré à NetApp Data Classification. Depuis NetApp Data Classification, vous pouvez sélectionner les fichiers sources que vous souhaitez synchroniser avec un emplacement cible à l'aide de Copier et synchroniser.

Une fois que vous avez lancé une synchronisation de données à partir de NetApp Data Classification, toutes les informations sources sont contenues dans une seule étape et ne nécessitent que la saisie de quelques détails clés. Vous choisissez ensuite l'emplacement cible de la nouvelle relation de synchronisation.

["Découvrez comment démarrer une relation de synchronisation à partir de la NetApp Data Classification"](#) .

Copier les ACL des partages SMB dans NetApp Copy and Sync

NetApp Copy and Sync peut copier les listes de contrôle d'accès (ACL) entre les partages SMB et entre un partage SMB et un stockage d'objets (sauf pour ONTAP S3). Si nécessaire, vous avez également la possibilité de conserver manuellement les ACL entre les partages SMB à l'aide de robocopy.

Choix

- [Configurer la copie et la synchronisation pour copier automatiquement les ACL](#)
- [Copier manuellement les ACL entre les partages SMB](#)

Configurer la copie et la synchronisation pour copier les ACL

Copiez les ACL entre les partages SMB et entre les partages SMB et le stockage d'objets en activant un paramètre lorsque vous créez une relation ou après avoir créé une relation.

Avant de commencer

Cette fonctionnalité fonctionne avec *tout* type de courtier de données : AWS, Azure, Google Cloud Platform ou

courtier de données sur site. Le courtier de données sur site peut exécuter "tout système d'exploitation pris en charge".

Étapes pour une nouvelle relation

1. "Connectez-vous pour copier et synchroniser".
2. Depuis Copier et synchroniser, sélectionnez **Créer une nouvelle synchronisation**.
3. Faites glisser et déposez un serveur SMB ou un stockage d'objets comme source et un serveur SMB ou un stockage d'objets comme cible, puis sélectionnez **Continuer**.
4. Sur la page **Serveur SMB** :
 - a. Saisissez un nouveau serveur SMB ou sélectionnez un serveur existant et sélectionnez **Continuer**.
 - b. Saisissez les informations d'identification du serveur SMB.
 - c. Choisissez de **Copier uniquement les fichiers**, **Copier uniquement l'ACL** ou **Copier les fichiers et l'ACL** et sélectionnez **Continuer**.

5. Suivez les invites restantes pour créer la relation de synchronisation.

Lorsque vous copiez des ACL de SMB vers le stockage d'objets, vous pouvez choisir de copier les ACL vers les balises de l'objet ou sur les métadonnées de l'objet, selon la cible. Pour Azure et Google Cloud Storage, seule l'option métadonnées est disponible.

La capture d'écran suivante montre un exemple de l'étape où vous pouvez faire ce choix.

Cloud Sync assigns the relationship metadata to all of the files transferred to the S3 bucket.

Save on Object's Tags Save On Object's Metadata

Metadata Key
Up to 128 characters

Metadata Value
Up to 256 characters

Add Relationship Metadata

Optional Field | [Up to 5]

Étapes pour une relation existante

1. Passez la souris sur la relation de synchronisation et sélectionnez le menu d'action.
2. Sélectionnez **Paramètres**.
3. Choisissez de **Copier uniquement les fichiers**, **Copier uniquement l'ACL** ou **Copier les fichiers et l'ACL** et sélectionnez **Continuer**.
4. Sélectionnez **Enregistrer les paramètres**.



La fonction Copier et synchroniser préserve les ACL SMB (autorisations), mais ne copie pas la propriété des fichiers ou des dossiers. La propriété n'est pas incluse dans l'opération de transfert ACL SMB.

Résultat

Lors de la synchronisation des données, Copier et synchroniser préserve les ACL entre la source et la cible.

Copier manuellement les ACL entre les partages SMB

Vous pouvez conserver manuellement les ACL entre les partages SMB à l'aide de la commande Windows robocopy.



Si vous devez préserver la propriété (propriétaire et groupe) en plus des ACL, vous pouvez utiliser robocopy commande. En utilisant /copyall Les copies d'indicateurs contiennent les listes de contrôle d'accès (ACL), les informations de propriété et d'audit.

Étapes

1. Identifiez un hôte Windows disposant d'un accès complet aux deux partages SMB.
2. Si l'un des points de terminaison nécessite une authentification, utilisez la commande **net use** pour vous connecter aux points de terminaison à partir de l'hôte Windows.

Vous devez effectuer cette étape avant d'utiliser Robocopy.

3. À partir de Copier et synchroniser, créez une nouvelle relation entre les partages SMB source et cible ou synchronisez une relation existante.
4. Une fois la synchronisation des données terminée, exécutez la commande suivante à partir de l'hôte Windows pour synchroniser les ACL et la propriété :

```
robocopy /E /COPY:SOU /secfix [source] [target] /w:0 /r:0 /XD ~snapshots  
/UNILOG:"[filepath]"
```

source et *target* doivent être spécifiés à l'aide du format UNC. Par exemple :
\\<serveur>\\<partage>\\<chemin>

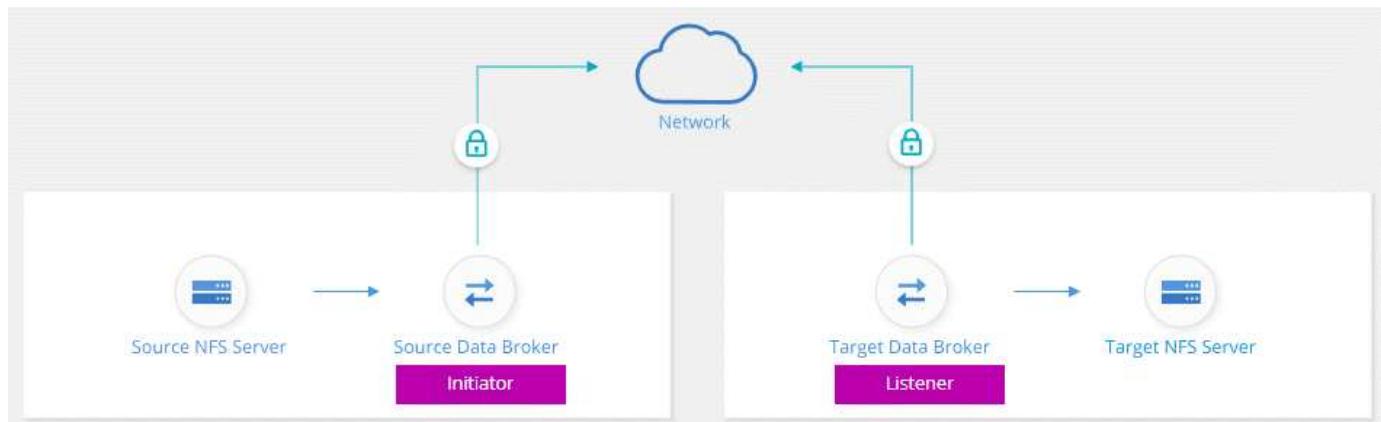
Synchronisez les données NFS à l'aide du chiffrement des données en vol dans NetApp Copy and Sync

Si votre entreprise dispose de politiques de sécurité strictes, vous pouvez synchroniser les données NFS à l'aide du chiffrement des données en cours de vol dans NetApp Copy and Sync. Cette fonctionnalité est prise en charge d'un serveur NFS vers un autre serveur NFS et d' Azure NetApp Files vers Azure NetApp Files.

Par exemple, vous souhaiterez peut-être synchroniser des données entre deux serveurs NFS situés sur des réseaux différents. Ou vous devrez peut-être transférer en toute sécurité des données sur Azure NetApp Files entre des sous-réseaux ou des régions.

Comment fonctionne le cryptage des données en vol

Le chiffrement des données en vol crypte les données NFS lorsqu'elles sont envoyées sur le réseau entre deux courtiers de données. L'image suivante montre une relation entre deux serveurs NFS et deux courtiers de données :



Un courtier de données fonctionne comme *initiateur*. Lorsqu'il est temps de synchroniser les données, il envoie une demande de connexion à l'autre courtier de données, qui est le *listener*. Ce courtier de données écoute les requêtes sur le port 443. Vous pouvez utiliser un port différent, si nécessaire, mais assurez-vous de vérifier que le port n'est pas utilisé par un autre service.

Par exemple, si vous synchronisez des données d'un serveur NFS local vers un serveur NFS basé sur le cloud, vous pouvez choisir quel courtier de données écoute les demandes de connexion et lequel les envoie.

Voici comment fonctionne le cryptage en vol :

1. Une fois la relation de synchronisation créée, l'initiateur démarre une connexion chiffrée avec l'autre courtier de données.
2. Le courtier de données source crypte les données de la source à l'aide de TLS 1.3.

3. Il envoie ensuite les données sur le réseau au courtier de données cible.
4. Le courtier de données cible décrypte les données avant de les envoyer à la cible.
5. Après la copie initiale, Copier et synchroniser synchronise toutes les données modifiées toutes les 24 heures. S'il y a des données à synchroniser, le processus démarre avec l'initiateur ouvrant une connexion cryptée avec l'autre courtier de données.

Si vous préférez synchroniser les données plus fréquemment, "[vous pouvez modifier le calendrier après avoir créé la relation](#)" .

Versions NFS prises en charge

- Pour les serveurs NFS, le chiffrement des données en vol est pris en charge avec les versions NFS 3, 4.0, 4.1 et 4.2.
- Pour Azure NetApp Files, le chiffrement des données en cours de vol est pris en charge avec les versions NFS 3 et 4.1.

Limitation du serveur proxy

Si vous créez une relation de synchronisation chiffrée, les données chiffrées sont envoyées via HTTPS et ne sont pas routables via un serveur proxy.

Ce dont vous aurez besoin pour commencer

Assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Deux serveurs NFS qui se rencontrent "[exigences de la source et de la cible](#)" ou Azure NetApp Files dans deux sous-réseaux ou régions.
- Les adresses IP ou les noms de domaine complets des serveurs.
- Emplacements réseau pour deux courtiers en données.

Vous pouvez sélectionner un courtier de données existant, mais il doit fonctionner comme initiateur. Le courtier de données d'écoute doit être un *nouveau* courtier de données.

Si vous souhaitez utiliser un groupe de courtiers de données existant, le groupe ne doit avoir qu'un seul courtier de données. Plusieurs courtiers de données dans un groupe ne sont pas pris en charge avec les relations de synchronisation chiffrées.

Si vous n'avez pas encore déployé de courtier de données, consultez les exigences du courtier de données. Étant donné que vous avez des politiques de sécurité strictes, assurez-vous de vérifier les exigences réseau, qui incluent le trafic sortant du port 443 et le "[points de terminaison Internet](#)" que le courtier en données contacte.

- "[Examen de l'installation d'AWS](#)"
- "[Examen de l'installation d'Azure](#)"
- "[Examen de l'installation de Google Cloud](#)"
- "[Examen de l'installation de l'hôte Linux](#)"

Synchroniser les données NFS à l'aide du chiffrement des données en vol

Créez une nouvelle relation de synchronisation entre deux serveurs NFS ou entre Azure NetApp Files, activez l'option de chiffrement en vol et suivez les invites.

Étapes

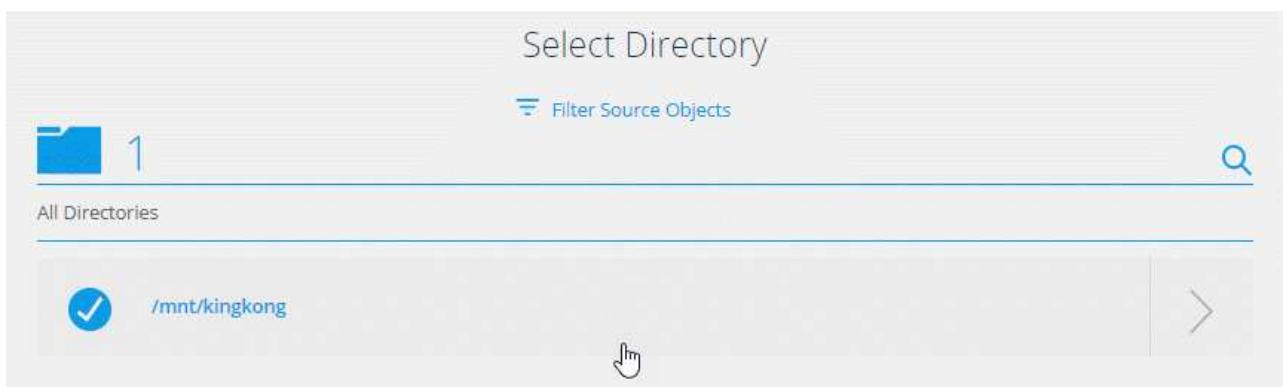
1. "Connectez-vous pour copier et synchroniser" .
2. Sélectionnez **Créer une nouvelle synchronisation**.
3. Faites glisser et déposez **Serveur NFS** vers les emplacements source et cible ou * Azure NetApp Files* vers les emplacements source et cible et sélectionnez **Oui** pour activer le chiffrement des données en cours de vol.
4. Suivez les instructions pour créer la relation :
 - a. **Serveur NFS/* Azure NetApp Files***: Choisissez la version NFS, puis spécifiez une nouvelle source NFS ou sélectionnez un serveur existant.
 - b. **Définir la fonctionnalité du courtier de données** : définissez quel courtier de données *écoute* les demandes de connexion sur un port et lequel *initie* la connexion. Faites votre choix en fonction de vos besoins réseau.
 - c. **Courtier de données** : suivez les instructions pour ajouter un nouveau courtier de données source ou sélectionnez un courtier de données existant.

Notez ce qui suit :

- Si vous souhaitez utiliser un groupe de courtiers de données existant, le groupe ne doit avoir qu'un seul courtier de données. Plusieurs courtiers de données dans un groupe ne sont pas pris en charge avec les relations de synchronisation chiffrées.
- Si le courtier de données source agit en tant qu'auditeur, il doit alors s'agir d'un nouveau courtier de données.
- Si vous avez besoin d'un nouveau courtier de données, Copy and Sync vous propose les instructions d'installation. Vous pouvez déployer le courtier de données dans le cloud ou télécharger un script d'installation pour votre propre hôte Linux.

- d. **Répertoires** : Choisissez les répertoires que vous souhaitez synchroniser en sélectionnant tous les répertoires ou en explorant et en sélectionnant un sous-répertoire.

Sélectionnez **Filtrer les objets source** pour modifier les paramètres qui définissent la manière dont les fichiers et dossiers sources sont synchronisés et conservés dans l'emplacement cible.

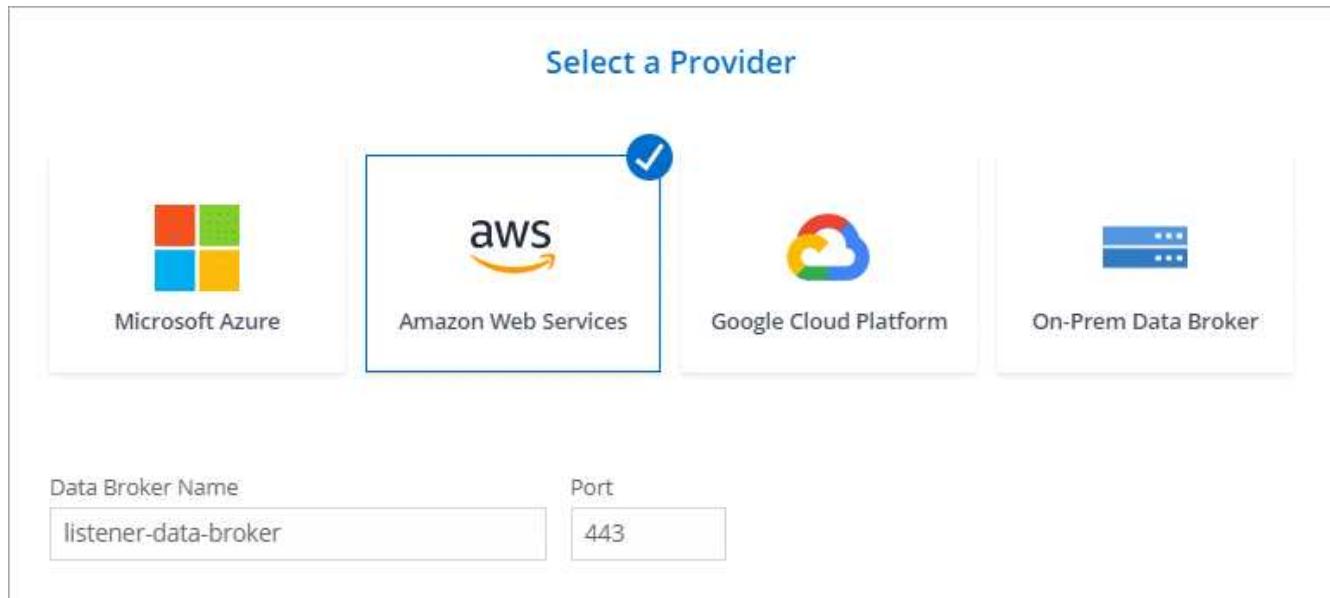


- e. **Serveur NFS cible/Cible Azure NetApp Files**: Choisissez la version NFS, puis entrez une nouvelle cible NFS ou sélectionnez un serveur existant.
- f. **Courtier de données cible** : suivez les instructions pour ajouter un nouveau courtier de données source ou sélectionnez un courtier de données existant.

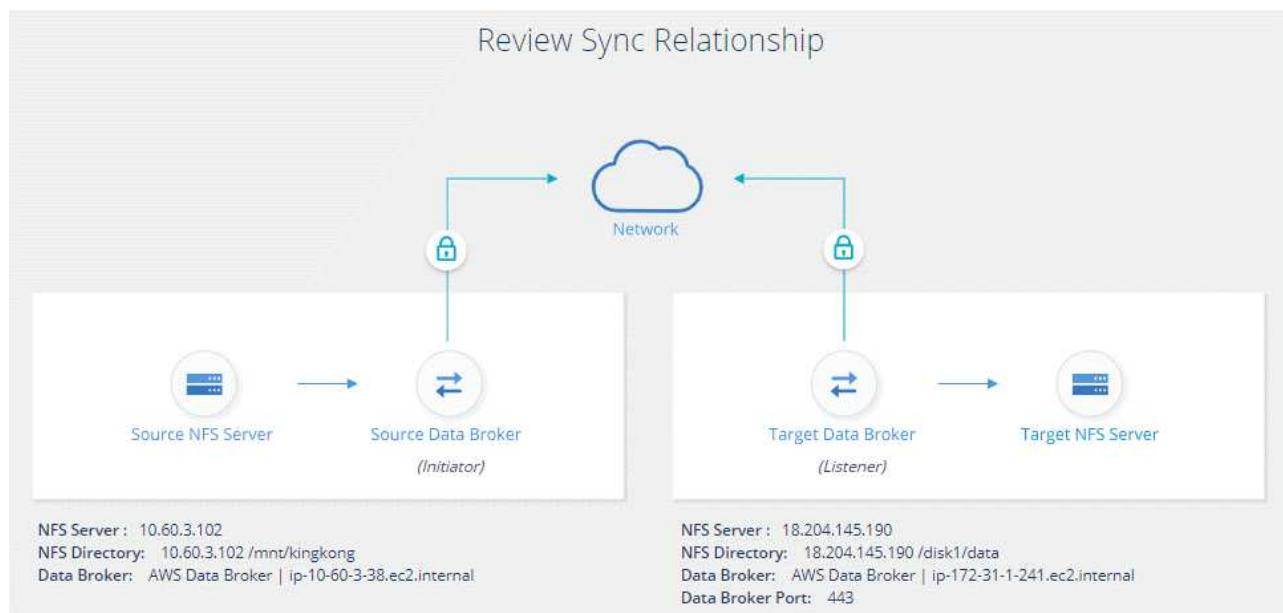
Si le courtier de données cible agit en tant qu'auditeur, il doit alors s'agir d'un nouveau courtier de

données.

Voici un exemple d'invite lorsque le courtier de données cible fonctionne comme écouteur. Notez l'option permettant de spécifier le port.



- Répertoires cibles** : sélectionnez un répertoire de niveau supérieur ou effectuez une exploration en profondeur pour sélectionner un sous-répertoire existant ou pour créer un nouveau dossier dans une exportation.
- Paramètres** : Définissez comment les fichiers et dossiers sources sont synchronisés et conservés dans l'emplacement cible.
- Révision** : Vérifiez les détails de la relation de synchronisation, puis sélectionnez **Créer une relation**.



Résultat

Copier et synchroniser commence à créer la nouvelle relation de synchronisation. Une fois terminé, sélectionnez **Afficher dans le tableau de bord** pour afficher les détails de la nouvelle relation.

Configurer un groupe de courtiers de données pour utiliser un coffre-fort HashiCorp externe dans NetApp Copy and Sync

Lorsque vous créez une relation de synchronisation qui nécessite des informations d'identification Amazon S3, Azure ou Google Cloud, vous devez spécifier ces informations d'identification via l'interface utilisateur ou l'API NetApp Copy and Sync . Une alternative consiste à configurer le groupe de courtiers de données pour accéder aux informations d'identification (ou *secrets*) directement à partir d'un coffre-fort HashiCorp externe.

Cette fonctionnalité est prise en charge via l'API Copier et synchroniser avec des relations de synchronisation qui nécessitent des informations d'identification Amazon S3, Azure ou Google Cloud.

1

Préparer le coffre-fort

Préparez le coffre-fort pour fournir les informations d'identification au groupe de courtiers de données en configurant les URL. Les URL vers les secrets du coffre-fort doivent se terminer par *Creds*.

2

Préparer le groupe de courtiers en données

Préparez le groupe de courtiers de données pour récupérer les informations d'identification du coffre-fort externe en modifiant le fichier de configuration local pour chaque courtier de données du groupe.

3

Créer une relation de synchronisation à l'aide de l'API

Maintenant que tout est configuré, vous pouvez envoyer un appel API pour créer une relation de synchronisation qui utilise votre coffre-fort pour obtenir les secrets.

Préparer le coffre-fort

Vous devrez fournir à Copy and Sync l'URL des secrets de votre coffre-fort. Préparez le coffre-fort en configurant ces URL. Vous devez configurer des URL vers les informations d'identification pour chaque source et cible dans les relations de synchronisation que vous prévoyez de créer.

L'URL doit être configurée comme suit :

```
/<path>/<requestid>/<endpoint-protocol>Creds
```

Chemin

Le chemin du préfixe vers le secret. Il peut s'agir de n'importe quelle valeur qui vous est propre.

ID de la demande

Un ID de demande que vous devez générer. Vous devrez fournir l'ID dans l'un des en-têtes de la requête API POST lorsque vous créez la relation de synchronisation.

Protocole de point final

L'un des protocoles suivants, tel que défini "[dans la documentation de la relation post v2](#)" : S3, AZURE ou GCP (chacun doit être en majuscules).

Crédits

L'URL doit se terminer par *Creds*.

Exemples

Les exemples suivants montrent des URL vers des secrets.

Exemple d'URL complète et de chemin d'accès aux informations d'identification de la source

\ <http://example.vault.com:8200/my-path/all-secrets/hb312vdasr2/S3Creds>

Comme vous pouvez le voir dans l'exemple, le chemin du préfixe est */my-path/all-secrets/*, l'ID de la requête est *hb312vdasr2* et le point de terminaison source est S3.

Exemple d'URL complète et de chemin d'accès aux informations d'identification cibles

\ <http://example.vault.com:8200/my-path/all-secrets/n32hcbnejk2/AZURECreds>

Le chemin du préfixe est */my-path/all-secrets/*, l'ID de demande est *n32hcbnejk2* et le point de terminaison cible est Azure.

Préparer le groupe de courtiers en données

Préparez le groupe de courtiers de données pour récupérer les informations d'identification du coffre-fort externe en modifiant le fichier de configuration local pour chaque courtier de données du groupe.

Étapes

1. Connectez-vous en SSH à un courtier de données du groupe.
2. Modifiez le fichier local.json qui réside dans */opt/netapp/databroker/config*.
3. Définissez enable sur **true** et définissez les champs de paramètres de configuration sous *external-integrations.hashicorp* comme suit :

activé

- Valeurs valides : vrai/faux
- Type : booléen
- Valeur par défaut : faux
- Vrai : le courtier en données obtient des secrets de votre propre coffre-fort HashiCorp externe
- Faux : Le courtier en données stocke les informations d'identification dans son coffre-fort local

URL

- Type : chaîne
- Valeur : l'URL de votre coffre-fort externe

chemin

- Type : chaîne
- Valeur : Préfixez le chemin vers le secret avec vos informations d'identification

Rejeter-non autorisé

- Détermine si vous souhaitez que le courtier de données rejette le coffre-fort externe non autorisé
- Type : booléen

- Par défaut : faux

méthode d'authentification

- La méthode d'authentification que le courtier de données doit utiliser pour accéder aux informations d'identification du coffre-fort externe
- Type : chaîne
- Valeurs valides : « aws-iam » / « role-app » / « gcp-iam »

nom de rôle

- Type : chaîne
- Votre nom de rôle (si vous utilisez aws-iam ou gcp-iam)

Secretid et rootid

- Type : chaîne (au cas où vous utiliserez app-role)

Espace de noms

- Type : chaîne
- Votre espace de noms (en-tête X-Vault-Namespace si nécessaire)

4. Répétez ces étapes pour tous les autres courtiers de données du groupe.

Exemple d'authentification aws-role

```
{
  "external-integrations": {
    "hashicorp": {
      "enabled": true,
      "url": "https://example.vault.com:8200",
      "path": "my-path/all-secrets",
      "reject-unauthorized": false,
      "auth-method": "aws-role",
      "aws-role": {
        "role-name": "my-role"
      }
    }
  }
}
```

Exemple d'authentification gcp-iam

```
{
  "external-integrations": {
    "hashicorp": {
      "enabled": true,
      "url": http://ip-10-20-30-55.ec2.internal:8200,
      "path": "v1/secret",
      "namespace": "",
      "reject-unauthorized": true,
      "auth-method": "gcp-iam",
      "aws-iam": {
        "role-name": ""
      },
      "app-role": {
        "root_id": "",
        "secret_id": ""
      }
    },
    "gcp-iam": {
      "role-name": "my-iam-role"
    }
  }
}
```

Configurer les autorisations lors de l'utilisation de l'authentification gcp-iam

Si vous utilisez la méthode d'authentification *gcp-iam*, le courtier de données doit disposer de l'autorisation GCP suivante :

- `iam.serviceAccounts.signJwt`

["En savoir plus sur les exigences d'autorisation GCP pour le courtier en données"](#) .

Créer une nouvelle relation de synchronisation à l'aide des secrets du coffre-fort

Maintenant que tout est configuré, vous pouvez envoyer un appel API pour créer une relation de synchronisation qui utilise votre coffre-fort pour obtenir les secrets.

Publiez la relation à l'aide de l'API REST Copier et synchroniser.

```

Headers:
Authorization: Bearer <user-token>
Content-Type: application/json
x-account-id: <accountid>
x-netapp-external-request-id-src: request ID as part of path for source
credentials
x-netapp-external-request-id-trg: request ID as part of path for target
credentials
Body: post relationship v2 body

```

- Pour obtenir un jeton utilisateur et votre ID de compte NetApp Console , ["se référer à cette page dans la documentation"](#) .
- Pour construire un corps pour votre relation post-partum, ["se référer à l'appel API relationships-v2"](#) .

Exemple

Exemple pour la requête POST :

```

url: https://api.cloudsync.netapp.com/api/relationships-v2
headers:
"x-account-id": "CS-SasdW"
"x-netapp-external-request-id-src": "hb312vdasr2"
"Content-Type": "application/json"
"Authorization": "Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCIsImtpZCI6Ik..."
Body:
{
  "dataBrokerId": "5e6e111d578dtyuu1555sa60",
  "source": {
    "protocol": "s3",
    "s3": {
      "provider": "sgws",
      "host": "1.1.1.1",
      "port": "443",
      "bucket": "my-source"
    },
    "target": {
      "protocol": "s3",
      "s3": {
        "bucket": "my-target-bucket"
      }
    }
  }
}

```

Payez pour les relations de synchronisation après la fin de votre essai gratuit de NetApp Copy and Sync

Il existe deux manières de payer les relations de synchronisation après la fin de votre essai gratuit de 14 jours pour NetApp Copy and Sync. La première option consiste à s'abonner auprès d'AWS ou d'Azure pour payer à l'utilisation ou annuellement. La deuxième option consiste à acheter des licences directement auprès de NetApp.

Vous pouvez vous abonner depuis AWS Marketplace ou Azure Marketplace. Vous ne pouvez pas vous abonner aux deux.

Vous avez la possibilité d'utiliser des licences NetApp avec un abonnement marketplace. Par exemple, si vous disposez de 25 relations de synchronisation, vous pouvez payer les 20 premières relations de synchronisation à l'aide d'une licence, puis payer à l'utilisation depuis AWS ou Azure avec les 5 relations de synchronisation restantes.

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

Si vous ne payez pas immédiatement après la fin de votre essai gratuit, vous ne pourrez pas créer de relations supplémentaires. Les relations existantes ne sont pas supprimées, mais vous ne pouvez pas y apporter de modifications tant que vous n'avez pas souscrit à un abonnement ou obtenu une licence.

Les licences doivent être gérées via NetApp Copy and Sync ou le site Web applicable et **non** via les abonnements NetApp Console .

Abonnez-vous à AWS

AWS vous permet de payer à l'utilisation ou annuellement.

Étapes vers le paiement à l'utilisation

1. Dans le menu de navigation de la NetApp Console , sélectionnez **Mobilité > Copier et synchroniser**.
2. Sélectionnez **Licence**.
3. Sélectionnez **AWS**.
4. Sélectionnez **S'abonner** puis sélectionnez **Continuer**.
5. Abonnez-vous depuis AWS Marketplace, puis reconnectez-vous à Copy and Sync pour terminer l'inscription.

La vidéo suivante montre le processus :

[Abonnez-vous à la copie et à la synchronisation depuis AWS Marketplace](#)

Étapes à suivre pour payer annuellement

1. ["Accéder à la page AWS Marketplace"](#) .
2. Sélectionnez **Continuer pour vous abonner**.
3. Sélectionnez vos options de contrat, puis sélectionnez **Créer un contrat**.

S'abonner à Azure

Azure vous permet de payer à l'utilisation ou annuellement.

Ce dont vous aurez besoin

Un compte d'utilisateur Azure disposant d'autorisations de contributeur ou de propriétaire dans l'abonnement concerné.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de la NetApp Console , sélectionnez **Mobilité > Copier et synchroniser**.
2. Sélectionnez **Licence**.
3. Sélectionnez **Azure**.
4. Sélectionnez **S'abonner** puis sélectionnez **Continuer**.
5. Dans le portail Azure, sélectionnez **Créer**, sélectionnez vos options, puis sélectionnez **S'abonner**.

Sélectionnez **Mensuel** pour payer à l'heure ou **Annuel** pour payer pendant un an à l'avance.

6. Une fois le déploiement terminé, sélectionnez le nom de la ressource SaaS dans la fenêtre contextuelle de notification.
7. Sélectionnez **Configurer le compte** pour revenir à Copier et synchroniser.

La vidéo suivante montre le processus :

[Abonnez-vous à Copier et Sync depuis la Place de marché Azure](#)

Achetez des licences auprès de NetApp et ajoutez-les à Copy and Sync

Pour payer vos relations de synchronisation à l'avance, vous devez acheter une ou plusieurs licences et les ajouter à Copier et Sync.

Ce dont vous aurez besoin

Vous aurez besoin du numéro de série de votre licence ainsi que du nom d'utilisateur et du mot de passe du compte du site de support NetApp auquel la licence est associée.

Étapes

1. Achetez une licence par mail à : ng-cloudsync-contact@netapp.com?subject=Cloud%20Sync%20Service%20%20BYOL%20License%20Purchase%20Request [en contactant NetApp].
2. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .
3. Sélectionnez **Licence**.
4. Sélectionnez **Ajouter une licence** et ajoutez les informations requises :
 - a. Entrez le numéro de série.
 - b. Sélectionnez le compte du site de support NetApp associé à la licence que vous ajoutez :
 - Si votre compte a déjà été ajouté à la NetApp Console, sélectionnez-le dans la liste déroulante.
 - Si votre compte n'a pas encore été ajouté, sélectionnez **Ajouter les informations d'identification NSS**, saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe, sélectionnez **S'inscrire**, puis sélectionnez-le dans la liste déroulante.

c. Sélectionnez **Ajouter**.

Mettre à jour une licence

Si vous avez prolongé une licence Copy and Sync que vous avez achetée auprès de NetApp, la nouvelle date d'expiration ne sera pas mise à jour automatiquement dans Copy and Sync. Vous devez ajouter à nouveau la licence pour actualiser la date d'expiration. Les licences doivent être gérées via Copy and Sync ou le site Web applicable et **non** via les abonnements à la NetApp Console .

Étapes

1. Dans le menu de navigation de la NetApp Console , sélectionnez **Mobilité > Copier et synchroniser**.
2. Sélectionnez **Licence**.
3. Sélectionnez **Ajouter une licence** et ajoutez les informations requises :
 - a. Entrez le numéro de série.
 - b. Sélectionnez le compte du site de support NetApp associé à la licence que vous ajoutez.
 - c. Sélectionnez **Ajouter**.

Résultat

Copier et synchroniser met à jour la licence existante avec la nouvelle date d'expiration.

Gestion des relations de synchronisation dans NetApp Copy and Sync

Vous pouvez gérer les relations de synchronisation dans NetApp Copy and Sync à tout moment en synchronisant immédiatement les données, en modifiant les planifications, etc.

Effectuer une synchronisation immédiate des données

Plutôt que d'attendre la prochaine synchronisation planifiée, vous pouvez immédiatement synchroniser les données entre la source et la cible.

Étapes

1. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .
2. Depuis le **Tableau de bord**, accédez à la relation de synchronisation et sélectionnez 
3. Sélectionnez **Synchroniser maintenant**, puis sélectionnez **Synchroniser** pour confirmer.

Résultat

Copier et synchroniser démarre le processus de synchronisation des données pour la relation.

Accélérer les performances de synchronisation

Accélérez les performances d'une relation de synchronisation en ajoutant un courtier de données supplémentaire au groupe qui gère la relation. Le courtier de données supplémentaire doit être un *nouveau* courtier de données.

Comment cela fonctionne

Si le groupe de courtiers de données gère d'autres relations de synchronisation, le nouveau courtier de données que vous ajoutez au groupe accélère également les performances de ces relations de synchronisation.

Par exemple, disons que vous avez trois relations :

- La relation 1 est gérée par le groupe de courtiers de données A
- La relation 2 est gérée par le groupe de courtiers de données B
- La relation 3 est gérée par le groupe de courtiers en données A

Vous souhaitez accélérer les performances de la relation 1, vous ajoutez donc un nouveau courtier de données au groupe de courtiers de données A. Étant donné que le groupe A gère également la relation de synchronisation 3, les performances de synchronisation de la relation sont également automatiquement accélérées.

Étapes

1. Assurez-vous qu'au moins un des courtiers de données existants dans la relation est en ligne.
2. Depuis le **Tableau de bord**, accédez à la relation de synchronisation et sélectionnez 
3. Sélectionnez **Accélérer**.
4. Suivez les instructions pour créer un nouveau courtier de données.

Résultat

Copy and Sync ajoute le nouveau courtier de données au groupe. Les performances de la prochaine synchronisation des données devraient être accélérées.

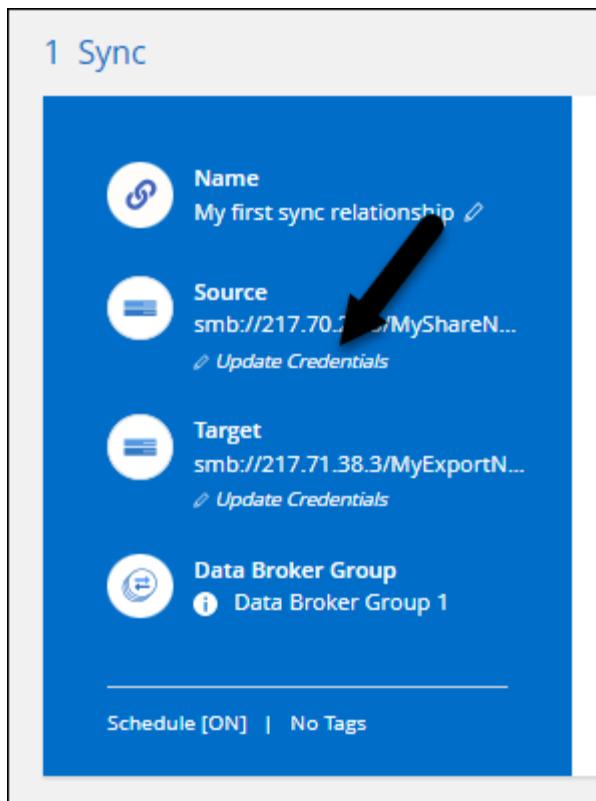
Mettre à jour les informations d'identification

Vous pouvez mettre à jour le courtier de données avec les dernières informations d'identification de la source ou de la cible dans une relation de synchronisation existante. La mise à jour des informations d'identification peut être utile si vos politiques de sécurité exigent que vous mettiez à jour les informations d'identification régulièrement.

La mise à jour des informations d'identification est prise en charge avec toute source ou cible pour laquelle Copy and Sync requiert des informations d'identification : serveurs Azure Blob, Box, IBM Cloud Object Storage, StorageGRID, ONTAP S3 Storage, SFTP et SMB.

Étapes

1. Depuis le **Tableau de bord de synchronisation**, accédez à une relation de synchronisation qui nécessite des informations d'identification, puis sélectionnez **Mettre à jour les informations d'identification**.



2. Saisissez les informations d'identification et sélectionnez **Mettre à jour**.

Remarque sur les serveurs SMB : si le domaine est nouveau, vous devrez le spécifier lorsque vous mettrez à jour les informations d'identification. Si le domaine n'a pas changé, vous n'avez pas besoin de le saisir à nouveau.

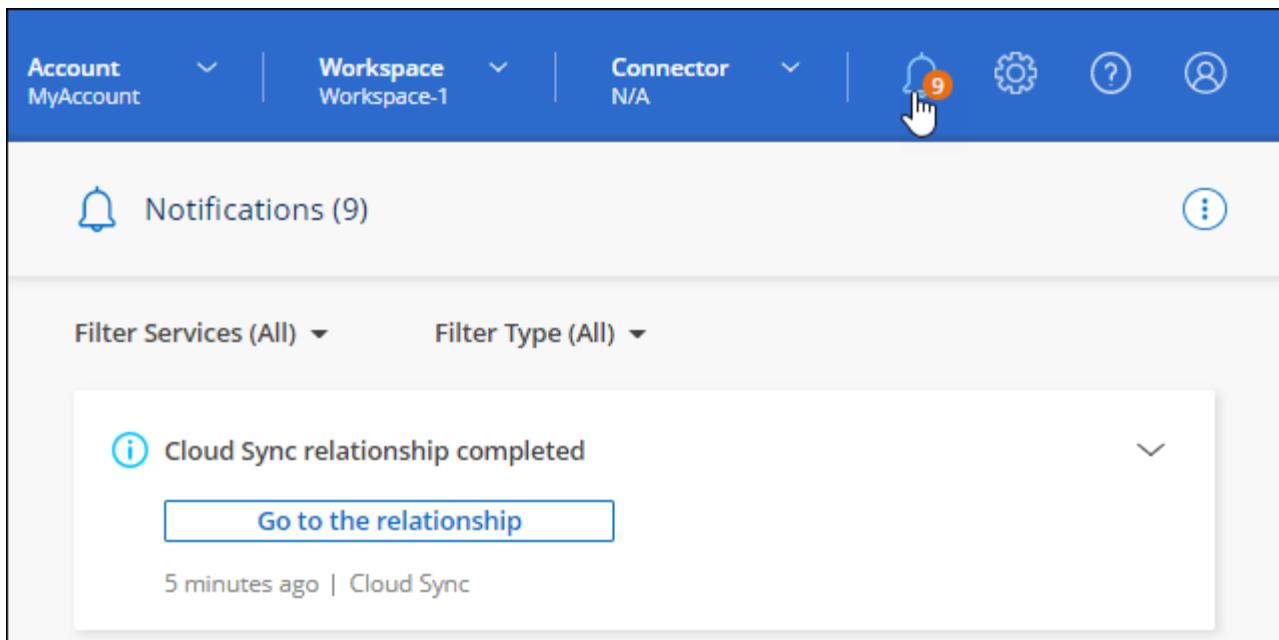
Si vous avez saisi un domaine lors de la création de la relation de synchronisation, mais que vous n'entrez pas de nouveau domaine lorsque vous mettez à jour les informations d'identification, Copier et synchroniser continuera à utiliser le domaine d'origine que vous avez fourni.

Résultat

La copie et la synchronisation mettent à jour les informations d'identification sur le courtier de données. Il peut falloir jusqu'à 10 minutes avant que le courtier de données commence à utiliser les informations d'identification mises à jour pour les synchronisations de données.

Configurer les notifications

Un paramètre **Notifications** pour chaque relation de synchronisation vous permet de choisir de recevoir ou non des notifications de copie et de synchronisation dans le centre de notifications de la console NetApp . Vous pouvez activer les notifications pour les synchronisations de données réussies, les synchronisations de données ayant échoué et les synchronisations de données annulées.



Notifications (9)

Filter Services (All) Filter Type (All)

Cloud Sync relationship completed

Go to the relationship

5 minutes ago | Cloud Sync

De plus, vous pouvez également recevoir des notifications par email.

Étapes

1. Modifier les paramètres d'une relation de synchronisation :
 - a. Depuis le **Tableau de bord**, accédez à la relation de synchronisation et sélectionnez 
 - b. Sélectionnez **Paramètres**.
 - c. Activer les **Notifications**.
 - d. Sélectionnez **Enregistrer les paramètres**.
2. Si vous souhaitez recevoir des notifications par e-mail, configurez les paramètres d'alerte et de notifications :
 - a. Sélectionnez **Paramètres > Paramètres d'alertes et de notifications**.
 - b. Sélectionnez un ou plusieurs utilisateurs et choisissez le type de notification **Info**.
 - c. Sélectionnez **Appliquer**.

Résultat

Vous recevrez désormais des notifications de copie et de synchronisation dans le centre de notifications de la console NetApp, avec quelques notifications arrivant par e-mail, si vous avez configuré cette option.

Modifier les paramètres d'une relation de synchronisation

Modifiez les paramètres qui définissent la manière dont les fichiers et dossiers sources sont synchronisés et conservés dans l'emplacement cible.

1. Depuis le **Tableau de bord**, accédez à la relation de synchronisation et sélectionnez 
2. Sélectionnez **Paramètres**.
3. Modifiez l'un des paramètres.

General	
Schedule	ON Every 1 Day
Retries	Retry 3 times before skipping file
Files and Directories	
Compare By	The following attributes (and size): uid, gid, mode, mtime
Recently Modified Files	Exclude files that are modified up to 30 Seconds before a scheduled sync
Delete Files On Source	Never delete files from the source location
Delete Files On Target	Never delete files from the target location
File Types	Include All: Files, Directories, Symbolic Links
Exclude File Extensions	None
File Size	All
Date Modified	All
Date Created	All
ACL - Access Control List	Inactive
 Reset to defaults	

Voici une brève description de chaque paramètre :

Calendrier

Choisissez un calendrier récurrent pour les synchronisations futures ou désactivez le calendrier de synchronisation. Vous pouvez planifier une relation pour synchroniser les données aussi souvent que toutes les 1 minute.

Délai de synchronisation expiré

Définissez si la copie et la synchronisation doivent annuler une synchronisation de données si la synchronisation n'est pas terminée dans le nombre de minutes, d'heures ou de jours spécifié.

Notifications

Vous permet de choisir de recevoir ou non des notifications de copie et de synchronisation dans le centre de notifications de la console NetApp . Vous pouvez activer les notifications pour les synchronisations de données réussies, les synchronisations de données ayant échoué et les synchronisations de données annulées.

Si vous souhaitez recevoir des notifications pour

Nouvelles tentatives

Définissez le nombre de fois que Copier et Synchroniser doivent réessayer de synchroniser un fichier avant de l'ignorer.

Comparer par

Choisissez si Copier et Synchroniser doivent comparer certains attributs pour déterminer si un fichier ou un répertoire a changé et doit être à nouveau synchronisé.

Même si vous décochez ces attributs, Copy and Sync compare toujours la source à la cible en vérifiant les chemins, les tailles de fichiers et les noms de fichiers. S'il y a des modifications, il synchronise ces fichiers et répertoires.

Vous pouvez choisir d'activer ou de désactiver la copie et la synchronisation en comparant les attributs suivants :

- **mtime** : L'heure de la dernière modification d'un fichier. Cet attribut n'est pas valide pour les répertoires.
- **uid, gid et mode** : indicateurs d'autorisation pour Linux.

Copie pour les objets

Vous ne pouvez pas modifier cette option après avoir créé la relation.

Fichiers récemment modifiés

Choisissez d'exclure les fichiers qui ont été récemment modifiés avant la synchronisation planifiée.

Supprimer les fichiers sur la source

Choisissez de supprimer les fichiers de l'emplacement source après que Copier et synchroniser ait copié les fichiers vers l'emplacement cible. Cette option comporte un risque de perte de données car les fichiers sources sont supprimés après avoir été copiés.

Si vous activez cette option, vous devez également modifier un paramètre dans le fichier local.json sur le courtier de données. Ouvrez le fichier et mettez-le à jour comme suit :

```
{  
  "workers": {  
    "transferrer": {  
      "delete-on-source": true  
    }  
  }  
}
```

Après avoir mis à jour le fichier local.json, vous devez effectuer un redémarrage : pm2 restart all .

Supprimer les fichiers sur la cible

Choisissez de supprimer les fichiers de l'emplacement cible, s'ils ont été supprimés de la source. La valeur par défaut est de ne jamais supprimer les fichiers de l'emplacement cible.

Types de fichiers

Définissez les types de fichiers à inclure dans chaque synchronisation : fichiers, répertoires, liens symboliques et liens physiques.



Les liens physiques ne sont disponibles que pour les relations NFS à NFS non sécurisées. Les utilisateurs seront limités à un processus de scanner et à une concurrence de scanner, et les analyses doivent être exécutées à partir d'un répertoire racine.

Exclure les extensions de fichiers

Spécifiez l'expression régulière ou les extensions de fichier à exclure de la synchronisation en saisissant l'extension de fichier et en appuyant sur **Entrée**. Par exemple, tapez *log* ou *.log* pour exclure les fichiers **.log*. Un séparateur n'est pas nécessaire pour plusieurs extensions. La vidéo suivante fournit une courte démonstration :

[Exclure les extensions de fichier pour une relation de synchronisation](#)



Les expressions régulières, ou Regex, diffèrent des caractères génériques ou des expressions glob. Cette fonctionnalité fonctionne **uniquement** avec les expressions régulières.

Exclure les répertoires

Spécifiez un maximum de 15 expressions régulières ou répertoires à exclure de la synchronisation en saisissant leur nom ou le chemin complet du répertoire et en appuyant sur **Entrée**. Les répertoires *.copy-offload*, *.snapshot*, *~snapshot* sont exclus par défaut.



Les expressions régulières, ou Regex, diffèrent des caractères génériques ou des expressions glob. Cette fonctionnalité fonctionne **uniquement** avec les expressions régulières.

Taille du fichier

Choisissez de synchroniser tous les fichiers quelle que soit leur taille ou uniquement les fichiers qui se trouvent dans une plage de taille spécifique.

Date de modification

Selectionnez tous les fichiers quelle que soit leur date de dernière modification, les fichiers modifiés après une date spécifique, avant une date spécifique ou entre une période donnée.

Date de création

Lorsqu'un serveur SMB est la source, ce paramètre vous permet de synchroniser les fichiers créés après une date spécifique, avant une date spécifique ou entre une plage horaire spécifique.

ACL - Liste de contrôle d'accès

Copiez uniquement les ACL, uniquement les fichiers ou les ACL et les fichiers à partir d'un serveur SMB en activant un paramètre lorsque vous créez une relation ou après avoir créé une relation.

4. Sélectionnez **Enregistrer les paramètres**.

Résultat

Copier et synchroniser modifie la relation de synchronisation avec les nouveaux paramètres.

Supprimer les relations

Vous pouvez supprimer une relation de synchronisation si vous n'avez plus besoin de synchroniser les données entre la source et la cible. Cette action ne supprime pas le groupe de courtiers de données (ni les instances individuelles de courtiers de données) et ne supprime pas les données de la cible.

Option 1 : Supprimer une seule relation de synchronisation

Étapes

1. Depuis le **Tableau de bord**, accédez à la relation de synchronisation et sélectionnez 
2. Sélectionnez **Supprimer** puis sélectionnez à nouveau **Supprimer** pour confirmer.

Résultat

Copier et synchroniser supprime la relation de synchronisation.

Option 2 : Supprimer plusieurs relations de synchronisation

Étapes

1. Depuis le **Tableau de bord**, accédez au bouton « Créer une nouvelle synchronisation » et sélectionnez 
2. Sélectionnez les relations de synchronisation que vous souhaitez supprimer, sélectionnez **Supprimer**, puis sélectionnez à nouveau **Supprimer** pour confirmer.

Résultat

Copier et synchroniser supprime les relations de synchronisation.

Gérer les groupes de courtiers de données dans NetApp Copy and Sync

Un groupe de courtiers de données dans NetApp Copy and Sync synchronise les données d'un emplacement source vers un emplacement cible. Au moins un courtier de données est requis dans un groupe pour chaque relation de synchronisation que vous créez. Gérez les groupes de courtiers de données en ajoutant un nouveau courtier de données à un groupe, en affichant des informations sur les groupes, et bien plus encore.

Comment fonctionnent les groupes de courtiers en données

Un groupe de courtiers de données peut inclure un ou plusieurs courtiers de données. Le regroupement des courtiers de données peut contribuer à améliorer les performances des relations de synchronisation.

Les groupes peuvent gérer plusieurs relations

Un groupe de courtiers de données peut gérer une ou plusieurs relations de synchronisation à la fois.

Par exemple, disons que vous avez trois relations :

- La relation 1 est gérée par le groupe de courtiers de données A
- La relation 2 est gérée par le groupe de courtiers de données B
- La relation 3 est gérée par le groupe de courtiers en données A

Vous souhaitez accélérer les performances de la relation 1, vous ajoutez donc un nouveau courtier de données au groupe de courtiers de données A. Étant donné que le groupe A gère également la relation de synchronisation 3, les performances de synchronisation de la relation sont également automatiquement accélérées.

Nombre de courtiers en données dans un groupe

Dans de nombreux cas, un seul courtier de données peut répondre aux exigences de performances d'une relation de synchronisation. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez accélérer les performances de synchronisation en ajoutant des courtiers de données supplémentaires au groupe. Mais vous devez d'abord vérifier d'autres facteurs qui peuvent avoir un impact sur les performances de synchronisation. ["En savoir plus sur la façon de déterminer quand plusieurs courtiers en données sont nécessaires"](#) .

Recommandations de sécurité

Pour garantir la sécurité de votre machine de courtier en données, NetApp recommande ce qui suit :

- SSH ne devrait pas autoriser la transmission X11
- SSH ne doit pas autoriser la redirection de connexion TCP
- SSH ne devrait pas autoriser les tunnels
- SSH ne doit pas accepter les variables d'environnement client

Ces recommandations de sécurité peuvent aider à empêcher les connexions non autorisées à la machine du courtier de données.

Ajouter un nouveau courtier de données à un groupe

Il existe plusieurs façons de créer un nouveau courtier de données :

- Lors de la création d'une nouvelle relation de synchronisation
["Découvrez comment créer un nouveau courtier de données lors de la création d'une relation de synchronisation" .](#)
- Depuis la page **Gérer les courtiers de données** en sélectionnant **Ajouter un nouveau courtier de données** qui crée le courtier de données dans un nouveau groupe
- Depuis la page **Gérer les courtiers de données** en créant un nouveau courtier de données dans un groupe existant

Avant de commencer

- Vous ne pouvez pas ajouter de courtiers de données à un groupe qui gère une relation de synchronisation chiffrée.
- Si vous souhaitez créer un courtier de données dans un groupe existant, le courtier de données doit être un courtier de données sur site ou le même type de courtier de données.

Par exemple, si un groupe inclut un courtier de données AWS, vous pouvez créer un courtier de données AWS ou un courtier de données sur site dans ce groupe. Vous ne pouvez pas créer un courtier de

données Azure ou un courtier de données Google Cloud, car ils ne sont pas du même type de courtier de données.

Étapes pour créer un courtier de données dans un nouveau groupe

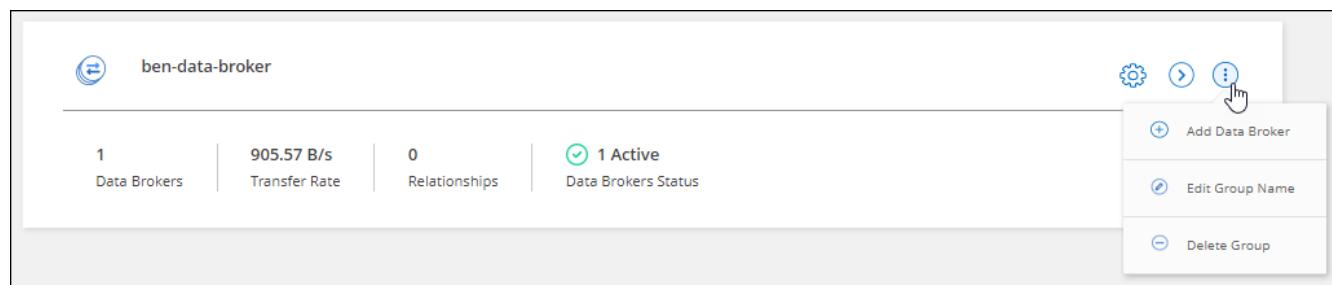
1. "Connectez-vous pour copier et synchroniser" .
2. Sélectionnez **Synchroniser > Gérer les courtiers de données**.
3. Sélectionnez **Ajouter un nouveau courtier de données**.
4. Suivez les instructions pour créer le courtier de données.

Pour obtenir de l'aide, reportez-vous aux pages suivantes :

- "Créer un courtier de données dans AWS"
- "Créer un courtier de données dans Azure"
- "Créer un courtier en données dans Google Cloud"
- "Installation du courtier de données sur un hôte Linux"

Étapes pour créer un courtier de données dans un groupe existant

1. "Connectez-vous pour copier et synchroniser" .
2. Sélectionnez **Synchroniser > Gérer les courtiers de données**.
3. Sélectionnez le menu d'action et sélectionnez **Ajouter un courtier de données**.



4. Suivez les invites pour créer le courtier de données dans le groupe.

Pour obtenir de l'aide, reportez-vous aux pages suivantes :

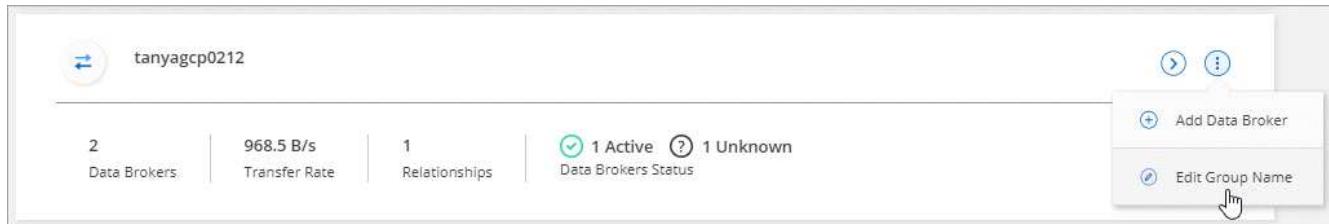
- "Créer un courtier de données dans AWS"
- "Créer un courtier de données dans Azure"
- "Créer un courtier en données dans Google Cloud"
- "Installation du courtier de données sur un hôte Linux"

Modifier le nom d'un groupe

Modifiez le nom d'un groupe de courtiers de données à tout moment.

Étapes

1. "Connectez-vous pour copier et synchroniser" .
2. Sélectionnez **Synchroniser > Gérer les courtiers de données**.
3. Sélectionnez le menu d'action et sélectionnez **Modifier le nom du groupe**.



tanyagcp0212

2 Data Brokers | 968.5 B/s Transfer Rate | 1 Relationships | 1 Active Data Broker Status

Add Data Broker

Edit Group Name

4. Saisissez un nouveau nom et sélectionnez **Enregistrer**.

Résultat

La copie et la synchronisation mettent à jour le nom du groupe de courtiers de données.

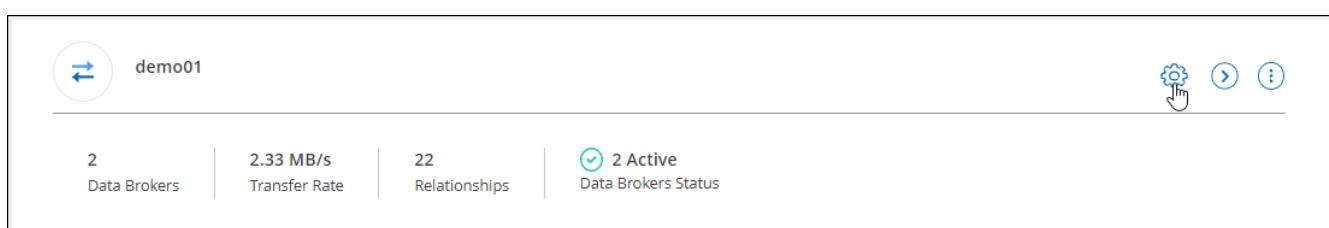
Mettre en place une configuration unifiée

Si une relation de synchronisation rencontre des erreurs pendant le processus de synchronisation, l'unification de la concurrence du groupe de courtiers de données peut aider à réduire le nombre d'erreurs de synchronisation. Soyez conscient que les modifications apportées à la configuration du groupe peuvent affecter les performances en ralentissant le transfert.

Nous vous déconseillons de modifier la configuration par vous-même. Vous devez consulter NetApp pour comprendre quand modifier la configuration et comment la modifier.

Étapes

1. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .
2. Sélectionnez **Gérer les courtiers en données**.
3. Sélectionnez l'icône Paramètres pour un groupe de courtiers de données.



demo01

2 Data Brokers | 2.33 MB/s Transfer Rate | 22 Relationships | 2 Active Data Broker Status

Unifier la configuration

4. Modifiez les paramètres selon vos besoins, puis sélectionnez **Unifier la configuration**.

Notez ce qui suit :

- Vous pouvez choisir les paramètres à modifier : vous n'avez pas besoin de modifier les quatre à la fois.
- Une fois qu'une nouvelle configuration est envoyée à un courtier de données, celui-ci redémarre automatiquement et utilise la nouvelle configuration.
- Cela peut prendre jusqu'à une minute avant que ce changement ne se produise et soit visible dans l'interface Copier et synchroniser.
- Si un courtier de données n'est pas en cours d'exécution, sa configuration ne changera pas car Copy and Sync ne peut pas communiquer avec lui. La configuration changera après le redémarrage du courtier de données.
- Une fois que vous avez défini une configuration unifiée, tous les nouveaux courtiers de données utiliseront automatiquement la nouvelle configuration.

Déplacer les courtiers de données entre les groupes

Déplacez un courtier de données d'un groupe vers un autre si vous devez accélérer les performances du groupe de courtiers de données cible.

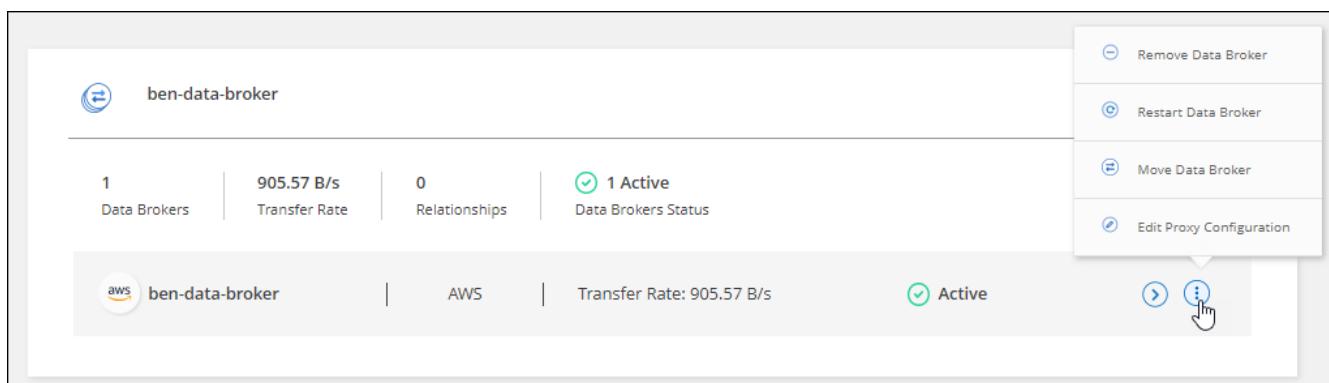
Par exemple, si un courtier de données ne gère plus une relation de synchronisation, vous pouvez facilement le déplacer vers un autre groupe qui gère les relations de synchronisation.

Limites

- Si un groupe de courtiers de données gère une relation de synchronisation et qu'il n'y a qu'un seul courtier de données dans le groupe, vous ne pouvez pas déplacer ce courtier de données vers un autre groupe.
- Vous ne pouvez pas déplacer un courtier de données vers ou depuis un groupe qui gère les relations de synchronisation chiffrées.
- Vous ne pouvez pas déplacer un courtier de données en cours de déploiement.

Étapes

1. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .
2. Sélectionnez **Synchroniser > Gérer les courtiers de données**.
3. Sélectionnez  pour élargir la liste des courtiers en données d'un groupe.
4. Sélectionnez le menu d'action pour un courtier de données et sélectionnez **Déplacer le courtier de données**.



5. Créez un nouveau groupe de courtiers de données ou sélectionnez un groupe de courtiers de données existant.
6. Sélectionnez **Déplacer**.

Résultat

La copie et la synchronisation déplacent le courtier de données vers un groupe de courtiers de données nouveau ou existant. S'il n'y a pas d'autres courtiers de données dans le groupe précédent, Copier et Sync le supprime.

Mettre à jour la configuration du proxy

Mettez à jour la configuration proxy d'un courtier de données en ajoutant des détails sur une nouvelle configuration proxy ou en modifiant la configuration proxy existante.

Étapes

1. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .

2. Sélectionnez **Synchroniser > Gérer les courtiers de données**.
3. Sélectionner  pour élargir la liste des courtiers en données d'un groupe.
4. Sélectionnez le menu d'action pour un courtier de données et sélectionnez **Modifier la configuration du proxy**.
5. Spécifiez les détails sur le proxy : nom d'hôte, numéro de port, nom d'utilisateur et mot de passe.
6. Sélectionnez **Mettre à jour**.

Résultat

Copy and Sync met à jour le courtier de données pour utiliser la configuration proxy pour l'accès Internet.

Afficher la configuration d'un courtier de données

Vous souhaiterez peut-être afficher les détails d'un courtier de données pour identifier des éléments tels que son nom d'hôte, son adresse IP, le processeur et la RAM disponibles, etc.

Copy and Sync fournit les détails suivants sur un courtier de données :

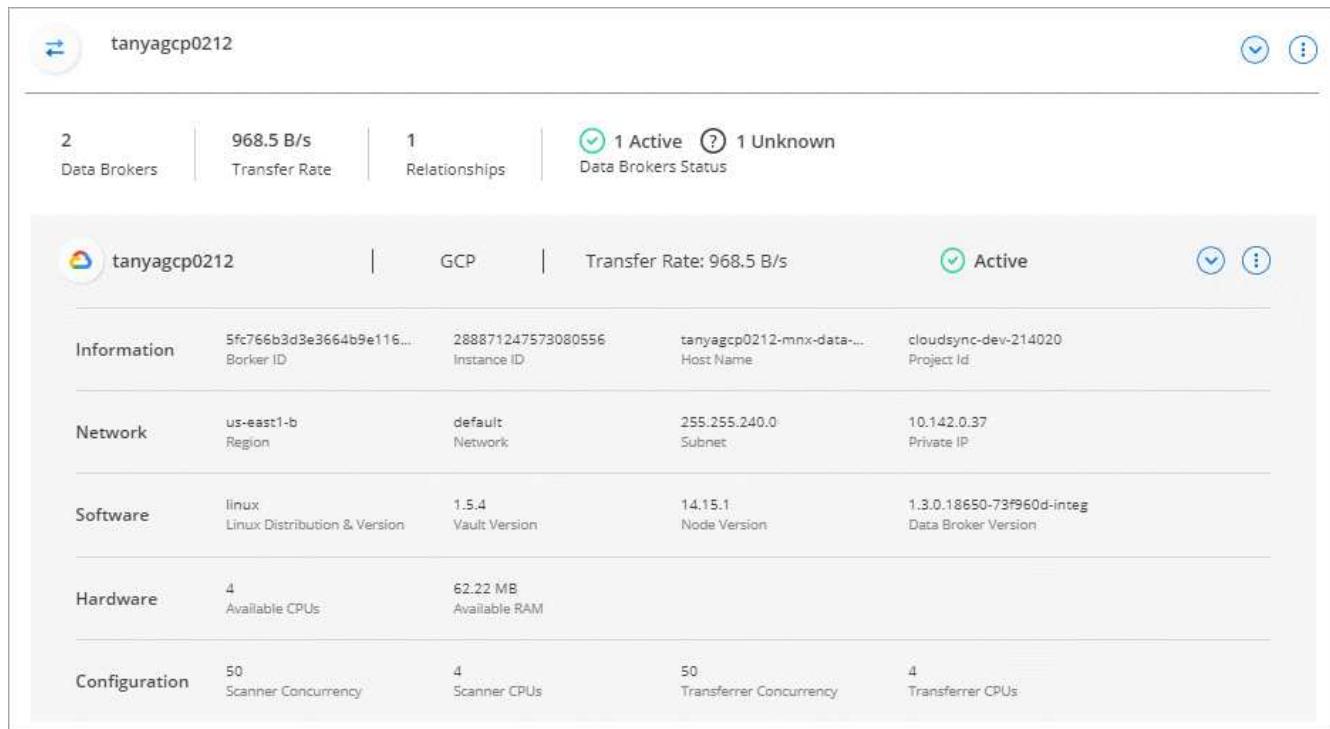
- Informations de base : ID d'instance, nom d'hôte, etc.
- Réseau : région, réseau, sous-réseau, IP privée, etc.
- Logiciel : distribution Linux, version du courtier de données, etc.
- Matériel : CPU et RAM
- Configuration : Détails sur les deux types de processus principaux du courtier de données : scanner et transfert



Le scanner scanne la source et la cible et décide ce qui doit être copié. Le transféreur effectue la copie proprement dite. Le personnel NetApp peut utiliser ces détails de configuration pour suggérer des actions susceptibles d'optimiser les performances.

Étapes

1. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .
2. Sélectionnez **Synchroniser > Gérer les courtiers de données**.
3. Sélectionner  pour élargir la liste des courtiers en données d'un groupe.
4. Sélectionner  pour afficher les détails d'un courtier en données.



2 Data Brokers | 968.5 B/s Transfer Rate | 1 Relationships | 1 Active 1 Unknown Data Brokers Status

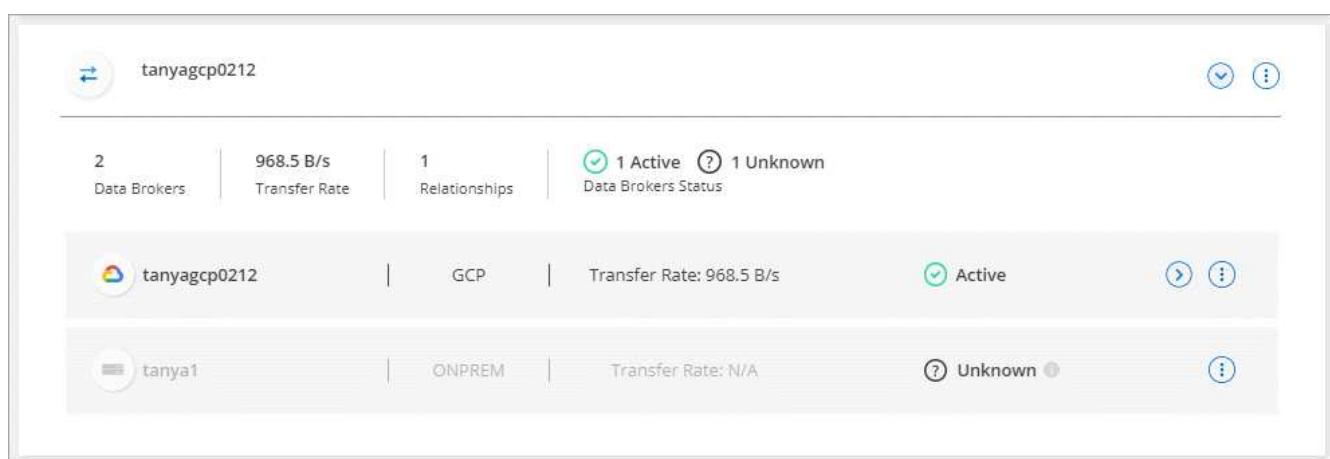
Information	5fc766b3d3e3664b9e116... Broker ID	288871247573080556 Instance ID	tanyagcp0212-mnx-data-... Host Name	cloudsync-dev-214020 Project Id
Network	us-east1-b Region	default Network	255.255.240.0 Subnet	10.142.0.37 Private IP
Software	linux Linux Distribution & Version	1.5.4 Vault Version	14.15.1 Node Version	1.3.0.18650-73f950d-integ Data Broker Version
Hardware	4 Available CPUs	62.22 MB Available RAM		
Configuration	50 Scanner Concurrency	4 Scanner CPUs	50 Transferrer Concurrency	4 Transferrer CPUs

Résoudre les problèmes avec un courtier en données

Copy and Sync affiche un statut pour chaque courtier de données qui peut vous aider à résoudre les problèmes.

Étapes

1. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .
2. Identifiez tous les courtiers en données dont le statut est « Inconnu » ou « Échec ».



2 Data Brokers | 968.5 B/s Transfer Rate | 1 Relationships | 1 Active 1 Unknown Data Brokers Status

tanyagcp0212	GCP	Transfer Rate: 968.5 B/s	Active	
tanya1	ONPREM	Transfer Rate: N/A	Unknown	

3. Survolez le  icône pour voir la raison de l'échec.
4. Correz le problème.

Par exemple, vous devrez peut-être simplement redémarrer le courtier de données s'il est hors ligne, ou vous devrez peut-être supprimer le courtier de données si le déploiement initial a échoué.

Supprimer un courtier de données d'un groupe

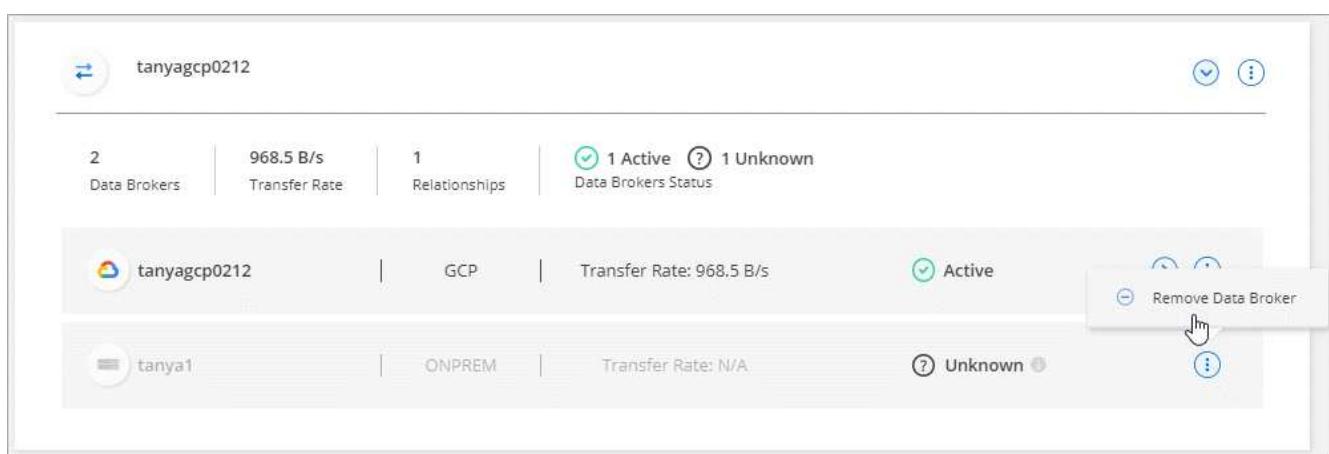
Vous pouvez supprimer un courtier de données d'un groupe s'il n'est plus nécessaire ou si le déploiement initial a échoué. Cette action supprime uniquement le courtier de données des enregistrements de Copy and Sync. Vous devrez supprimer manuellement le courtier de données et toutes les ressources cloud supplémentaires vous-même.

Ce que vous devez savoir

- La copie et la synchronisation suppriment un groupe lorsque vous supprimez le dernier courtier de données du groupe.
- Vous ne pouvez pas supprimer le dernier courtier de données d'un groupe s'il existe une relation utilisant ce groupe.

Étapes

- ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .
- Sélectionnez **Synchroniser > Gérer les courtiers de données**.
- Selectionnez  pour élargir la liste des courtiers en données d'un groupe.
- Sélectionnez le menu d'action pour un courtier de données et sélectionnez **Supprimer le courtier de données**.



- Sélectionnez **Supprimer Data Broker**.

Résultat

Copier et synchroniser supprime le courtier de données du groupe.

Supprimer un groupe de courtiers de données

Si un groupe de courtiers de données ne gère plus aucune relation de synchronisation, vous pouvez supprimer le groupe, ce qui supprime tous les courtiers de données de la copie et de la synchronisation.

Les courtiers de données supprimés par Copy and Sync sont uniquement supprimés des enregistrements de Copy and Sync. Vous devrez supprimer manuellement l'instance du courtier de données de votre fournisseur de cloud et toutes les ressources cloud supplémentaires.

Étapes

- ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .

2. Sélectionnez **Synchroniser > Gérer les courtiers de données**.
3. Sélectionnez le menu d'action et sélectionnez **Supprimer le groupe**.

4. Pour confirmer, entrez le nom du groupe et sélectionnez **Supprimer le groupe**.

Résultat

Copier et synchroniser supprime les courtiers de données et supprime le groupe.

Créez et affichez des rapports pour optimiser votre configuration dans NetApp Copy and Sync

Créez et affichez des rapports dans NetApp Copy and Sync pour obtenir des informations que vous pouvez utiliser avec l'aide du personnel NetApp pour optimiser la configuration d'un courtier de données et améliorer les performances.

Chaque rapport fournit des détails détaillés sur un chemin dans une relation de synchronisation. Il comprendra le nombre de répertoires, de fichiers et de liens symboliques, la distribution de la taille des fichiers, la profondeur et la largeur des répertoires, l'heure de modification et l'heure d'accès. Cela diffère des statistiques de synchronisation, qui sont disponibles à partir du tableau de bord après "["créer et terminer avec succès une synchronisation"](#)".

Créer des rapports

Chaque fois que vous créez un rapport, Copy and Sync analyse le chemin, puis compile les détails dans un rapport.

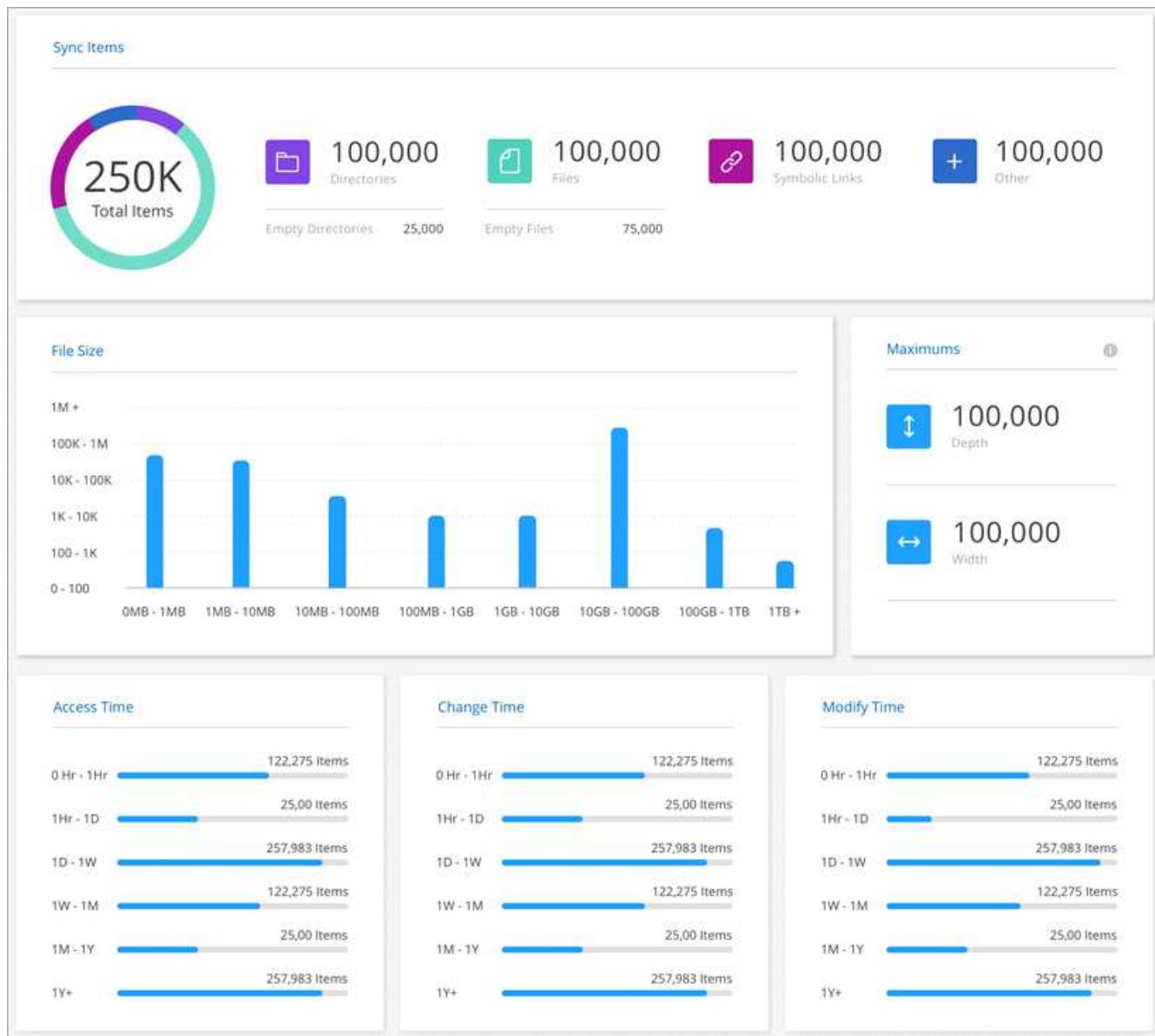
Étapes

1. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#).
2. Sélectionnez **Synchroniser > Rapports**.

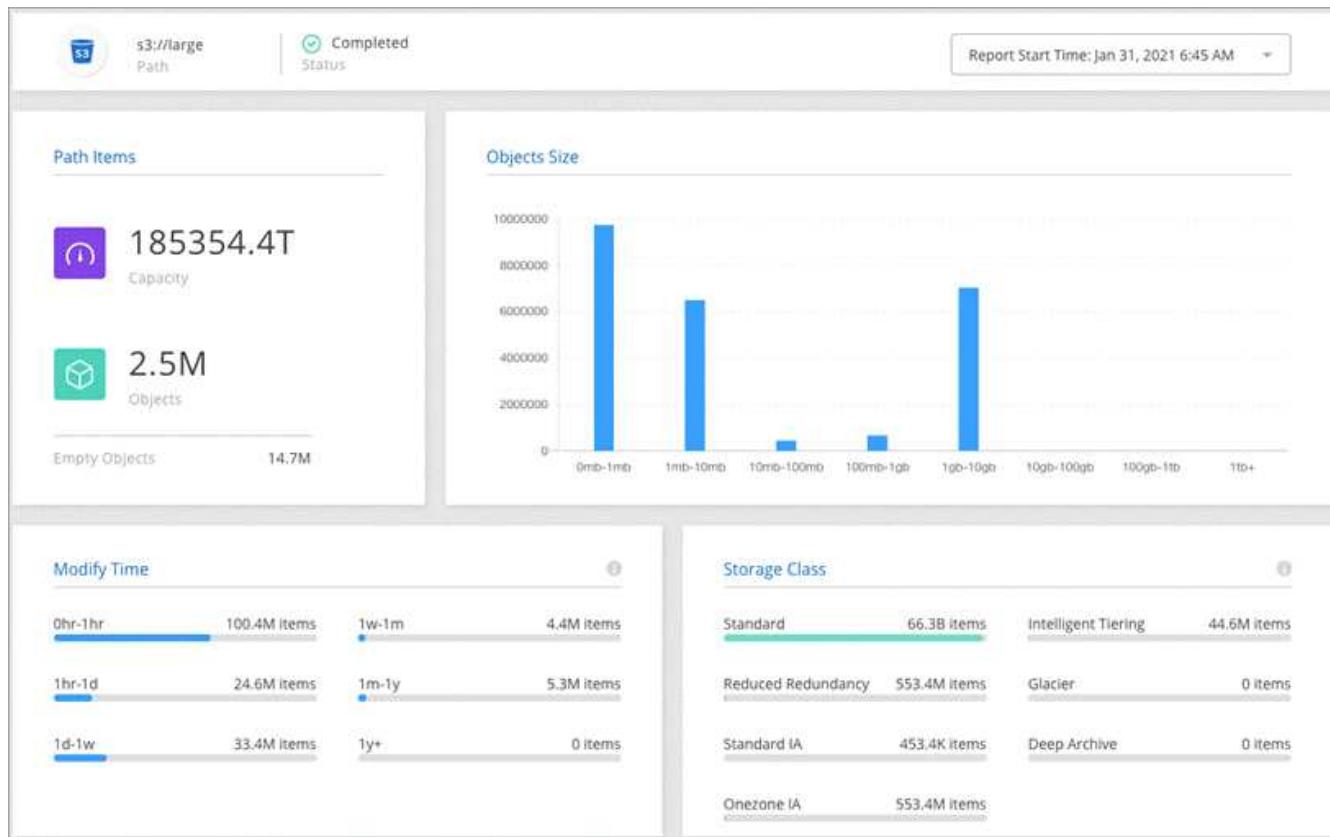
Les chemins (source ou cible) dans chacune de vos relations de synchronisation s'affichent dans un tableau.

3. Dans la colonne **Actions des rapports**, accédez à un chemin spécifique et sélectionnez **Créer**, ou sélectionnez le menu d'action et sélectionnez **Créer nouveau**.
4. Lorsque le rapport est prêt, sélectionnez le menu Action et sélectionnez **Afficher**.

Voici un exemple de rapport pour un chemin de système de fichiers.



Et voici un exemple de rapport pour le stockage d'objets.

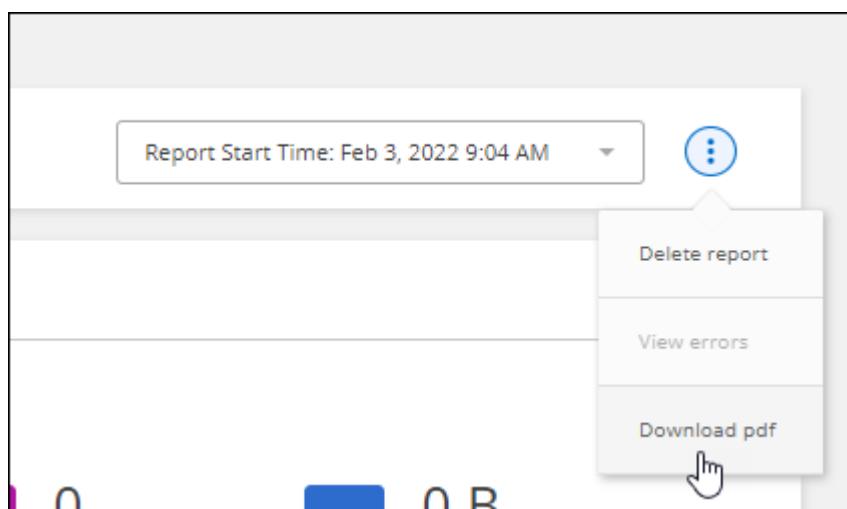


Télécharger les rapports

Vous pouvez télécharger un rapport au format PDF afin de pouvoir le consulter hors ligne ou le partager.

Étapes

1. "Connectez-vous pour copier et synchroniser".
2. Sélectionnez **Synchroniser > Rapports**.
3. Dans la colonne **Actions des rapports**, sélectionnez le menu Action et sélectionnez **Afficher**.
4. En haut à droite du rapport, sélectionnez le menu d'action et sélectionnez **Télécharger le pdf**.



Afficher les erreurs du rapport

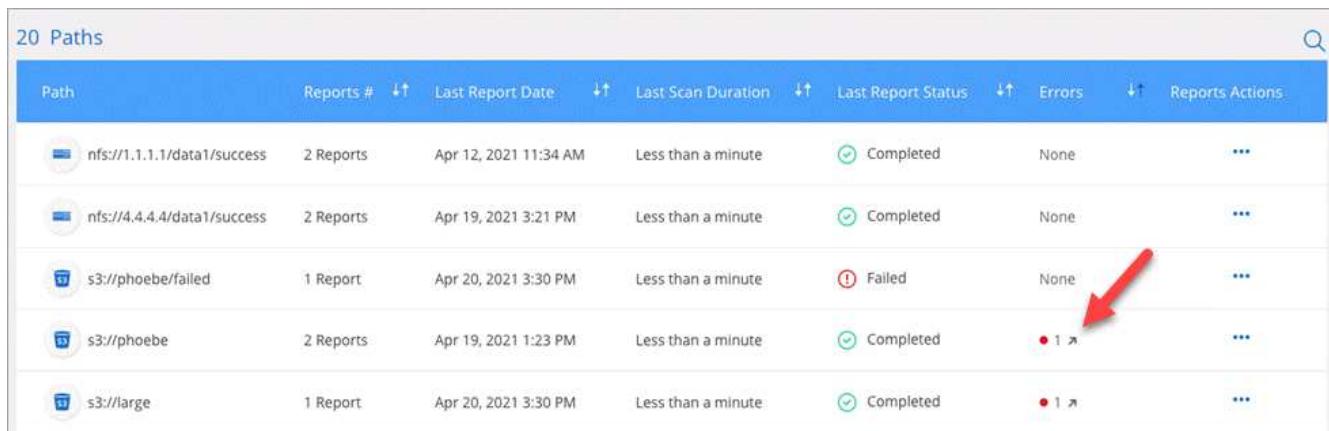
Le tableau Chemins identifie si des erreurs sont présentes dans le rapport le plus récent. Une erreur identifie un problème rencontré par Copy and Sync lors de l'analyse du chemin.

Par exemple, un rapport peut contenir des erreurs d'autorisation refusée. Ce type d'erreur peut affecter la capacité de Copy and Sync à analyser l'ensemble des fichiers et répertoires.

Après avoir consulté la liste des erreurs, vous pouvez résoudre les problèmes et exécuter à nouveau le rapport.

Étapes

1. ["Connectez-vous pour copier et synchroniser"](#) .
2. Sélectionnez **Synchroniser > Rapports**.
3. Dans la colonne **Erreurs**, identifiez si des erreurs sont présentes dans un rapport.
4. Si des erreurs sont présentes, sélectionnez la flèche à côté du nombre d'erreurs.



Path	Reports #	Last Report Date	Last Scan Duration	Last Report Status	Errors	Reports Actions
nfs://1.1.1.1/data1/success	2 Reports	Apr 12, 2021 11:34 AM	Less than a minute	Completed	None	...
nfs://4.4.4.4/data1/success	2 Reports	Apr 19, 2021 3:21 PM	Less than a minute	Completed	None	...
s3://phoebe/failed	1 Report	Apr 20, 2021 3:30 PM	Less than a minute	Failed	None	...
s3://phoebe	2 Reports	Apr 19, 2021 1:23 PM	Less than a minute	Completed	1 ↗	...
s3://large	1 Report	Apr 20, 2021 3:30 PM	Less than a minute	Completed	1 ↗	...

5. Utilisez les informations contenues dans l'erreur pour corriger le problème.

Une fois le problème résolu, l'erreur ne devrait plus apparaître la prochaine fois que vous exécuterez le rapport.

Supprimer les rapports

Vous pouvez supprimer un rapport s'il contient une erreur que vous avez corrigée ou si le rapport est lié à une relation de synchronisation que vous avez supprimée.

Étapes

1. Sélectionnez **Synchroniser > Rapports**.
2. Dans la colonne **Actions des rapports**, sélectionnez le menu d'action pour un chemin et sélectionnez **Supprimer le dernier rapport** ou **Supprimer tous les rapports**.
3. Confirmez que vous souhaitez supprimer le ou les rapports.

Désinstaller le courtier de données pour NetApp Copy and Sync

Si nécessaire, exécutez un script de désinstallation pour supprimer le courtier de données ainsi que les packages et répertoires créés pour NetApp Copy and Sync lors de l'installation du courtier de données.

Étapes

1. Connectez-vous à l'hôte du courtier de données.
2. Passer au répertoire du courtier en données : /opt/netapp/databroker
3. Exécutez les commandes suivantes :

```
chmod +x uninstaller-DataBroker.sh
./uninstaller-DataBroker.sh
```

4. Appuyez sur « y » pour confirmer la désinstallation.

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.