



Documentation Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP

NetApp
January 23, 2025

Sommaire

Documentation Cloud Volumes ONTAP	1
Notes de mise à jour	2
Quoi de neuf	2
Limites connues	38
Notes de version de Cloud Volumes ONTAP	39
Commencez	40
Découvrez Cloud Volumes ONTAP	40
Prise en charge des versions ONTAP pour les nouveaux déploiements	41
Lancez-vous dans Google Cloud	42
Utiliser Cloud Volumes ONTAP	96
Gestion des licences	96
Administration des volumes et des LUN	110
Administration d'agrégats	135
Administration des machines virtuelles de stockage	138
Sécurité et chiffrement des données	144
Administration du système	150
État de santé du système et événements	176
Concepts	181
Licences	181
Stockage	189
Paires haute disponibilité	202
Sécurité	207
Performance	209
Gestion de licence pour le modèle BYOL basé sur les nœuds	209
AutoSupport et Digital Advisor	212
Configuration par défaut pour Cloud Volumes ONTAP	213
Connaissances et support	216
S'inscrire pour obtenir de l'aide	216
Obtenez de l'aide	220
Mentions légales	226
Droits d'auteur	226
Marques déposées	226
Brevets	226
Politique de confidentialité	226
Source ouverte	226

Documentation Cloud Volumes ONTAP

Notes de mise à jour

Quoi de neuf

Découvrez les nouveautés de la gestion Cloud Volumes ONTAP dans BlueXP.

Les améliorations décrites sur cette page sont spécifiques aux fonctions BlueXP qui permettent la gestion de Cloud Volumes ONTAP. Pour découvrir les nouveautés du logiciel Cloud Volumes ONTAP lui-même, "[Accédez aux notes de version de Cloud Volumes ONTAP](#)"

9 décembre 2024

Liste des machines virtuelles prises en charge mises à jour pour Azure conformément aux bonnes pratiques

Les familles de machines DS_v2 et es_v3 ne peuvent plus être sélectionnées sur BlueXP lors du déploiement de nouvelles instances de Cloud Volumes ONTAP dans Azure. Ces familles seront conservées et prises en charge uniquement dans les anciens systèmes existants. Les nouveaux déploiements de Cloud Volumes ONTAP sont pris en charge dans Azure uniquement à partir de la version 9.12.1. Nous vous recommandons de passer à es_v4 ou à toute autre série compatible avec Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures. Les machines des séries DS_v2 et es_v3, cependant, seront disponibles pour les nouveaux déploiements effectués via l'API.

["Configurations prises en charge dans Azure"](#)

11 novembre 2024

Fin de disponibilité des licences basées sur les nœuds

NetApp a prévu la fin de disponibilité et la fin de prise en charge des licences basées sur des nœuds Cloud Volumes ONTAP. Depuis le 11 novembre 2024, la disponibilité limitée des licences basées sur les nœuds a pris fin. La prise en charge des licences basées sur les nœuds prend fin le 31 décembre 2024. Après la fin de disponibilité de vos licences basées sur les nœuds, vous devez passer à une licence basée sur la capacité en utilisant l'outil de conversion de licences BlueXP .

Pour les engagements annuels ou à long terme, NetApp vous recommande de contacter votre représentant NetApp avant la date de fin de disponibilité ou d'expiration de licence, afin de vous assurer que les conditions préalables à la transition sont bien remplies. Si vous ne disposez pas d'un contrat à long terme pour un nœud Cloud Volumes ONTAP et que vous envisagez d'utiliser votre système avec un abonnement PAYGO, il est important de planifier votre conversion avant la date de fin de support. Pour les contrats à long terme et les abonnements PAYGO, vous pouvez utiliser l'outil de conversion de licences BlueXP pour une conversion transparente.

["Fin de disponibilité des licences basées sur les nœuds"](#) ["Conversion des licences basées sur les nœuds en licences basées sur la capacité"](#)

Suppression des déploiements basés sur des nœuds de BlueXP

La possibilité de déployer des systèmes Cloud Volumes ONTAP à l'aide de licences basées sur les nœuds est obsolète sur BlueXP . Sauf dans certains cas particuliers, vous ne pouvez pas utiliser de licences basées sur les nœuds pour les déploiements Cloud Volumes ONTAP, quel que soit le fournisseur de cloud.

NetApp reconnaît les exigences de licence uniques suivantes en conformité avec les obligations contractuelles

et les besoins opérationnels. Dans les situations suivantes, elle continue de prendre en charge les licences basées sur des nœuds :

- Aux États-Unis
- Déploiements en mode privé
- Déploiements de Cloud Volumes ONTAP dans AWS dans la région chinoise
- Si vous disposez d'une licence BYOL (Bring Your Own License) valide et non expirée par nœud

["Fin de disponibilité des licences basées sur les nœuds"](#)

Ajout d'un Tier inactif pour les données Cloud Volumes ONTAP sur le stockage Azure Blob

BlueXP vous permet désormais de sélectionner un Tier à froid pour stocker les données de Tier de capacité inactives sur Azure Blob Storage. L'ajout du Tier inactif aux tiers actifs et inactifs existants vous offre une option de stockage plus économique et une meilleure rentabilité.

["Tiering des données dans Azure"](#)

Option pour restreindre l'accès public au compte de stockage pour Azure

Vous pouvez désormais restreindre l'accès public à votre compte de stockage pour les systèmes Cloud Volumes ONTAP sur Azure. En désactivant l'accès, vous pouvez protéger votre adresse IP privée contre toute exposition, même au sein du même vnet, en cas de nécessité de respecter les politiques de sécurité de votre organisation. Cette option désactive également le Tiering des données pour vos systèmes Cloud Volumes ONTAP, et s'applique aussi bien aux paires à un seul nœud qu'aux paires haute disponibilité.

["Règles de groupe de sécurité"](#).

Activation WORM après le déploiement de Cloud Volumes ONTAP

Vous pouvez désormais activer le stockage WORM (Write Once, Read Many) sur un système Cloud Volumes ONTAP existant à l'aide de BlueXP . Cette fonctionnalité vous offre la flexibilité d'activer WORM dans un environnement de travail, même si WORM n'y a pas été activé lors de sa création. Une fois activé, vous ne pouvez pas désactiver WORM.

["Activation de WORM dans un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP"](#)

25 octobre 2024

Liste des machines virtuelles prises en charge mises à jour pour Google Cloud en accord avec les bonnes pratiques

Les machines de la série n1 ne sont plus disponibles en sélection sur BlueXP lors du déploiement de nouvelles instances de Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud. Les machines de la série n1 seront conservées et prises en charge uniquement sur les systèmes existants plus anciens. Les nouveaux déploiements de Cloud Volumes ONTAP sont pris en charge dans Google Cloud uniquement à partir de la version 9.8. Nous vous recommandons de passer aux types de machines de la série n2 compatibles avec Cloud Volumes ONTAP 9.8 et versions ultérieures. Les machines de la série n1, cependant, seront disponibles pour les nouveaux déploiements effectués via l'API.

["Configurations prises en charge dans Google Cloud"](#).

Prise en charge des zones locales pour Amazon Web Services en mode privé

BlueXP prend désormais en charge les zones locales AWS pour les déploiements Cloud Volumes ONTAP haute disponibilité (HA) en mode privé. La prise en charge qui était auparavant limitée au seul mode standard a été étendue pour inclure le mode privé.



Les zones locales AWS ne sont pas prises en charge lorsque BlueXP est utilisé en mode restreint.

Pour plus d'informations sur les zones locales AWS avec déploiements HA, reportez-vous à la section "[Zones locales AWS](#)".

7 octobre 2024

Expérience utilisateur améliorée lors de la sélection de la version pour la mise à niveau

À partir de cette version, lorsque vous essayez de mettre à niveau Cloud Volumes ONTAP à l'aide de la notification BlueXP, vous recevrez des conseils sur les versions par défaut, les dernières et les versions compatibles à utiliser. De plus, vous pouvez maintenant sélectionner le dernier correctif ou la version majeure compatible avec votre instance Cloud Volumes ONTAP, ou entrer manuellement une version pour la mise à niveau.

["Mettez à niveau le logiciel Cloud Volumes ONTAP"](#)

9 septembre 2024

Les fonctionnalités WORM et ARP ne sont plus payantes

Les fonctionnalités intégrées de protection des données et de sécurité de WORM (Write Once Read Many) et ARP (protection anti-ransomware autonome) seront proposées avec les licences Cloud Volumes ONTAP sans frais supplémentaires. Le nouveau modèle de tarification s'applique aussi bien aux modèles BYOL, actuels ou encore aux modèles BYOL, ainsi qu'aux modèles PAYGO/Marketplace d'AWS, d'Azure et de Google Cloud. Les licences basées sur la capacité et sur les nœuds contiennent ARP et WORM pour toutes les configurations, y compris les paires à un seul nœud et les paires haute disponibilité, sans frais supplémentaires.

La tarification simplifiée offre les avantages suivants :

- Les comptes qui incluent actuellement WORM et ARP n'entraînent plus de frais pour ces fonctionnalités. À l'avenir, votre facturation n'aura que des frais pour l'utilisation de la capacité, comme c'était avant ce changement. WORM et ARP ne seront plus inclus dans vos factures futures.
- Si vos comptes actuels n'incluent pas ces fonctionnalités, vous pouvez désormais opter pour WORM et ARP sans frais supplémentaires.
- Toutes les offres Cloud Volumes ONTAP pour les nouveaux comptes excluent les frais pour WORM et ARP.

En savoir plus sur ces fonctionnalités :

- ["Renforcer la protection contre les attaques par ransomware"](#)
- ["Stockage WORM"](#)

23 août 2024

La région du Canada Ouest est maintenant prise en charge dans AWS

La région du Canada-Ouest est maintenant prise en charge dans le système AWS pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures.

Pour obtenir une liste de toutes les régions, reportez-vous à la ["Carte des régions globales sous AWS"](#).

22 août 2024

Cloud Volumes ONTAP 9.15.1 GA

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.15.1 General Availability dans AWS, Azure et Google Cloud.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

8 août 2024

Les packages de licences Edge cache sont obsolètes

Les offres de licences basées sur la capacité Edge cache ne seront plus disponibles pour les déploiements futurs de Cloud Volumes ONTAP. Cependant, vous pouvez utiliser l'API pour bénéficier de cette fonctionnalité.

Prise en charge minimale de la version de Flash cache sur Azure

La version minimale de Cloud Volumes ONTAP requise pour la configuration de Flash cache sur Azure est la version 9.13.1 GA. Vous pouvez utiliser ONTAP 9.13.1 GA et versions ultérieures uniquement pour déployer Flash cache sur les systèmes Cloud Volumes ONTAP pour Azure.

Pour les configurations prises en charge, voir ["Configurations prises en charge dans Azure"](#).

Les essais gratuits pour les abonnements au marché sont obsolètes

L'essai automatique gratuit de 30 jours pour les abonnements avec paiement à l'utilisation sur le marché du fournisseur cloud ne sera plus disponible dans Cloud Volumes ONTAP. La facturation de tout type d'abonnement au marché (PAYGO ou contrat annuel) sera activée à partir de la première utilisation, sans aucune période d'essai gratuite.

10 juin 2024

Cloud Volumes ONTAP 9.15.0

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.15.0 dans AWS, Azure et Google Cloud.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

17 mai 2024

Prise en charge des zones locales Amazon Web Services

La prise en charge des zones locales AWS est désormais disponible pour les déploiements haute disponibilité

Cloud Volumes ONTAP. AWS local zones est un déploiement d'infrastructure où le stockage, le calcul, la base de données et d'autres services AWS spécifiques sont situés à proximité de grandes villes et de secteurs.



Les zones locales AWS sont prises en charge lorsque BlueXP est utilisé en mode standard. À l'heure actuelle, les zones locales AWS ne sont pas prises en charge si BlueXP est utilisé en mode restreint ou en mode privé.

Pour plus d'informations sur les zones locales AWS avec déploiements HA, reportez-vous à la section "[Zones locales AWS](#)".

23 avril 2024

Prise en charge de nouvelles régions pour les déploiements de zones de disponibilité multiples dans Azure

Les régions suivantes prennent désormais en charge les déploiements HA de zones de disponibilité multiples dans Azure pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures :

- Allemagne de l'ouest du centre
- Pologne Centre
- Ouest des États-Unis 3
- Israël Central
- Italie Nord
- Canada Central

Pour obtenir la liste de toutes les régions, reportez-vous à la "[Carte des régions globales sous Azure](#)".

La région de Johannesburg est désormais prise en charge par Google Cloud

La région de Johannesburg (`africa-south1` Région) est désormais pris en charge par Google Cloud pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures.

Pour obtenir la liste de toutes les régions, reportez-vous à la "[Carte des régions du monde sous Google Cloud](#)".

Les balises et les modèles de volumes ne sont plus pris en charge

Vous ne pouvez plus créer de volume à partir d'un modèle ni modifier les balises d'un volume. Ces actions ont été associées au service de correction BlueXP, qui n'est plus disponible.

8 mars 2024

Prise en charge d'Amazon Instant Metadata Service v2

Dans AWS, Cloud Volumes ONTAP, le médiateur et le connecteur prennent désormais en charge Amazon Instant Metadata Service v2 (IMDSv2) pour toutes les fonctions. IMDSv2 fournit une protection améliorée contre les vulnérabilités. Seul IMDSv1 était précédemment pris en charge.

Si vos stratégies de sécurité l'exigent, vous pouvez configurer vos instances EC2 pour qu'elles utilisent IMDSv2. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Documentation d'installation et d'administration BlueXP pour la gestion des connecteurs existants](#)".

5 mars 2024

Cloud Volumes ONTAP 9.14.1 GA

BlueXP peut désormais déployer et gérer la version Cloud Volumes ONTAP 9.14.1 General Availability dans AWS, Azure et Google Cloud.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

2 février 2024

Prise en charge des machines virtuelles Edv5-series dans Azure

Cloud Volumes ONTAP prend désormais en charge les machines virtuelles de la série Edv5 suivantes à partir de la version 9.14.1.

- E4ds_v5
- E8ds_v5
- E20s_v5
- E32ds_v5
- E48ds_v5
- E64ds_v5

["Configurations prises en charge dans Azure"](#)

16 janvier 2024

Versions de correctifs dans BlueXP

Les versions de correctifs sont disponibles dans BlueXP uniquement pour les trois dernières versions d'Cloud Volumes ONTAP.

["Mettez à niveau Cloud Volumes ONTAP"](#)

8 janvier 2024

Nouvelles machines virtuelles pour Azure dans plusieurs zones de disponibilité

À partir de Cloud Volumes ONTAP 9.13.1, plusieurs types de VM prennent en charge Azure plusieurs zones de disponibilité pour les déploiements de paires haute disponibilité, nouveaux et existants :

- L16s_v3
- L32s_v3
- L48s_v3
- L64s_v3

["Configurations prises en charge dans Azure"](#)

6 décembre 2023

Cloud Volumes ONTAP 9.14.1 RC1

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.14.1 dans AWS, Azure et Google Cloud.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

Limite max. De volume FlexVol de 300 Tio

Vous pouvez désormais créer un volume FlexVol d'une taille maximale de 300 Tio avec System Manager et l'interface de ligne de commandes ONTAP à partir de Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 P2 et 9.13.0 P2, et dans BlueXP à partir de Cloud Volumes ONTAP 9.13.1.

- ["Limites de stockage dans AWS"](#)
- ["Limites de stockage dans Azure"](#)
- ["Limites de stockage dans Google Cloud"](#)

5 décembre 2023

Les modifications suivantes ont été introduites.

Prise en charge de nouvelles régions dans Azure

Prise en charge des régions à zone de disponibilité unique

Les régions suivantes prennent désormais en charge les déploiements de zones de disponibilité uniques hautement disponibles dans Azure pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures :

- Tel Aviv
- Milan

Prise en charge de plusieurs zones de disponibilité par région

Les régions suivantes prennent désormais en charge les déploiements de zones de disponibilité multiples hautement disponibles dans Azure pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures :

- Inde centrale
- Norvège est
- Suisse Nord
- Afrique du Sud Nord
- Émirats arabes Unis Nord

Pour obtenir la liste de toutes les régions, reportez-vous à la ["Carte des régions globales sous Azure"](#).

10 novembre 2023

Le changement suivant a été introduit avec la version 3.9.35 du connecteur.

Région de Berlin désormais prise en charge dans Google Cloud

La région de Berlin est désormais prise en charge dans Google Cloud pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA

et versions ultérieures.

Pour obtenir la liste de toutes les régions, reportez-vous à la ["Carte des régions du monde sous Google Cloud"](#).

8 novembre 2023

Le changement suivant a été introduit avec la version 3.9.35 du connecteur.

La région de tel Aviv est désormais prise en charge dans AWS

La région de tel Aviv est désormais prise en charge dans AWS pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures.

Pour obtenir la liste de toutes les régions, reportez-vous à la ["Carte des régions globales sous AWS"](#).

1er novembre 2023

Le changement suivant a été introduit avec la version 3.9.34 du connecteur.

La région de l'Arabie saoudite est désormais prise en charge dans Google Cloud

La région Arabie saoudite est désormais prise en charge dans Google Cloud pour Cloud Volumes ONTAP et dans Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures.

Pour obtenir la liste de toutes les régions, reportez-vous à la ["Carte des régions du monde sous Google Cloud"](#).

23 octobre 2023

Le changement suivant a été introduit avec la version 3.9.34 du connecteur.

De nouvelles régions prises en charge pour les déploiements HA de zones de disponibilité multiples dans Azure

Les régions suivantes dans Azure prennent désormais en charge les déploiements de zones de disponibilité multiples hautement disponibles pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures :

- Australie Est
- Asie de l'Est
- France centrale
- Europe du Nord
- Qatar Central
- Suède Centre
- Europe de l'Ouest
- Ouest des États-Unis 2

Pour obtenir la liste de toutes les régions prenant en charge plusieurs zones de disponibilité, reportez-vous au ["Carte des régions globales sous Azure"](#).

6 octobre 2023

Le changement suivant a été introduit avec la version 3.9.34 du connecteur.

Cloud Volumes ONTAP 9.14.0

BlueXP peut désormais déployer et gérer la version Cloud Volumes ONTAP 9.14.0 General Availability dans AWS, Azure et Google Cloud.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

10 septembre 2023

Le changement suivant a été introduit avec la version 3.9.33 du connecteur.

Prise en charge des VM Lsv3 dans Azure

Les types d'instances L48s_v3 et L64s_v3 sont désormais pris en charge avec Cloud Volumes ONTAP dans Azure pour les déploiements de paires à un seul nœud et haute disponibilité avec des disques gérés partagés dans une ou plusieurs zones de disponibilité, à partir de la version 9.13.1. Ces types d'instances prennent en charge Flash cache.

["Consultez les configurations prises en charge pour Cloud Volumes ONTAP dans Azure"](#)

["Afficher les limites de stockage de Cloud Volumes ONTAP dans Azure"](#)

30 juillet 2023

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.32 du connecteur.

Flash cache et prise en charge de la vitesse d'écriture élevée dans Google Cloud

Flash cache et la vitesse d'écriture élevée peuvent être activés séparément dans Google Cloud pour Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 et versions ultérieures. La vitesse d'écriture élevée est disponible pour tous les types d'instances pris en charge. Flash cache est pris en charge sur les types d'instances suivants :

- n2-standard-16
- n2-standard-32
- n2-standard-48
- n2-standard-64

Vous pouvez utiliser ces fonctionnalités séparément ou ensemble dans le cadre de déploiements à un seul nœud et de paires haute disponibilité.

["Lancez Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud"](#)

Améliorations apportées aux rapports d'utilisation

Diverses améliorations apportées aux informations affichées dans les rapports d'utilisation sont désormais disponibles. Les améliorations suivantes ont été apportées aux rapports d'utilisation :

- L'unité TIB est désormais incluse dans le nom des colonnes.
- Un nouveau champ « nœud(s) » pour les numéros de série est désormais inclus.

- Une nouvelle colonne « Type de workload » est désormais disponible dans le rapport sur l'utilisation des machines virtuelles de stockage.
- Les noms d'environnement de travail sont désormais inclus dans les machines virtuelles de stockage et les rapports d'utilisation des volumes.
- Le type de volume « fichier » est désormais intitulé « primaire (lecture/écriture) ».
- Le type de volume « secondaire » est désormais libellé « secondaire (DP) ».

Pour plus d'informations sur les rapports d'utilisation, reportez-vous ["Télécharger les rapports d'utilisation"](#) à la section .

26 juillet 2023

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.31 du connecteur.

Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 GA

BlueXP peut désormais déployer et gérer la version Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 General Availability dans AWS, Azure et Google Cloud.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

2 juillet 2023

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.31 du connecteur.

Prise en charge des déploiements haute disponibilité de plusieurs zones de disponibilité dans Azure

Dans Azure, le Japon de l'est et la Corée du Sud prennent désormais en charge les déploiements de zones de disponibilité multiples haute disponibilité pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures.

Pour obtenir la liste de toutes les régions prenant en charge plusieurs zones de disponibilité, reportez-vous au ["Carte des régions globales sous Azure"](#).

Prise en charge de la protection anti-ransomware autonome

La protection anti-ransomware autonome (ARP) est désormais prise en charge sur Cloud Volumes ONTAP. La prise en charge ARP est disponible sur Cloud Volumes ONTAP version 9.12.1 et supérieure.

Pour en savoir plus sur ARP avec Cloud Volumes ONTAP, reportez-vous à ["Protection autonome contre les ransomwares"](#) la section .

26 juin 2023

Le changement suivant a été introduit avec la version 3.9.30 du connecteur.

Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 RC1

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 dans AWS, Azure et Google Cloud.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

4 juin 2023

Le changement suivant a été introduit avec la version 3.9.30 du connecteur.

Mise à jour du sélecteur de version de mise à niveau Cloud Volumes ONTAP

Sur la page Cloud Volumes ONTAP de mise à niveau, vous pouvez désormais choisir de mettre à niveau vers la dernière version disponible de Cloud Volumes ONTAP ou une version antérieure.

Pour en savoir plus sur la mise à niveau de Cloud Volumes ONTAP via BlueXP, reportez-vous ["Mettez à niveau Cloud Volumes ONTAP"](#) à la section .

7 mai 2023

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.29 du connecteur.

La région du Qatar est désormais prise en charge dans Google Cloud

La région Qatar est désormais prise en charge dans Google Cloud pour Cloud Volumes ONTAP et dans Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures.

Suède région centrale désormais prise en charge dans Azure

La région centrale de Suède est désormais prise en charge dans Azure pour Cloud Volumes ONTAP et le connecteur pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures.

Prise en charge des déploiements de zones de disponibilité multiples haute disponibilité dans Azure Australia East

La région est de l'Australie dans Azure prend désormais en charge les déploiements HA avec plusieurs zones de disponibilité pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures.

Répartition de l'utilisation de la charge

Vous pouvez désormais connaître les frais facturés lorsque vous souscrivez à des licences basées sur la capacité. Les types de rapports d'utilisation suivants sont disponibles au téléchargement depuis le portefeuille digital de BlueXP. Les rapports d'utilisation fournissent des détails sur la capacité de vos abonnements et vous indiquent comment vous facturez les ressources de vos abonnements Cloud Volumes ONTAP. Les rapports téléchargeables peuvent être facilement partagés avec d'autres personnes.

- Utilisation du package Cloud Volumes ONTAP
- Utilisation générale
- Utilisation des VM de stockage
- Utilisation des volumes

Pour plus d'informations, reportez-vous ["Gestion des licences basées sur la capacité"](#) à .

Une notification s'affiche lorsque vous accédez à BlueXP sans abonnement Marketplace

Une notification s'affiche désormais chaque fois que vous accédez à Cloud Volumes ONTAP dans BlueXP sans abonnement Marketplace. La notification indique « un abonnement Marketplace pour cet environnement de travail doit être conforme aux conditions générales de Cloud Volumes ONTAP. »

4 avril 2023

À partir de la version Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA, les régions chinoises sont désormais prises en charge dans AWS de la manière suivante.

- Les systèmes à un seul nœud sont pris en charge.
- Les licences achetées directement auprès de NetApp sont prises en charge.

Pour connaître la disponibilité régionale, reportez-vous au "[Cartes des régions mondiales pour Cloud Volumes ONTAP](#)".

3 avril 2023

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.28 du connecteur.

La région de Turin est désormais prise en charge dans Google Cloud

La région de Turin est désormais prise en charge dans Google Cloud pour Cloud Volumes ONTAP et le connecteur pour Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA et versions ultérieures.

Amélioration du portefeuille digital BlueXP

Le portefeuille digital BlueXP affiche désormais la capacité sous licence que vous avez achetée avec des offres privées Marketplace.

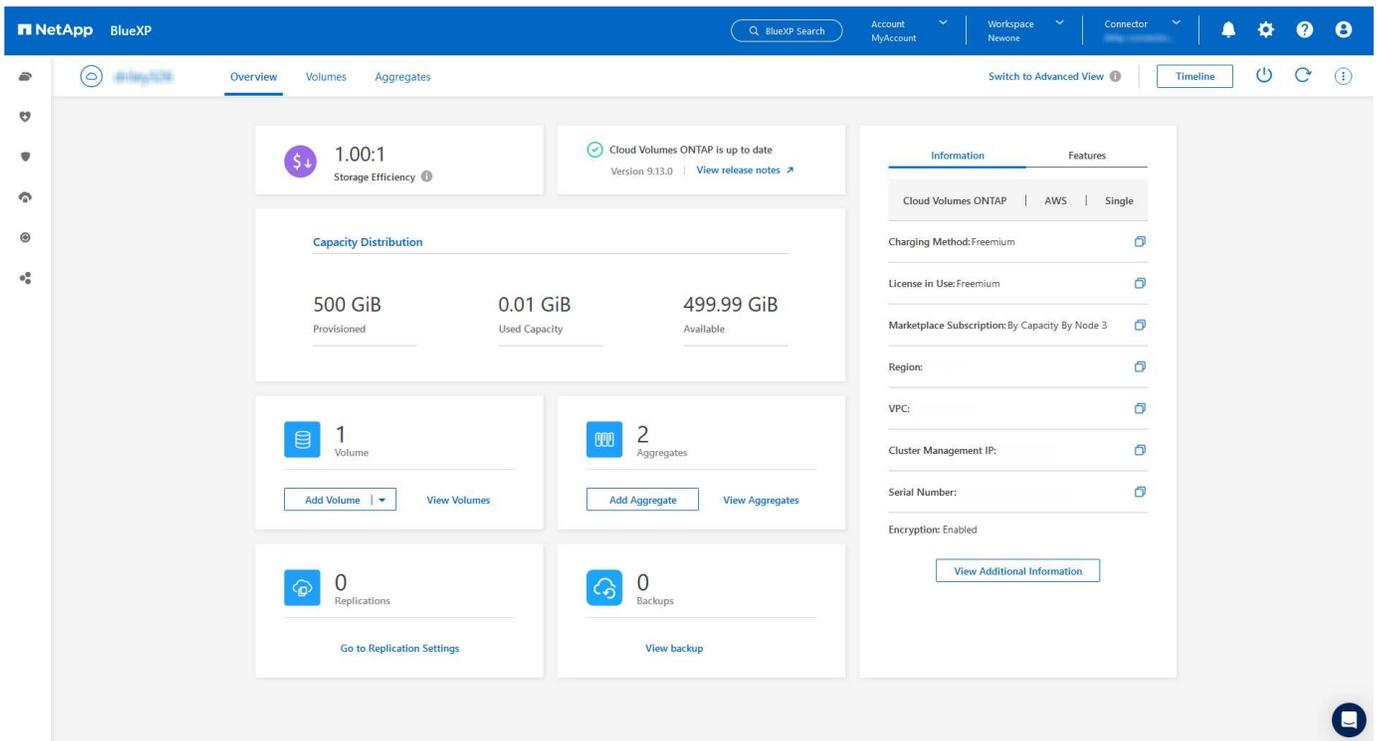
["Découvrez comment afficher la capacité consommée dans votre compte"](#).

Prise en charge des commentaires lors de la création du volume

Cette version vous permet de faire des commentaires lors de la création d'un volume Cloud Volumes ONTAP FlexGroup ou d'un volume FlexVol lors de l'utilisation de l'API.

Nouvelle conception de l'interface utilisateur BlueXP pour les pages de présentation, de volumes et d'agrégats Cloud Volumes ONTAP

BlueXP inclut désormais une interface utilisateur repensée pour les pages Présentation de Cloud Volumes ONTAP, volumes et agrégats. La conception en mosaïque présente des informations plus complètes dans chaque mosaïque pour une meilleure expérience utilisateur.

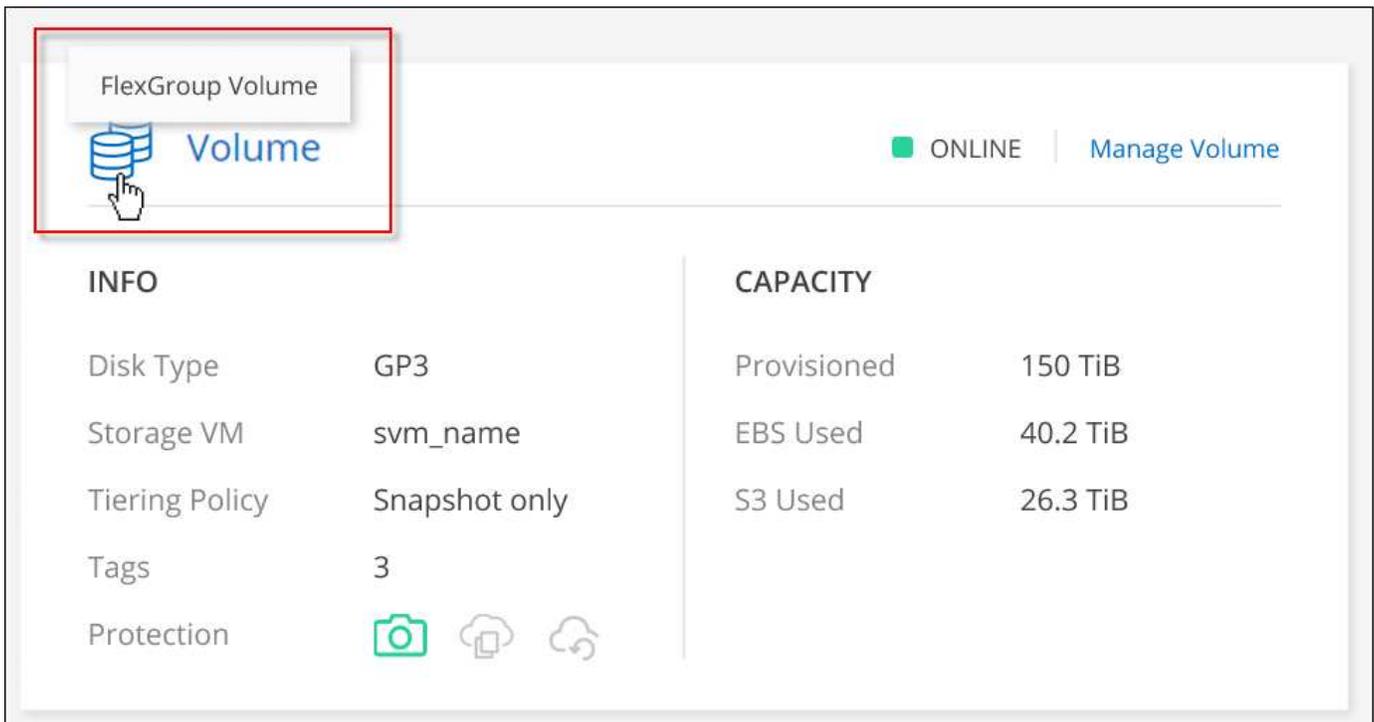


FlexGroup volumes peut être consulté via Cloud Volumes ONTAP

Les volumes FlexGroup créés directement via ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP sont désormais visibles dans la mosaïque volumes repensés dans BlueXP . Comme les informations fournies pour les volumes FlexVol, BlueXP fournit des informations détaillées sur les volumes FlexGroup créés via une mosaïque volumes dédiés.



Actuellement, vous ne pouvez afficher que les volumes FlexGroup existants sous BlueXP. La création de volumes FlexGroup dans BlueXP n'est pas disponible, mais prévue pour une prochaine version.



["En savoir plus sur l'affichage des volumes FlexGroup créés."](#)

13 mars 2023

Soutien de la région chinoise

À partir de Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA, la prise en charge par région Chine est désormais prise en charge dans Azure comme suit.

- Cloud Volumes ONTAP est pris en charge dans le nord de la Chine 3.
- Les systèmes à un seul nœud sont pris en charge.
- Les licences achetées directement auprès de NetApp sont prises en charge.

Pour connaître la disponibilité régionale, reportez-vous au ["Cartes des régions mondiales pour Cloud Volumes ONTAP"](#).

5 mars 2023

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.27 du connecteur.

Cloud Volumes ONTAP 9.13.0

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.13.0 dans AWS, Azure et Google Cloud.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

Prise en charge de 16 Tio et de 32 Tib dans Azure

Cloud Volumes ONTAP prend désormais en charge les tailles de disques de 16 Tio et 32 Tio pour les déploiements haute disponibilité sur des disques gérés dans Azure.

En savoir plus sur ["Tailles de disques prises en charge dans Azure"](#).

Licence MTEKM

La licence MTEKM (Multi-tenant Encryption Key Management) est désormais incluse avec les systèmes Cloud Volumes ONTAP nouveaux et existants exécutant la version 9.12.1 GA ou ultérieure.

La gestion externe et mutualisée des clés permet à chaque machine virtuelle de stockage (SVM) de gérer ses propres clés via un serveur KMIP grâce à NetApp Volume Encryption.

["Découvrez comment chiffrer les volumes à l'aide des solutions de cryptage NetApp"](#).

Prise en charge des environnements sans Internet

Cloud Volumes ONTAP est désormais pris en charge dans tous les environnements cloud isolés d'Internet. Seule la licence basée sur les nœuds (BYOL) est prise en charge dans ces environnements. Les licences basées sur la capacité ne sont pas prises en charge. Pour commencer, installez manuellement le logiciel Connector, connectez-vous à la console BlueXP exécutée sur le connecteur, ajoutez votre licence BYOL au portefeuille digital BlueXP, puis déployez Cloud Volumes ONTAP.

- ["Installez le connecteur dans un emplacement sans accès à Internet"](#)
- ["Accéder à la console BlueXP sur le connecteur"](#)
- ["Ajouter une licence non attribuée"](#)

Flash cache et vitesse d'écriture élevée dans Google Cloud

La prise en charge de Flash cache, de la vitesse d'écriture élevée et d'une unité de transmission maximale (MTU) élevée de 8,896 octets est désormais disponible pour certaines instances de la version Cloud Volumes ONTAP 9.13.0.

En savoir plus sur ["Configurations prises en charge par licence pour Google Cloud"](#).

5 février 2023

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.26 du connecteur.

Création de groupes de placement dans AWS

Un nouveau paramètre de configuration peut désormais être utilisé pour créer des groupes de placement avec AWS HA unique Availability zone (AZ). Vous pouvez désormais choisir de contourner les créations de groupes ayant échoué et d'autoriser les déploiements d'AWS HA unique en AZ à s'effectuer avec succès.

Pour plus d'informations sur la configuration du paramètre de création du groupe de positionnement, reportez-vous ["Configurez la création de groupe de placement pour AWS HA Single AZ"](#) à la section .

Mise à jour de la configuration de la zone DNS privée

Un nouveau paramètre de configuration est désormais disponible afin d'éviter de créer un lien entre une zone DNS privée et un réseau virtuel lors de l'utilisation de liens privés Azure. La création est activée par défaut.

["Fournissez BlueXP avec des informations détaillées sur votre DNS privé Azure"](#)

Stockage WORM et Tiering des données

Vous pouvez désormais activer à la fois le Tiering des données et le stockage WORM lorsque vous créez un système Cloud Volumes ONTAP 9.8 ou une version ultérieure. L'activation du Tiering des données avec le stockage WORM vous permet de transférer les données vers un magasin d'objets dans le cloud.

["En savoir plus sur le stockage WORM"](#)

1er janvier 2023

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.25 du connecteur.

Packages de licences disponibles dans Google Cloud

Des packages de licence optimisés et Edge cache basés sur la capacité sont disponibles pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud Marketplace, à la demande ou en tant que contrat annuel.

Reportez-vous à la ["Licences Cloud Volumes ONTAP"](#).

Configuration par défaut pour Cloud Volumes ONTAP

La licence MTEKM (Multi-tenant Encryption Key Management) n'est plus incluse dans les nouveaux déploiements Cloud Volumes ONTAP.

Pour plus d'informations sur les licences de fonction ONTAP installées automatiquement avec Cloud Volumes ONTAP, reportez-vous ["Configuration par défaut pour Cloud Volumes ONTAP"](#) à la section .

15 décembre 2022

Cloud Volumes ONTAP 9.12.0

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.12.0 dans AWS et Google Cloud.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

8 décembre 2022

Cloud Volumes ONTAP 9.12.1

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.12.1, qui inclut également la prise en charge de nouvelles fonctionnalités et de régions de fournisseurs de cloud supplémentaires.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#)

4 décembre 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.24 du connecteur.

WORM + sauvegarde dans le cloud désormais disponible lors de la création de Cloud Volumes ONTAP

La possibilité d'activer les fonctionnalités WORM (Write Once, Read Many) et Cloud Backup est désormais disponible lors du processus de création de Cloud Volumes ONTAP.

La région Israël est désormais prise en charge dans Google Cloud

La région Israël est désormais prise en charge dans Google Cloud pour Cloud Volumes ONTAP et le connecteur pour Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 P3 ou version ultérieure.

15 novembre 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.23 du connecteur.

Licence ONTAP S3 dans Google Cloud

Une licence ONTAP S3 est désormais incluse sur les systèmes Cloud Volumes ONTAP nouveaux et existants qui exécutent la version 9.12.1 ou une version ultérieure dans Google Cloud Platform.

["Découvrez comment configurer et gérer les services de stockage objet S3 dans ONTAP"](#)

6 novembre 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.23 du connecteur.

Déplacement de groupes de ressources dans Azure

Vous pouvez maintenant déplacer un environnement de travail d'un groupe de ressources vers un autre groupe de ressources dans Azure dans le même abonnement Azure.

Pour plus d'informations, reportez-vous ["Déplacement de groupes de ressources"](#) à .

Certification NDMP-copie

NDMP-copy est désormais certifié pour Cloud Volume ONTAP.

Pour plus d'informations sur la configuration et l'utilisation de NDMP, reportez-vous à la section ["Présentation de la configuration NDMP"](#).

Prise en charge du chiffrement de disque géré pour Azure

Une nouvelle autorisation Azure a été ajoutée qui vous permet maintenant de chiffrer tous les disques gérés lors de leur création.

Pour plus d'informations sur cette nouvelle fonctionnalité, reportez-vous ["Configuration de Cloud Volumes ONTAP pour utiliser une clé gérée par le client dans Azure"](#) à la .

18 septembre 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.22 du connecteur.

Améliorations du portefeuille numérique

- Le porte-monnaie numérique présente maintenant un résumé du package de licences d'E/S optimisées et de la capacité WORM provisionnée pour les systèmes Cloud Volumes ONTAP de votre compte.

Ces informations vous permettront de mieux comprendre la facturation et l'achat de capacité supplémentaire.

"Découvrez comment afficher la capacité consommée dans votre compte".

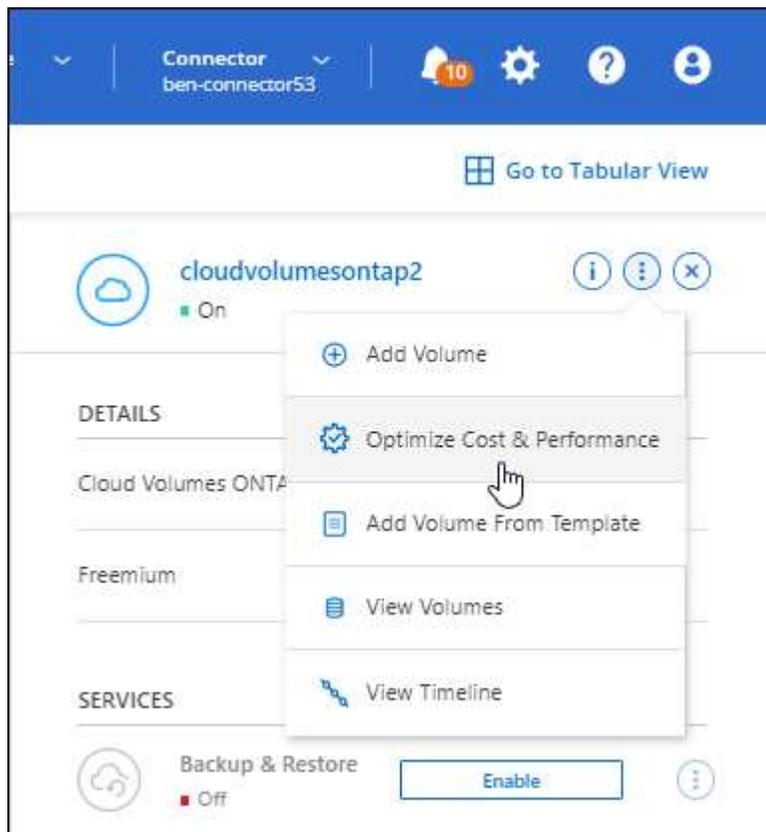
- Vous pouvez désormais passer d'une méthode de charge à la méthode de charge optimisée.

"Apprenez à changer les méthodes de charge".

Optimisation des coûts et des performances

Vous pouvez désormais optimiser les coûts et les performances d'un système Cloud Volumes ONTAP directement à partir de la fenêtre Canvas.

Après avoir sélectionné un environnement de travail, vous pouvez choisir l'option **optimiser les coûts et les performances** pour changer le type d'instance de Cloud Volumes ONTAP. La sélection d'une instance de plus petite taille peut vous aider à réduire les coûts, tandis que le passage à une instance de plus grande taille peut vous aider à optimiser les performances.



Notifications AutoSupport

BlueXP va maintenant générer une notification si un système Cloud Volumes ONTAP ne parvient pas à envoyer de messages AutoSupport. La notification comprend un lien vers des instructions qui vous aideront à résoudre les problèmes de mise en réseau.

31 juillet 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.21 du connecteur.

Licence MTEKM

La licence MTEKM (Multi-tenant Encryption Key Management) est désormais incluse dans les systèmes Cloud Volumes ONTAP nouveaux et existants qui exécutent la version 9.11.1 ou une version ultérieure.

La gestion externe et mutualisée des clés permet à chaque machine virtuelle de stockage (SVM) de gérer ses propres clés via un serveur KMIP grâce à NetApp Volume Encryption.

["Découvrez comment chiffrer les volumes à l'aide des solutions de cryptage NetApp"](#).

Serveur proxy

BlueXP configure désormais automatiquement vos systèmes Cloud Volumes ONTAP pour utiliser le connecteur comme serveur proxy, si aucune connexion Internet sortante n'est disponible pour envoyer des messages AutoSupport.

AutoSupport surveille de manière proactive l'état de santé de votre système et envoie des messages au support technique NetApp.

La seule condition est de s'assurer que le groupe de sécurité du connecteur autorise les connexions *entrantes* sur le port 3128. Vous devrez ouvrir ce port après le déploiement du connecteur.

Changer la méthode de charge

Vous pouvez désormais modifier la méthode de facturation d'un système Cloud Volumes ONTAP utilisant des licences basées sur la capacité. Par exemple, si vous avez déployé un système Cloud Volumes ONTAP avec le pack Essentials, vous pouvez le remplacer par le pack Professional si vos besoins évoluent. Cette fonction est disponible dans le porte-monnaie numérique.

["Apprenez à changer les méthodes de charge"](#).

Amélioration du groupe de sécurité

Lorsque vous créez un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP, l'interface utilisateur vous permet désormais de choisir si vous souhaitez que le groupe de sécurité prédéfini autorise le trafic dans le réseau sélectionné uniquement (recommandé) ou sur tous les réseaux.

Connectivity

Security Group

Generated security group Use existing security group

Allow traffic within:

The selected VPC only (recommended) ▾

SSH Authentication Method

Password Key Pair

18 juillet 2022

Nouveaux packages de licences dans Azure

Deux nouveaux packages de licence basés sur la capacité sont disponibles pour Cloud Volumes ONTAP dans Azure lorsque vous payez via un abonnement Azure Marketplace :

- **Optimisé** : payez séparément la capacité provisionnée et les opérations d'E/S.
- **Edge cache** : licences pour "[Cloud volumes Edge cache](#)"

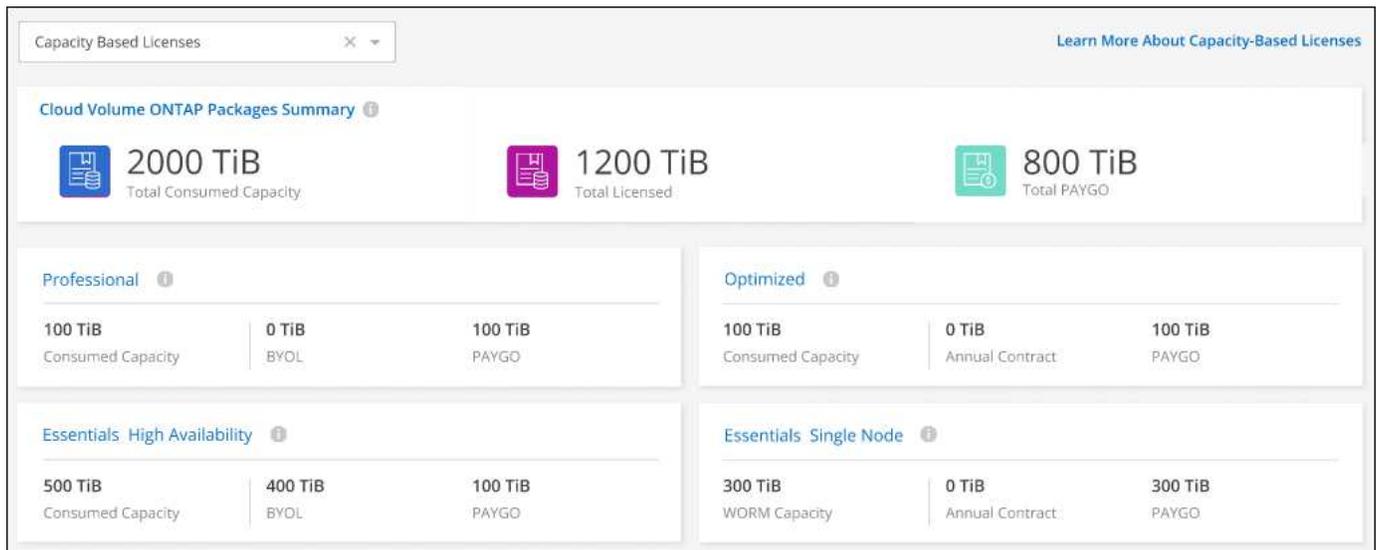
["En savoir plus sur ces packs de licences"](#).

3 juillet 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.20 du connecteur.

Portefeuille numérique

Le porte-monnaie numérique vous indique maintenant la capacité totale consommée dans votre compte et la capacité consommée par le package de licences. Cela vous permet de mieux comprendre la façon dont vous achetez de la capacité supplémentaire et si celle-ci est nécessaire.



Amélioration des volumes élastiques

BlueXP prend désormais en charge la fonctionnalité Amazon EBS Elastic volumes lors de la création d'un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP à partir de l'interface utilisateur. La fonctionnalité Elastic volumes est activée par défaut lors de l'utilisation de disques gp3 ou io1. Après le déploiement de Cloud Volumes ONTAP, vous pouvez choisir la capacité initiale en fonction de vos besoins en stockage, puis la réviser.

["En savoir plus sur la prise en charge d'Elastic volumes dans AWS"](#).

Licence ONTAP S3 dans AWS

Une licence ONTAP S3 est désormais incluse sur les systèmes Cloud Volumes ONTAP nouveaux et existants qui exécutent la version 9.11.0 ou une version ultérieure dans AWS.

["Découvrez comment configurer et gérer les services de stockage objet S3 dans ONTAP"](#)

Prise en charge de nouvelles régions Azure Cloud

Depuis la version 9.10.1, Cloud Volumes ONTAP est désormais pris en charge dans la région Azure West US 3.

["Consultez la liste complète des régions prises en charge par Cloud Volumes ONTAP"](#)

Licence ONTAP S3 dans Azure

Une licence ONTAP S3 est désormais incluse sur les systèmes Cloud Volumes ONTAP nouveaux et existants qui exécutent la version 9.9.1 ou une version ultérieure dans Azure.

["Découvrez comment configurer et gérer les services de stockage objet S3 dans ONTAP"](#)

7 juin 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.19 du connecteur.

Cloud Volumes ONTAP 9.11.1

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.11.1, qui inclut également la prise en charge de nouvelles fonctionnalités et de régions de fournisseurs de cloud supplémentaires.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#)

Nouvelle vue avancée

Si vous devez effectuer une gestion avancée de Cloud Volumes ONTAP, vous pouvez utiliser ONTAP System Manager, une interface de gestion fournie avec un système ONTAP. Nous avons inclus l'interface System Manager directement dans BlueXP afin que vous n'ayez pas besoin de laisser BlueXP pour une gestion avancée.

Cette vue avancée est disponible sous forme d'aperçu avec Cloud Volumes ONTAP 9.10.0 et versions ultérieures. Nous prévoyons d'affiner cette expérience et d'ajouter des améliorations dans les prochaines versions. Envoyez-nous vos commentaires à l'aide de l'outil de chat In-Product.

["En savoir plus sur la vue avancée"](#).

Prise en charge d'Amazon EBS Elastic volumes

La prise en charge de la fonctionnalité Amazon EBS Elastic volumes intégrée dans un agrégat Cloud Volumes ONTAP améliore les performances et la capacité, et permet à BlueXP d'augmenter automatiquement la capacité du disque sous-jacent selon les besoins.

La prise en charge des volumes Elastic est disponible à partir des *nouveaux* systèmes Cloud Volumes ONTAP 9.11.0 et avec les types de disques gp3 et io1 EBS.

["En savoir plus sur la prise en charge d'Elastic volumes"](#).

Notez que la prise en charge d'Elastic volumes requiert de nouvelles autorisations AWS pour le connecteur :

```
"ec2:DescribeVolumesModifications",  
"ec2:ModifyVolume",
```

Veillez à fournir ces autorisations à chaque ensemble d'identifiants AWS que vous avez ajoutés à BlueXP. ["Consultez les dernières règles de connexion pour AWS"](#).

Prise en charge du déploiement de paires haute disponibilité dans des sous-réseaux AWS partagés

Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 inclut la prise en charge du partage VPC AWS. Cette version de Connector vous permet de déployer une paire haute disponibilité dans un sous-réseau partagé AWS lors de l'utilisation de l'API.

["Découvrez comment déployer une paire haute disponibilité dans un sous-réseau partagé"](#).

Accès limité au réseau lors de l'utilisation de terminaux de service

BlueXP limite désormais l'accès au réseau lors de l'utilisation d'un terminal de service vnet pour les connexions entre Cloud Volumes ONTAP et les comptes de stockage. BlueXP utilise un point de terminaison de service si vous désactivez les connexions Azure Private Link.

["En savoir plus sur les connexions Azure Private Link avec Cloud Volumes ONTAP"](#).

Prise en charge de la création de machines virtuelles de stockage dans Google Cloud

Cloud Volumes ONTAP est désormais pris en charge par plusieurs machines virtuelles de stockage dans Google Cloud, à partir de la version 9.11.1. Depuis cette version du connecteur, BlueXP vous permet de créer des machines virtuelles de stockage sur des paires HA Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud à l'aide de l'API.

La prise en charge de la création de machines virtuelles de stockage requiert de nouvelles autorisations Google Cloud pour le connecteur :

- `compute.instanceGroups.get`
- `compute.addresses.get`

Notez que vous devez utiliser l'interface de ligne de commandes ou System Manager de ONTAP pour créer une machine virtuelle de stockage sur un système à un seul nœud.

- ["En savoir plus sur les limites des machines virtuelles de stockage dans Google Cloud"](#)
- ["Découvrez comment créer des machines virtuelles de stockage destinées aux données pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud"](#)

2 mai 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.18 du connecteur.

Cloud Volumes ONTAP 9.11.0

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.11.0.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

Amélioration des mises à niveau des médiateurs

Lorsque BlueXP met à niveau le médiateur pour une paire HA, il confirme qu'une nouvelle image médiateur est disponible avant de supprimer le disque d'amorçage. Cette modification garantit que le médiateur peut continuer à fonctionner correctement si le processus de mise à niveau échoue.

L'onglet K8s a été supprimé

L'onglet K8s était obsolète dans une version précédente, et a été supprimé.

Contrat annuel dans Azure

Les packages Essentials et Professional sont désormais disponibles dans Azure sous forme de contrat annuel. Contactez votre ingénieur commercial NetApp pour souscrire un contrat annuel. Le contrat est disponible sous forme d'offre privée dans Azure Marketplace.

Une fois que NetApp vous a fait part de son offre privée, vous pouvez sélectionner le plan annuel lorsque vous vous abonnez à Azure Marketplace lors de la création d'un environnement de travail.

["En savoir plus sur les licences"](#).

Récupération instantanée S3 Glacier

Vous pouvez désormais stocker des données hiérarchisées dans la classe de stockage Amazon S3 Glacier Instant Retrieval.

["Découvrez comment changer la classe de stockage des données hiérarchisées"](#).

Nouvelles autorisations AWS requises pour le connecteur

Les autorisations suivantes sont désormais nécessaires pour créer un groupe de placement AWS SprÃ ad se trouvant dans une même zone de disponibilité lors du déploiement d'une paire haute disponibilité :

```
"ec2:DescribePlacementGroups",  
"iam:GetRolePolicy",
```

Ces autorisations sont désormais nécessaires pour optimiser la façon dont BlueXP crée le groupe de placement.

Veillez à fournir ces autorisations à chaque ensemble d'identifiants AWS que vous avez ajoutés à BlueXP. ["Consultez les dernières règles de connexion pour AWS"](#).

Prise en charge de la région Google Cloud

Cloud Volumes ONTAP est désormais pris en charge dans les régions Google Cloud suivantes à partir de la version 9.10.1 :

- Delhi (asie-Sud 2)
- Melbourne (australie-southeast2)
- Milan (europe-ouest 8) - nœud unique uniquement
- Santiago (southamerica-west1) - nœud unique seulement

["Consultez la liste complète des régions prises en charge par Cloud Volumes ONTAP"](#)

Prise en charge de n2-standard-16 dans Google Cloud

Le type de machine n2-standard-16 est désormais pris en charge avec Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud, à partir de la version 9.10.1.

["Consultez les configurations prises en charge pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud"](#)

Améliorations des politiques de pare-feu Google Cloud

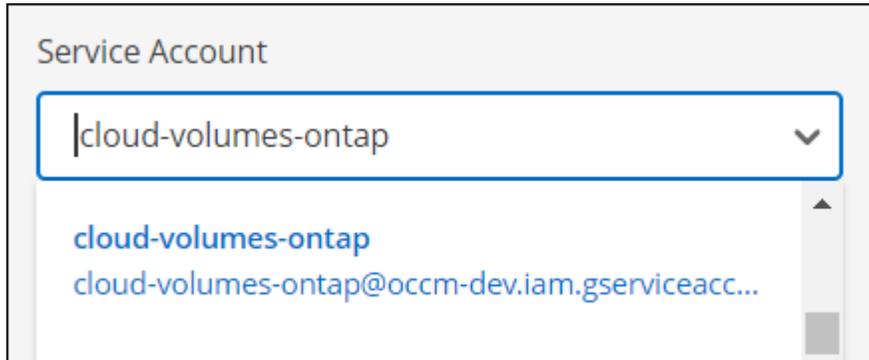
- Lorsque vous créez une paire HA Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud, BlueXP affichera désormais toutes les politiques de pare-feu existantes dans un VPC.

Auparavant, BlueXP n'affichera aucune règle dans les VPC-1, VPC-2 ou VPC-3 qui ne possèdent pas de balise cible.

- Lorsque vous créez un système Cloud Volumes ONTAP à nœud unique dans Google Cloud, vous pouvez désormais choisir si vous souhaitez que la stratégie de pare-feu prédéfinie autorise le trafic dans le VPC sélectionné uniquement (recommandé) ou dans tous les VPC.

Amélioration des comptes de service Google Cloud

Lorsque vous sélectionnez le compte de service Google Cloud à utiliser avec Cloud Volumes ONTAP, BlueXP affiche désormais l'adresse e-mail associée à chaque compte de service. L'affichage de l'adresse e-mail peut faciliter la distinction entre les comptes de service partageant le même nom.



3 avril 2022

Le lien vers System Manager a été supprimé

Nous avons supprimé le lien System Manager qui était auparavant disponible dans un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.

Vous pouvez toujours vous connecter à System Manager en entrant l'adresse IP de gestion du cluster dans un navigateur Web qui dispose d'une connexion au système Cloud Volumes ONTAP. ["En savoir plus sur la connexion à System Manager"](#).

En charge pour le stockage WORM

Maintenant que le tarif spécial d'introduction a expiré, vous serez facturé pour l'utilisation du stockage WORM. La charge est toutes les heures, selon la capacité totale provisionnée des volumes WORM. Cela s'applique aux systèmes Cloud Volumes ONTAP nouveaux et existants.

["En savoir plus sur la tarification pour le stockage WORM"](#).

27 février 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.16 du connecteur.

Assistant de volume reconçu

L'assistant Create New volume que nous avons récemment introduit est maintenant disponible lors de la création d'un volume sur un agrégat spécifique à partir de l'option **Advanced allocation**.

["Découvrez comment créer des volumes dans un agrégat spécifique"](#).

9 février 2022

Mises à jour de Marketplace

- Le pack Essentials et le pack Professional sont désormais disponibles sur tous les marchés des fournisseurs cloud.

Ces méthodes de facturation à la capacité vous permettent de payer à l'heure ou d'acheter un contrat annuel directement auprès de votre fournisseur cloud. Vous avez toujours la possibilité d'acheter une licence de capacité supplémentaire directement auprès de NetApp.

Si vous disposez déjà d'un abonnement dans Cloud Marketplace, vous êtes également automatiquement abonné à ces nouvelles offres. Vous pouvez choisir un mode de charge à la capacité lorsque vous déployez un nouvel environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.

Si vous êtes un nouveau client, BlueXP vous invitera à vous abonner lorsque vous créez un nouvel environnement de travail.

- Les licences par nœud provenant de tous les marchés des fournisseurs cloud sont obsolètes et ne sont plus disponibles pour les nouveaux abonnés. Cela inclut les contrats annuels et les abonnements horaires (Explore, Standard et Premium).

Cette méthode de facturation est toujours disponible pour les clients existants disposant d'un abonnement actif.

["En savoir plus sur les options de licence pour Cloud Volumes ONTAP"](#).

6 février 2022

Licences Exchange non affectées

Si vous disposez d'une licence non attribuée à un nœud pour Cloud Volumes ONTAP dont vous n'avez pas utilisé de licence, vous pouvez désormais l'échanger en la convertissant en licence Cloud Backup, en licence Cloud Data Sense ou en licence Cloud Tiering.

Cette action révoque la licence Cloud Volumes ONTAP et crée une licence équivalente en dollars pour le service à la même date d'expiration.

["Découvrez comment échanger des licences de nœuds non attribuées"](#).

30 janvier 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.15 du connecteur.

Nouvelle conception de la sélection de licences

Nous avons repensé l'écran de sélection des licences lors de la création d'un nouvel environnement de travail Cloud Volumes ONTAP. Ces modifications mettent en évidence les méthodes de facturation par capacité introduites en juillet 2021 et prennent en charge les offres à venir sur les marchés des fournisseurs de services cloud.

Mise à jour du portefeuille numérique

Nous avons mis à jour le **Portefeuille numérique** en consolidant les licences Cloud Volumes ONTAP dans un seul onglet.

2 janvier 2022

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.14 du connecteur.

Prise en charge de types de VM Azure supplémentaires

Cloud Volumes ONTAP est désormais pris en charge avec les types de machine virtuelle suivants dans Microsoft Azure, à partir de la version 9.10.1 :

- E4ds_v4
- E8ds_v4
- E23ds_v4
- E48ds_v4

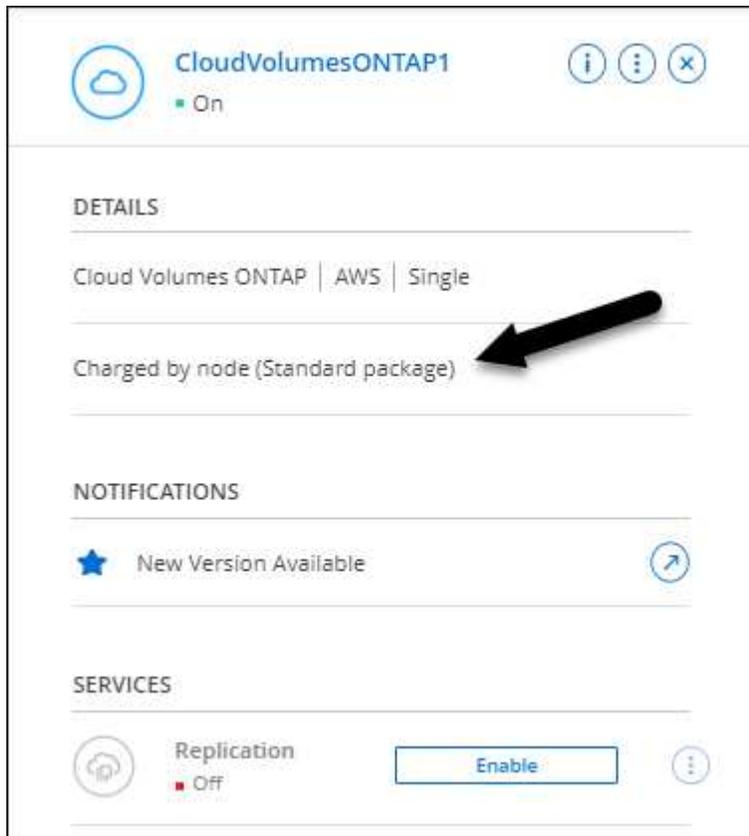
Accédez au "[Notes de version de Cloud Volumes ONTAP](#)" pour plus d'informations sur les configurations prises en charge,

Mise à jour de la facturation FlexClone

Si vous utilisez un "[licence basée sur la capacité](#)" Pour Cloud Volumes ONTAP, vous n'êtes plus facturé pour la capacité utilisée par les volumes FlexClone.

Mode de charge désormais affiché

BlueXP montre maintenant la méthode de charge pour chaque environnement de travail Cloud Volumes ONTAP dans le panneau de droite de la toile.



Choisissez votre nom d'utilisateur

Lorsque vous créez un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP, vous avez maintenant la possibilité d'entrer votre nom d'utilisateur préféré, au lieu du nom d'utilisateur admin par défaut.

Credentials

User Name

Password

Confirm Password

Améliorations de la création des volumes

Nous avons apporté quelques améliorations à la création des volumes :

- Nous avons repensé l'assistant de création de volumes pour en faciliter l'utilisation.
- Vous pouvez désormais choisir une export policy personnalisée pour NFS.

✓ Details, Protection & Tags 2 Protocol 3 Disk Type 4 Usage Profile & Tiering Policy 5 Review

Volumes Protocol

Select the volume's protocol: NFS Protocol CIFS Protocol iSCSI Protocol

Access Control

 ▼

Export Policy (1 rule defined)

[Manage volume's export policy](#)

28 novembre 2021

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.13 du connecteur.

Cloud Volumes ONTAP 9.10.1

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.10.1.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

Abonnements NetApp Keystone

Vous pouvez désormais utiliser les abonnements Keystone pour payer les paires haute disponibilité Cloud Volumes ONTAP.

L'abonnement Keystone est un service d'abonnement flexible avec paiement à l'utilisation. Il offre une expérience de cloud hybride fluide si vous préférez un modèle OpEx plutôt que CapEx ou leasing.

L'abonnement Keystone est pris en charge avec toutes les nouvelles versions de Cloud Volumes ONTAP que vous pouvez déployer à partir de BlueXP.

- ["En savoir plus sur les abonnements NetApp Keystone"](#).
- ["Découvrez comment vous lancer avec les abonnements Keystone dans BlueXP"](#).

Prise en charge des nouvelles régions AWS

Le Cloud Volumes ONTAP est maintenant soutenu dans la région AWS Asie-Pacifique (Osaka) (ap-Nord-est-3).

Réduction de l'orifice

Les ports 8023 et 49000 ne sont plus ouverts sur les systèmes Cloud Volumes ONTAP dans Azure à la fois pour les systèmes à un seul nœud et les paires haute disponibilité.

Cette modification s'applique aux systèmes *New Cloud Volumes ONTAP* commençant par la version 3.9.13 du connecteur.

4 octobre 2021

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.11 du connecteur.

Cloud Volumes ONTAP 9.10.0

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.10.0.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

Réduction des délais de déploiement

Nous avons réduit le temps de déploiement d'un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP dans Microsoft Azure ou dans Google Cloud lorsque la vitesse d'écriture standard est activée. Le délai de déploiement est désormais inférieur de 3-4 minutes en moyenne.

2 septembre 2021

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.10 du connecteur.

Clé de chiffrement gérée par le client dans Azure

Les données sont automatiquement chiffrées sur Cloud Volumes ONTAP dans Azure à l'aide ["Chiffrement de service de stockage Azure"](#) d'une clé gérée par Microsoft. Mais vous pouvez désormais utiliser votre propre clé de chiffrement gérée par le client en procédant comme suit :

1. Depuis Azure, créez un coffre-fort de clés, puis générez une clé dans ce coffre-fort.

2. Depuis BlueXP, utilisez l'API pour créer un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP qui utilise la clé.

["En savoir plus sur ces étapes"](#).

7 juillet 2021

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.8 du connecteur.

Nouvelles méthodes de charge

De nouvelles méthodes de charge sont disponibles pour Cloud Volumes ONTAP.

- **BYOL** basée sur la capacité : une licence basée sur la capacité vous permet de payer pour Cloud Volumes ONTAP par To de capacité. La licence est associée à votre compte NetApp et vous permet de créer plusieurs systèmes Cloud Volumes ONTAP, tant que la capacité disponible par le biais de votre licence est suffisante. Une licence basée sur la capacité est disponible sous la forme d'un package, soit *Essentials* soit *Professional*.
- **Offre Freemium** : Freemium vous permet d'utiliser toutes les fonctionnalités Cloud Volumes ONTAP gratuitement auprès de NetApp (les fournisseurs de cloud sont toujours facturés). Vous êtes limité à 500 Gio de capacité provisionnée par système, et il n'existe pas de contrat de support. Vous pouvez avoir jusqu'à 10 systèmes Freemium.

["En savoir plus sur ces options de licence"](#).

Voici un exemple des méthodes de charge que vous pouvez choisir :

Cloud Volumes ONTAP Charging Methods

[Learn more about our charging methods](#)

 Pay-As-You-Go by the hour

 Bring your own license

Bring your own license type

Capacity-Based ▼

Package

Professional ▼

 Freemium (Up to 500GB)

Stockage WORM disponible pour une utilisation générale

Le stockage WORM (Write Once, Read Many) n'est plus inclus dans la version Aperçu et peut désormais être utilisé de manière générale avec Cloud Volumes ONTAP. ["En savoir plus sur le stockage WORM"](#).

Prise en charge de m5dn.24xgrand dans AWS

Depuis la version 9.9.1, Cloud Volumes ONTAP prend désormais en charge le type d'instance m5dn.24xgrand avec les méthodes de chargement suivantes : PAYGO Premium, apportez votre propre licence (BYOL) et Freemium.

["Affichez les configurations prises en charge pour Cloud Volumes ONTAP dans AWS"](#).

Sélectionnez des groupes de ressources Azure existants

Lors de la création d'un système Cloud Volumes ONTAP dans Azure, vous avez maintenant la possibilité de sélectionner un groupe de ressources existant pour la machine virtuelle et ses ressources associées.

Location & Connectivity

<p>Location</p> <p>Azure Region</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">WEST US</div> <p>Availability Zone <i>(Optional)</i></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 100%;">Select an Availability Zone</div>	<p>Connectivity</p> <p>Resource Group</p> <p> <input type="radio"/> Create a new group <input checked="" type="radio"/> Use an existing group </p> <p>Resource Group Name</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">RG1</div>
--	---

Les autorisations suivantes permettent à BlueXP de supprimer des ressources Cloud Volumes ONTAP d'un groupe de ressources, en cas d'échec ou de suppression du déploiement :

```
"Microsoft.Network/privateEndpoints/delete",
"Microsoft.Compute/availabilitySets/delete",
```

Veillez à fournir ces autorisations à chaque ensemble d'identifiants Azure que vous avez ajoutés à BlueXP. ["Découvrez la dernière règle de connecteurs pour Azure"](#).

L'accès public BLOB est désormais désactivé dans Azure

En tant qu'amélioration de la sécurité, BlueXP désactive maintenant **Blob public Access** lors de la création d'un compte de stockage pour Cloud Volumes ONTAP.

Amélioration d'Azure Private Link

Par défaut, BlueXP active désormais une connexion Azure Private Link sur le compte de stockage de diagnostic de démarrage pour les nouveaux systèmes Cloud Volumes ONTAP.

Cela signifie que les comptes de *All* stockage de Cloud Volumes ONTAP utiliseront désormais une liaison privée.

["En savoir plus sur l'utilisation d'un lien privé Azure avec Cloud Volumes ONTAP"](#).

Des disques persistants équilibrés dans Google Cloud

Depuis la version 9.9.1, Cloud Volumes ONTAP prend désormais en charge des disques persistants équilibrés (pd-équilibré).

Ces disques SSD permettent d'équilibrer les performances et les coûts grâce à une réduction des IOPS par Gio.

Custom-4-16384 n'est plus pris en charge par Google Cloud

Le type de machine Custom-4-16384 n'est plus pris en charge par les nouveaux systèmes Cloud Volumes ONTAP.

Si vous disposez d'un système existant fonctionnant sur ce type de machine, vous pouvez continuer à l'utiliser, mais nous vous recommandons de passer au type de machine n2-standard-4.

["Affichez les configurations prises en charge pour Cloud Volumes ONTAP dans GCP".](#)

30 mai 2021

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.7 du connecteur.

Nouveau pack professionnel dans AWS

Un nouveau pack professionnel permet d'être bundle Cloud Volumes ONTAP et Cloud Backup Service à l'aide d'un contrat annuel provenant d'AWS Marketplace. Le paiement est par Tio. Cet abonnement ne permet pas de sauvegarder les données sur site.

Si vous optez pour cette option de paiement, vous pouvez provisionner jusqu'à 2 Pio par système Cloud Volumes ONTAP via des disques EBS et effectuer le Tiering sur le stockage objet S3 (nœud unique ou HA).

Accédez au ["Page AWS Marketplace"](#) pour consulter les détails des prix et consulter le ["Notes de version de Cloud Volumes ONTAP"](#) pour en savoir plus sur cette option de licence.

Balises sur les volumes EBS dans AWS

BlueXP ajoute désormais des balises aux volumes EBS lorsqu'il crée un nouvel environnement de travail Cloud Volumes ONTAP. Les balises étaient préalablement créées après le déploiement de Cloud Volumes ONTAP.

Ce changement peut aider si votre organisation utilise des stratégies de contrôle de service (SCPS) pour gérer les autorisations.

Période de refroidissement minimale pour la règle de hiérarchisation automatique

Si vous avez activé le Tiering des données sur un volume à l'aide de la règle *auto* Tiering, vous pouvez désormais ajuster la période de refroidissement minimale à l'aide de l'API.

["Apprenez à régler la période de refroidissement minimum."](#)

Amélioration des règles d'exportation personnalisées

Lorsque vous créez un nouveau volume NFS, BlueXP affiche désormais les règles d'exportation personnalisées dans l'ordre croissant, ce qui facilite la recherche de la stratégie d'exportation dont vous avez besoin.

Suppression d'anciennes copies Snapshot cloud

BlueXP supprime désormais les anciens snapshots cloud des disques racine et de démarrage créés lorsqu'un système Cloud Volumes ONTAP est déployé et à chaque mise hors tension. Seuls les deux instantanés les plus récents sont conservés pour les volumes racine et de démarrage.

Cette amélioration contribue à réduire les coûts des fournisseurs de cloud en supprimant les snapshots qui ne sont plus nécessaires.

Notez qu'un connecteur requiert une nouvelle autorisation pour supprimer les snapshots Azure. ["Découvrez la dernière règle de connecteurs pour Azure"](#).

"Microsoft.Compute/snapshots/delete"

24 mai 2021

Cloud Volumes ONTAP 9.9.1

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.9.1.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

11 avril 2021

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.5 du connecteur.

Génération de rapports sur l'espace logique

BlueXP permet désormais de générer des rapports d'espace logique sur la machine virtuelle de stockage initiale qu'elle crée pour Cloud Volumes ONTAP.

Lorsqu'un espace est indiqué de manière logique, ONTAP indique l'espace volume afin que toutes les fonctionnalités d'efficacité du stockage soient également signalées comme utilisées.

Prise en charge des disques gp3 dans AWS

Cloud Volumes ONTAP prend désormais en charge les disques SSD *General Purpose SSD (gp3)*, en commençant par la version 9.7. Les disques gp3 sont les disques SSD les plus économiques qui permettent d'équilibrer les coûts et les performances pour un large éventail de charges de travail.

["En savoir plus sur l'utilisation de disques gp3 avec Cloud Volumes ONTAP"](#).

Les disques durs inactifs ne sont plus pris en charge par AWS

Cloud Volumes ONTAP ne prend plus en charge les disques durs à froid (sc1).

TLS 1.2 pour les comptes de stockage Azure

Lorsque BlueXP crée des comptes de stockage dans Azure pour Cloud Volumes ONTAP, la version TLS du compte de stockage est maintenant la version 1.2.

8 mars 2021

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.4 du connecteur.

Cloud Volumes ONTAP 9.9.0

BlueXP peut désormais déployer et gérer Cloud Volumes ONTAP 9.9.0.

["Découvrez les nouvelles fonctionnalités de cette version d'Cloud Volumes ONTAP"](#).

Prise en charge de l'environnement C2S AWS

Vous pouvez désormais déployer Cloud Volumes ONTAP 9.8 dans l'environnement C2S (AWS commercial Cloud Services).

["Découvrez comment démarrer dans C2S"](#).

Chiffrement AWS avec des CMK gérés par le client

BlueXP vous a toujours permis de chiffrer les données Cloud Volumes ONTAP à l'aide du service AWS Key Management Service (KMS). Depuis Cloud Volumes ONTAP 9.9.0, les données stockées sur des disques EBS et envoyées vers S3 sont chiffrées si vous sélectionnez une CMK gérée par le client. Auparavant, seules les données EBS étaient chiffrées.

Notez que vous devrez fournir le rôle IAM Cloud Volumes ONTAP pour utiliser le CMK.

["En savoir plus sur la configuration du KMS AWS avec Cloud Volumes ONTAP"](#).

Prise en charge d'Azure DoD

Vous pouvez désormais déployer Cloud Volumes ONTAP 9.8 dans le service Azure Department of Defense (DoD) impact Level 6 (IL6).

Réduction des adresses IP dans Google Cloud

Nous avons réduit le nombre d'adresses IP requises pour Cloud Volumes ONTAP 9.8 et versions ultérieures dans Google Cloud. Par défaut, une adresse IP moins est requise (nous unifiées le LIF intercluster avec le LIF node management). Vous pouvez également ignorer la création de la LIF de gestion du SVM lors de l'utilisation de l'API, qui réduit la nécessité d'une adresse IP supplémentaire.

["Pour en savoir plus sur les exigences d'adresse IP, consultez Google Cloud"](#).

Prise en charge partagée des VPC dans Google Cloud

Lorsque vous déployez une paire haute disponibilité Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud, vous pouvez désormais choisir des VPC-1, VPC-2 et VPC-3. Auparavant, seul le VPC-0 peut être un VPC partagé. Cette modification est prise en charge par Cloud Volumes ONTAP 9.8 et versions ultérieures.

["En savoir plus sur les exigences de mise en réseau de Google Cloud"](#).

4 janvier 2021

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.2 du connecteur.

Sur AWS

Il y a quelques mois, nous avons annoncé que Cloud Volumes ONTAP avait obtenu le titre de partenaire prêt pour Amazon Web Services (AWS). Nous avons le plaisir de vous annoncer que nous avons validé les publications BlueXP et Cloud Volumes ONTAP avec AWS.

Si vous disposez d'un poste externe AWS, vous pouvez déployer Cloud Volumes ONTAP dans cet envoi en sélectionnant le VPC Outpost dans l'assistant Environnement de travail. L'expérience est la même que tout autre VPC qui réside dans AWS. Notez que vous devez d'abord déployer un connecteur dans votre courrier d'envoi AWS.

Quelques limites peuvent être soulignées :

- Actuellement, seuls les systèmes Cloud Volumes ONTAP à un seul nœud sont pris en charge
- Les instances EC2 que vous pouvez utiliser avec Cloud Volumes ONTAP sont limitées à ce que votre Outpost propose
- Seuls les disques SSD polyvalents (gp2) sont pris en charge à l'heure actuelle

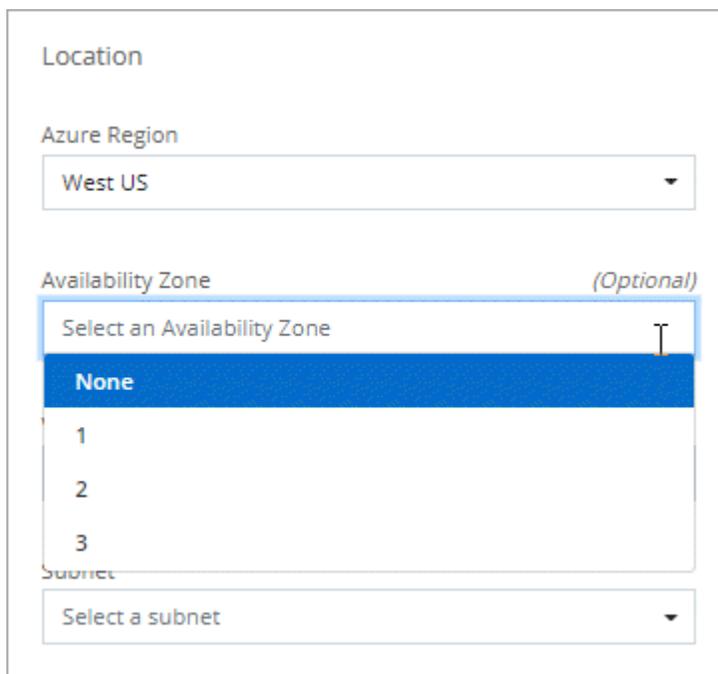
VNVRAM Ultra SSD dans les régions Azure prises en charge

Cloud Volumes ONTAP peut maintenant utiliser un disque SSD Ultra en tant que VNVRAM lorsque vous utilisez le type de machine virtuelle E32S_v3 avec un système à un seul nœud "[Dans toutes les régions Azure prises en charge](#)".

VNVRAM offre de meilleures performances en écriture.

Choisissez une zone de disponibilité dans Azure

Vous pouvez désormais choisir la zone de disponibilité dans laquelle vous souhaitez déployer un système Cloud Volumes ONTAP à un seul nœud. Si vous ne sélectionnez pas d'AZ, BlueXP en sélectionne un pour vous.



The screenshot shows a configuration form for Azure. Under the 'Location' section, the 'Azure Region' is set to 'West US'. Below that, the 'Availability Zone' section is marked as '(Optional)'. A dropdown menu is open, showing the option 'None' selected, with other options '1', '2', and '3' visible below it. At the bottom of the form, there is a 'Subnet' dropdown menu set to 'Select a subnet'.

Des disques de plus grande taille dans Google Cloud

Cloud Volumes ONTAP prend désormais en charge les disques de 64 To dans GCP.



La capacité système maximale avec les disques seuls reste à 256 To en raison des limites GCP.

Nouveaux types de machines dans Google Cloud

Cloud Volumes ONTAP prend désormais en charge les types de machine suivants :

- n2-standard-4 avec la licence Explore et avec BYOL

- n2-standard-8 avec licence Standard et BYOL
- n2-standard-32 avec licence Premium et BYOL

3 novembre 2020

Les modifications suivantes ont été introduites avec la version 3.9.0 du connecteur.

Lien privé Azure pour Cloud Volumes ONTAP

Par défaut, BlueXP autorise désormais une connexion Azure Private Link entre Cloud Volumes ONTAP et ses comptes de stockage associés. Une liaison privée sécurise les connexions entre les terminaux dans Azure.

- ["En savoir plus sur les liens privés Azure"](#)
- ["En savoir plus sur l'utilisation d'un lien privé Azure avec Cloud Volumes ONTAP"](#)

Limites connues

Les limitations connues identifient les plateformes, les périphériques ou les fonctions qui ne sont pas pris en charge par cette version du produit, ou qui ne fonctionnent pas correctement avec elle. Examinez attentivement ces limites.

Ces limitations sont spécifiques à la gestion Cloud Volumes ONTAP dans BlueXP. Pour afficher les limites avec le logiciel Cloud Volumes ONTAP lui-même, ["Accédez aux notes de version de Cloud Volumes ONTAP"](#)

BlueXP ne prend pas en charge la création des volumes FlexGroup

Cloud Volumes ONTAP prend en charge les volumes FlexGroup, mais BlueXP ne prend pas encore en charge la création de volumes FlexGroup. Si vous créez un volume FlexGroup à partir de ONTAP System Manager ou de l'interface de ligne de commandes ONTAP, définissez le mode de gestion de la capacité de BlueXP sur Manuel. Le mode automatique peut ne pas fonctionner correctement avec les volumes FlexGroup.



La création de volumes FlexGroup dans BlueXP est prévue pour une prochaine version.

BlueXP ne prend pas en charge S3 avec Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP prend en charge S3 en tant qu'option de stockage scale-out, mais BlueXP n'offre aucune fonctionnalité de gestion pour cette fonctionnalité. Il est recommandé d'utiliser l'interface de ligne de commandes pour configurer l'accès des clients S3 à partir de Cloud Volumes ONTAP. Pour plus de détails, reportez-vous à la ["Guide de l'alimentation de la configuration S3"](#).

["En savoir plus sur la prise en charge de Cloud Volumes ONTAP pour S3 et d'autres protocoles client"](#).

BlueXP ne prend pas en charge la reprise après incident pour les machines virtuelles de stockage

BlueXP ne prend pas en charge l'installation ou l'orchestration pour la reprise d'activité des machines virtuelles de stockage (SVM). Vous devez utiliser ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commandes ONTAP.

["En savoir plus sur la reprise d'activité des SVM"](#).

Notes de version de Cloud Volumes ONTAP

Les notes de version de Cloud Volumes ONTAP fournissent des informations spécifiques à la version. Nouveautés de la version, configurations prises en charge, limites de stockage et limitations ou problèmes connus susceptibles d'affecter le fonctionnement du produit.

["Accédez aux notes de version de Cloud Volumes ONTAP"](#)

Commencez

Découvrez Cloud Volumes ONTAP

Avec Cloud Volumes ONTAP, vous optimisez les performances et les coûts de stockage cloud tout en améliorant la protection, la sécurité et la conformité des données.

Cloud Volumes ONTAP est une appliance de stockage exclusivement logicielle qui exécute le logiciel de gestion des données ONTAP dans le cloud. Il offre un système de stockage haute performance doté de plusieurs fonctionnalités clés :

- Fonctionnalités d'efficacité du stockage

Exploitez les fonctionnalités intégrées de déduplication et de compression des données, de provisionnement fin et de clonage pour réduire les coûts de stockage.

- Haute disponibilité

Fiabilité exceptionnelle et continuité de l'activité en cas de défaillances dans votre environnement cloud.

- Protection des données

Cloud Volumes ONTAP exploite SnapMirror, la technologie de réplication leader du secteur, pour répliquer les données sur site vers le cloud. Ainsi, il est possible de disposer de copies secondaires dans différents cas d'utilisation.

Cloud Volumes ONTAP s'intègre également avec BlueXP Backup and Recovery pour offrir des fonctionnalités de sauvegarde et de restauration protégées et d'archivage à long terme de vos données cloud.

["En savoir plus sur la sauvegarde et la restauration BlueXP"](#)

- Tiering des données

Basculez entre pools de stockage hautes performances et faibles performances à la demande sans interrompre les applications.

- La cohérence des applications

Cohérence des copies NetApp Snapshot avec NetApp SnapCenter

["En savoir plus sur SnapCenter"](#)

- Sécurité des données

Cloud Volumes ONTAP prend en charge le cryptage des données et protège contre les virus et les attaques par ransomware.

- Contrôles de conformité à la confidentialité

L'intégration avec la classification BlueXP vous aide à comprendre le contexte des données et à identifier les données sensibles.

["En savoir plus sur la classification BlueXP"](#)



Les licences des fonctionnalités ONTAP sont incluses dans Cloud Volumes ONTAP.

["Afficher les configurations Cloud Volumes ONTAP prises en charge"](#)

["En savoir plus sur Cloud Volumes ONTAP"](#)

Prise en charge des versions ONTAP pour les nouveaux déploiements

BlueXP vous permet de choisir parmi plusieurs versions ONTAP différentes lorsque vous créez un nouvel environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.

Les versions Cloud Volumes ONTAP autres que celles répertoriées ici ne sont pas disponibles pour les nouveaux déploiements. Pour plus d'informations sur la mise à niveau, reportez-vous à ["Chemins de mise à niveau pris en charge"](#).

Google Cloud

Un seul nœud

- 9.15.1 GA
- 9.15.0 P1
- 9.14.1 GA
- 9.14.1 RC1
- 9.14.0 GA
- 9.13.1 GA
- 9.12.1 GA
- 9.12.1 RC1
- 9.12.0 P1
- 9.11.1 P3
- 9.10.1
- 9.9.1 P6
- 9.8
- 9.7 P5

Paire HA

- 9.15.1 GA
- 9.15.0 P1
- 9.14.1 GA
- 9.14.1 RC1
- 9.14.0 GA
- 9.13.1 GA
- 9.12.1 GA

- 9.12.1 RC1
- 9.12.0 P1
- 9.11.1 P3
- 9.10.1
- 9.9.1 P6
- 9.8

Lancez-vous dans Google Cloud

Démarrage rapide pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud

Commencez à utiliser Cloud Volumes ONTAP pour Google Cloud en quelques étapes.

1

Créer un connecteur

Si vous n'avez pas encore, vous devez en créer un "[Connecteur](#)". "[Découvrez comment créer un connecteur dans Google Cloud](#)"

Si vous souhaitez déployer Cloud Volumes ONTAP dans un sous-réseau sans accès à Internet, vous devez installer manuellement le connecteur et accéder à l'interface utilisateur BlueXP qui s'exécute sur ce connecteur. "[Apprenez à installer manuellement le connecteur dans un emplacement sans accès à Internet](#)"

2

Planification de la configuration

BlueXP offre des packages préconfigurés qui répondent à vos exigences de charge de travail, ou vous pouvez créer votre propre configuration. Dans ce dernier cas, il est important de connaître les options dont vous disposez.

["En savoir plus sur la planification de votre configuration"](#).

3

Configurez votre réseau

1. Vérifiez que votre VPC et vos sous-réseaux prennent en charge la connectivité entre le connecteur et Cloud Volumes ONTAP.
2. Si vous prévoyez d'activer le Tiering des données, "[Configurez le sous-réseau Cloud Volumes ONTAP pour un accès privé à Google](#)".
3. Si vous déployez une paire haute disponibilité, assurez-vous d'avoir quatre VPC, chacun avec son propre sous-réseau.
4. Si vous utilisez un VPC partagé, indiquez le rôle *Compute Network User* au compte de service Connector.
5. Activez l'accès Internet sortant à partir du VPC cible pour NetApp AutoSupport.

Cette étape n'est pas nécessaire si vous déployez Cloud Volumes ONTAP dans un endroit où aucun accès Internet n'est disponible.

["En savoir plus sur les exigences de mise en réseau"](#).

4

Configurez un compte de service

Cloud Volumes ONTAP nécessite un compte de service Google Cloud pour deux raisons. La première est lorsque vous activez "[tiering des données](#)" Tiering des données inactives vers un stockage objet à faible coût dans Google Cloud. La seconde est lorsque vous activez le "[Sauvegarde et restauration BlueXP](#)" sauvegarde de volumes dans un stockage objet à faible coût

Vous pouvez configurer un seul compte de service et l'utiliser dans les deux cas. Le compte de service doit avoir le rôle **Administrateur de stockage**.

["Lisez les instructions détaillées"](#).

5

Activez les API Google Cloud

["Activez les API Google Cloud suivantes dans votre projet"](#). Ces API sont nécessaires pour déployer le connecteur et Cloud Volumes ONTAP.

- API Cloud Deployment Manager V2
- API de journalisation cloud
- API Cloud Resource Manager
- API du moteur de calcul
- API de gestion des identités et des accès

6

Lancez Cloud Volumes ONTAP avec BlueXP

Cliquez sur **Ajouter un environnement de travail**, sélectionnez le type de système que vous souhaitez déployer et suivez les étapes de l'assistant. ["Lisez les instructions détaillées"](#).

Liens connexes

- ["Création d'un connecteur depuis BlueXP"](#)
- ["Installation du logiciel du connecteur sur un hôte Linux"](#)
- ["Rôle de BlueXP avec les autorisations Google Cloud"](#)

Planifiez votre configuration Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud

Lorsque vous déployez Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud, vous pouvez soit choisir un système préconfiguré qui correspond aux exigences de vos workloads, soit créer votre propre configuration. Dans ce dernier cas, il est important de connaître les options dont vous disposez.

Choisissez une licence Cloud Volumes ONTAP

Plusieurs options de licence sont disponibles pour Cloud Volumes ONTAP. Chacune d'elles vous permet de choisir un modèle de consommation adapté à vos besoins.

- ["Découvrez les options de licence pour Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["Découvrez comment configurer les licences"](#)

Choisissez une région prise en charge

Cloud Volumes ONTAP est pris en charge dans la plupart des régions Google Cloud. ["Afficher la liste complète des régions prises en charge"](#).

Choisissez un type de machine pris en charge

Cloud Volumes ONTAP prend en charge plusieurs types de machine, selon le type de licence choisi.

["Configurations prises en charge pour Cloud Volumes ONTAP dans GCP"](#)

Compréhension des limites de stockage

La limite de capacité brute d'un système Cloud Volumes ONTAP dépend de la licence. Des limites supplémentaires ont un impact sur la taille des agrégats et des volumes. Il est important de connaître ces dernières lors de la planification de la configuration.

["Limites de stockage pour Cloud Volumes ONTAP dans GCP"](#)

Dimensionnez votre système dans GCP

Le dimensionnement du système Cloud Volumes ONTAP permet de répondre à vos besoins de performance et de capacité. Quelques points clés sont à noter lors de la sélection d'un type de machine, d'un type de disque et d'une taille de disque :

Type de machine

Examiner les types de machine pris en charge dans le ["Notes de version de Cloud Volumes ONTAP"](#) Puis passez en revue les détails de Google concernant chaque type de machine pris en charge. Faites correspondre les exigences de vos charges de travail au nombre de CPU virtuels et à la mémoire correspondant au type de machine. Notez que chaque cœur de processeur augmente les performances réseau.

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

- ["Documentation Google Cloud : types de machine standard N1"](#)
- ["Documentation Google Cloud : performances"](#)

Type de disque GCP

Lorsque vous créez des volumes pour Cloud Volumes ONTAP, vous devez choisir le stockage cloud sous-jacent utilisé par Cloud Volumes ONTAP pour un disque. Le type de disque peut être l'un des suivants :

- *Zonal disques persistants SSD* : les disques persistants SSD sont adaptés aux charges de travail qui requièrent des taux élevés d'IOPS aléatoires.
- *Disques persistants équilibrés* ces SSD équilibrent les performances et les coûts en fournissant des IOPS par Go plus faibles.
- *Zonal Standard persistent disks* : les disques persistants standard sont économiques et peuvent gérer des opérations de lecture/écriture séquentielles.

Pour plus de détails, voir ["Documentation Google Cloud : disques persistants zonés \(standard et SSD\)"](#)

Taille des disques GCP

Lorsque vous déployez un système Cloud Volumes ONTAP, vous devez choisir la taille de disque initiale. Ensuite, vous pouvez laisser BlueXP gérer la capacité d'un système pour vous, mais si vous souhaitez créer vous-même des agrégats, sachez des éléments suivants :

- Tous les disques qui composent un agrégat doivent être de la même taille.
- Déterminez l'espace dont vous avez besoin tout en prenant en compte les performances.
- Les performances des disques persistants évoluent automatiquement en fonction de la taille des disques et du nombre de CPU virtuels disponibles pour le système.

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

- ["Documentation Google Cloud : disques persistants zonés \(standard et SSD\)"](#)
- ["Documentation Google Cloud : optimisation des performances des disques persistants et des SSD locaux"](#)

Afficher les disques système par défaut

En plus du stockage pour les données utilisateur, BlueXP achète également le stockage cloud pour les données système Cloud Volumes ONTAP (données de démarrage, données racines, données centrales et NVRAM). Pour des raisons de planification, il peut vous être utile de vérifier ces informations avant de déployer Cloud Volumes ONTAP.

- ["Afficher les disques par défaut des données système Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud"](#).
- ["Documents Google Cloud : quotas de ressources"](#)

Google Cloud Compute Engine met en œuvre des quotas quant à l'utilisation des ressources. Vous devez donc vous assurer que vous n'avez pas atteint vos limites avant de déployer Cloud Volumes ONTAP.



Le connecteur nécessite également un disque système. ["Afficher des détails sur la configuration par défaut du connecteur"](#).

Collecte d'informations de mise en réseau

Lorsque vous déployez Cloud Volumes ONTAP dans GCP, vous devez spécifier des informations relatives à votre réseau virtuel. Vous pouvez utiliser un modèle pour recueillir ces informations auprès de votre administrateur.

Informations de réseau pour un système à un seul nœud

Informations GCP	Votre valeur
Région	
Zone	
Réseau VPC	
Sous-réseau	
Politique de pare-feu (s'il s'agit du vôtre)	

Informations de réseau pour une paire HA dans plusieurs zones

Informations GCP	Votre valeur
Région	
Zone pour le nœud 1	
Zone pour le nœud 2	
Zone du médiateur	
VPC-0 et le sous-réseau	
VPC-1 et le sous-réseau	
VPC-2 et le sous-réseau	
VPC-3 et sous-réseau	
Politique de pare-feu (s'il s'agit du vôtre)	

Informations de réseau pour une paire HA dans une seule zone

Informations GCP	Votre valeur
Région	
Zone	
VPC-0 et le sous-réseau	
VPC-1 et le sous-réseau	
VPC-2 et le sous-réseau	
VPC-3 et sous-réseau	
Politique de pare-feu (s'il s'agit du vôtre)	

Choisissez une vitesse d'écriture

BlueXP vous permet de choisir un paramètre de vitesse d'écriture pour Cloud Volumes ONTAP, sauf pour les paires haute disponibilité dans Google Cloud. Avant de choisir une vitesse d'écriture, vous devez comprendre les différences entre les paramètres normaux et élevés et les risques et les recommandations lors de l'utilisation de la vitesse d'écriture élevée. ["En savoir plus sur la vitesse d'écriture"](#).

Choisissez un profil d'utilisation du volume

ONTAP comprend plusieurs fonctionnalités d'efficacité du stockage qui permettent de réduire la quantité totale de stockage nécessaire. Lorsque vous créez un volume dans BlueXP, vous pouvez choisir un profil qui active ces fonctionnalités ou un profil qui les désactive. Vous devez en savoir plus sur ces fonctionnalités pour vous aider à choisir le profil à utiliser.

Les fonctionnalités d'efficacité du stockage NetApp offrent les avantages suivants :

Provisionnement fin

Met à la disposition des hôtes ou des utilisateurs une quantité de stockage logique supérieure au stockage effectivement présent dans votre pool physique. L'espace de stockage est alloué de manière dynamique, et non au préalable, à chaque volume lors de l'écriture des données.

Déduplication

Améliore l'efficacité en identifiant les blocs de données identiques et en les remplaçant par des références à un seul bloc partagé. Cette technique réduit les besoins de stockage en éliminant les blocs de données redondants qui résident dans le même volume.

Compression

Réduit la capacité physique requise pour stocker les données en les compressant dans un volume sur un stockage primaire, secondaire ou d'archivage.

Exigences de mise en réseau pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud

Configurez votre réseau Google Cloud pour que les systèmes Cloud Volumes ONTAP puissent fonctionner correctement.

Si vous souhaitez déployer une paire haute disponibilité, vous devez ["Découvrez le fonctionnement des paires haute disponibilité dans Google Cloud"](#).

Conditions requises pour Cloud Volumes ONTAP

Les exigences suivantes doivent être satisfaites dans Google Cloud.

Besoins spécifiques aux systèmes à un seul nœud

Si vous souhaitez déployer un système à un seul nœud, assurez-vous que votre réseau répond aux exigences suivantes.

Un VPC

Un cloud privé virtuel (VPC) est nécessaire pour un système à un seul nœud.

Adresses IP privées

BlueXP alloue 3 ou 4 adresses IP privées à un système à nœud unique dans Google Cloud.

Vous pouvez ignorer la création de la LIF de gestion de VM de stockage (SVM) si vous déployez Cloud Volumes ONTAP à l'aide de l'API et spécifier le drapeau suivant :

```
skipSvmManagementLif: true
```



Une LIF est une adresse IP associée à un port physique. Une LIF de gestion de VM de stockage (SVM) est requise pour les outils de gestion tels que SnapCenter.

Besoins spécifiques aux paires haute disponibilité

Si vous souhaitez déployer une paire haute disponibilité, vérifiez que votre réseau répond aux exigences suivantes.

Une ou plusieurs zones

Vous pouvez assurer la haute disponibilité de vos données en déployant une configuration haute disponibilité sur plusieurs ou sur une seule zone. BlueXP vous invite à choisir plusieurs zones ou une seule zone lors de la création de la paire haute disponibilité.

- Zones multiples (recommandé)

Le déploiement d'une configuration haute disponibilité sur trois zones garantit la disponibilité continue des données en cas de défaillance au sein d'une zone. Notez que les performances d'écriture sont légèrement inférieures à celles d'une seule zone, mais cela est minime.

- Zone unique

Lorsqu'elle est déployée dans une seule zone, la configuration Cloud Volumes ONTAP haute disponibilité utilise une règle de placement réparti. Cette règle garantit qu'une configuration haute disponibilité est protégée contre un point de défaillance unique dans la zone, sans avoir à utiliser des zones distinctes pour isoler les pannes.

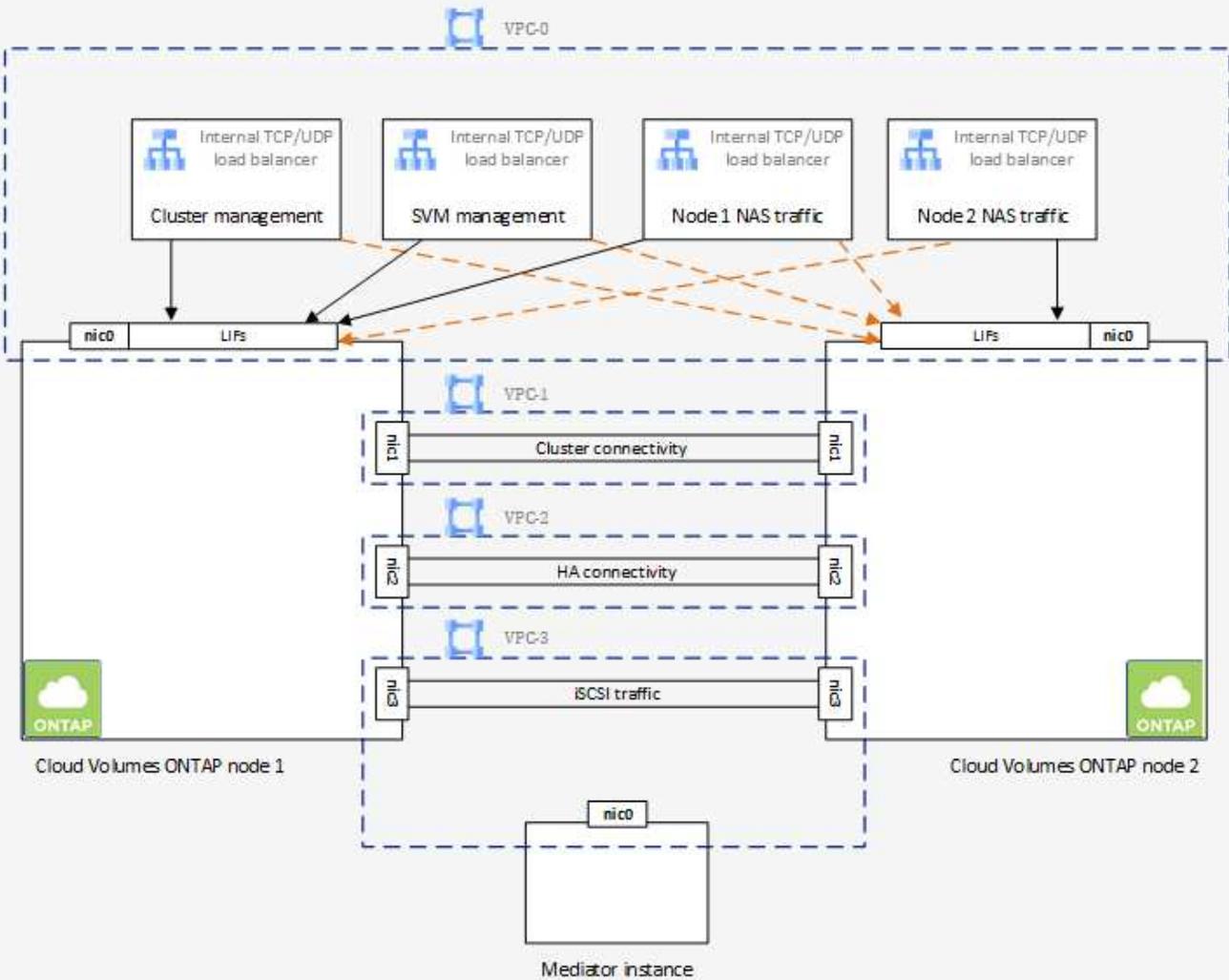
Ce modèle de déploiement réduit vos coûts, car il n'y a pas de frais de sortie de données entre les zones.

Quatre clouds privés virtuels

Quatre clouds privés virtuels (VPC) sont nécessaires dans le cadre d'une configuration haute disponibilité. Quatre VPC sont requis car Google Cloud exige que chaque interface réseau réside dans un réseau VPC distinct.

BlueXP vous invite à choisir quatre VPC lorsque vous créez la paire haute disponibilité :

- VPC-0 pour les connexions entrantes aux données et aux nœuds
- VPC-1, VPC-2 et VPC-3 pour les communications internes entre les nœuds et le médiateur haute disponibilité



Sous-réseaux

Un sous-réseau privé est requis pour chaque VPC.

Si vous placez le connecteur sur VPC-0, vous devez activer Private Google Access sur le sous-réseau pour accéder aux API et activer le Tiering des données.

Les sous-réseaux de ces VPC doivent avoir des plages CIDR distinctes. Les gammes CIDR ne peuvent pas être chevauchantes.

Adresses IP privées

BlueXP alloue automatiquement le nombre requis d'adresses IP privées à Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud. Vous devez vous assurer que votre réseau dispose de suffisamment d'adresses privées.

Le nombre de LIF alloués par BlueXP pour Cloud Volumes ONTAP dépend du déploiement d'un système à un seul nœud ou d'une paire haute disponibilité. Une LIF est une adresse IP associée à un port physique. Une LIF de gestion SVM est nécessaire pour les outils de gestion tels que SnapCenter.

- **Single node** BlueXP alloue 4 adresses IP à un système à nœud unique :

- FRV de gestion des nœuds
- LIF Cluster-management
- LIF de données iSCSI



Une LIF iSCSI fournit un accès client via le protocole iSCSI et est utilisée par le système pour d'autres flux de travail réseau importants. Ces LIFs sont requises et ne doivent pas être supprimées.

- LIF NAS

Vous pouvez ignorer la création de la LIF de gestion de VM de stockage (SVM) si vous déployez Cloud Volumes ONTAP à l'aide de l'API et spécifier le drapeau suivant :

```
skipSvmManagementLif: true
```

- **Paire HA BlueXP** alloue 12-13 adresses IP à une paire HA :

- 2 LIF de gestion de nœuds (e0a)
- 1 LIF de gestion de cluster (e0a)
- 2 LIF iSCSI (e0a)



Une LIF iSCSI fournit un accès client via le protocole iSCSI et est utilisée par le système pour d'autres flux de travail réseau importants. Ces LIFs sont requises et ne doivent pas être supprimées.

- 1 ou 2 LIF NAS (e0a)
- 2 LIF Cluster (e0b)
- 2 adresses IP d'interconnexion HA (e0c)
- 2 adresses IP iSCSI RSM (e0d)

Vous pouvez ignorer la création de la LIF de gestion de VM de stockage (SVM) si vous déployez Cloud Volumes ONTAP à l'aide de l'API et spécifier le drapeau suivant :

```
skipSvmManagementLif: true
```

Équilibreurs de charge internes

BlueXP crée automatiquement quatre équilibreurs de charge internes (TCP/UDP) Google Cloud qui gèrent le trafic entrant vers la paire haute disponibilité Cloud Volumes ONTAP. Aucune configuration n'est requise de votre fin Nous avons répertorié cette exigence pour vous informer du trafic réseau et pour limiter les problèmes de sécurité.

Un équilibreur de charge est destiné à la gestion du cluster, un pour la gestion des VM de stockage (SVM), un pour le trafic NAS vers le nœud 1, et le dernier pour le trafic NAS vers le nœud 2.

La configuration de chaque équilibreur de charge est la suivante :

- Une adresse IP privée partagée
- Une vérification globale du système

Par défaut, les ports utilisés par le contrôle de l'état sont 63001, 63002 et 63003.

- Un service back-end TCP régional
- Un service régional de back-end UDP
- Une règle de transfert TCP
- Une règle de transfert UDP
- L'accès global est désactivé

Même si l'accès global est désactivé par défaut, l'activation du post-déploiement informatique est prise en charge. Nous l'avons désactivée car le trafic entre les régions sera considérablement plus élevé. Nous voulions nous assurer que vous n'avez pas eu d'expérience négative en raison de montages accidentels entre les régions. L'activation de cette option est spécifique aux besoins de votre entreprise.

VPC partagés

Cloud Volumes ONTAP et le connecteur sont pris en charge dans un VPC partagé par Google Cloud, ainsi que dans des VPC autonomes.

S'il s'agit d'un système à un seul nœud, le VPC peut être un VPC partagé ou un VPC autonome.

Pour une paire haute disponibilité, quatre VPC sont nécessaires. Chacun de ces VPC peut être partagé ou autonome. Par exemple, VPC-0 peut être un VPC partagé, tandis que VPC-1, VPC-2 et VPC-3 peut être un VPC autonome.

Un VPC partagé vous permet de configurer et de gérer de manière centralisée les réseaux virtuels dans plusieurs projets. Vous pouvez configurer des réseaux VPC partagés dans le projet *host* et déployer les instances de machines virtuelles Connector et Cloud Volumes ONTAP dans un projet *service*. "[Documentation Google Cloud : présentation du VPC partagé](#)".

["Vérifiez les autorisations VPC partagées requises couvertes par le déploiement du connecteur"](#)

Duplication de paquets dans les VPC

["Mise en miroir de paquets"](#) Doit être désactivé dans le sous-réseau Google Cloud dans lequel vous déployez Cloud Volumes ONTAP.

Accès Internet sortant

Les systèmes Cloud Volumes ONTAP nécessitent un accès Internet sortant pour accéder à des terminaux externes pour diverses fonctions. Cloud Volumes ONTAP ne peut pas fonctionner correctement si ces terminaux sont bloqués dans des environnements soumis à des exigences de sécurité strictes.

Le connecteur BlueXP contacte également plusieurs points de terminaison pour les opérations quotidiennes, ainsi que la console Web BlueXP. Pour plus d'informations sur les nœuds finaux BlueXP, reportez-vous aux sections "[Afficher les points d'extrémité contactés depuis le connecteur](#)" et "[Préparez la mise en réseau à l'aide de la console BlueXP](#)".

Terminaux Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP utilise ces terminaux pour communiquer avec divers services.

Terminaux	Applicable à	Objectif	Mode de déploiement BlueXP	Impact si le point final n'est pas disponible
https://netapp-cloud-account.auth0.com	Authentification	Utilisé pour l'authentification BlueXP .	Modes standard et restreint.	L'authentification de l'utilisateur échoue et les services suivants restent indisponibles : <ul style="list-style-type: none"> • Services Cloud Volumes ONTAP • Services ONTAP • Protocoles et services proxy
https://cloudmanager.cloud.netapp.com/tenancy	Location	Utilisé pour récupérer les ressources Cloud Volumes ONTAP de la location BlueXP afin d'autoriser les ressources et les utilisateurs.	Modes standard et restreint.	Les ressources Cloud Volumes ONTAP et les utilisateurs ne sont pas autorisés.
https://support.NetApp.com/aods/asupmessage https://support.NetApp.com/asupprod/post/1.0/postAsup	AutoSupport	Permet d'envoyer des données de télémétrie AutoSupport à la prise en charge de NetApp.	Modes standard et restreint.	Les informations AutoSupport ne sont toujours pas transmises.

Terminaux	Applicable à	Objectif	Mode de déploiement BlueXP	Impact si le point final n'est pas disponible
https://www.googleapis.com/compute/v1/projects/ https://cloudresourcemanager.googleapis.com/v1/projects https://www.googleapis.com/compute/beta https://storage.googleapis.com/storage/v1 https://www.googleapis.com/storage/v1 https://iam.googleapis.com/v1 https://cloudkms.googleapis.com/v1 https://www.googleapis.com/deploymentmanager/v2/projects https://compute.googleapis.com/compute/v1	Google Cloud (usage commercial).	Communication avec les services Google Cloud.	Modes standard, restreint et privé.	Cloud Volumes ONTAP ne peut pas communiquer avec le service Google Cloud pour effectuer des opérations BlueXP spécifiques sur Google Cloud.

Accès Internet sortant pour NetApp AutoSupport

Cloud Volumes ONTAP nécessite un accès Internet sortant pour l'AutoSupport, qui contrôle de manière proactive l'état de santé de votre système et envoie des messages au support technique de NetApp.

Les règles de routage et de pare-feu doivent autoriser le trafic HTTP/HTTPS vers les terminaux suivants pour que Cloud Volumes ONTAP puisse envoyer les messages AutoSupport :

- <https://support.netapp.com/aods/asupmessage>
- <https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup>

Si aucune connexion Internet sortante n'est disponible pour envoyer des messages AutoSupport, BlueXP configure automatiquement vos systèmes Cloud Volumes ONTAP pour utiliser le connecteur comme serveur proxy. La seule exigence est de s'assurer que le pare-feu du connecteur autorise les connexions *Inbound* sur le port 3128. Vous devrez ouvrir ce port après le déploiement du connecteur.

Si vous avez défini des règles de trafic sortant strictes pour Cloud Volumes ONTAP, vous devrez également vous assurer que le pare-feu Cloud Volumes ONTAP autorise les connexions *sortantes* sur le port 3128.

Après avoir vérifié que l'accès Internet sortant est disponible, vous pouvez tester AutoSupport pour vous assurer qu'il peut envoyer des messages. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Documentation ONTAP : configuration d'AutoSupport](#)".



Si vous utilisez une paire haute disponibilité, le médiateur haute disponibilité ne nécessite pas d'accès à Internet sortant.

Si BlueXP vous informe que les messages AutoSupport ne peuvent pas être envoyés, "[Résoudre les problèmes de configuration AutoSupport](#)".

Connexions aux systèmes ONTAP dans d'autres réseaux

Pour répliquer les données entre un système Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud et des systèmes ONTAP sur d'autres réseaux, vous devez disposer d'une connexion VPN entre le VPC et l'autre réseau, par exemple votre réseau d'entreprise.

Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Documentation Google Cloud : présentation de Cloud VPN](#)".

Règles de pare-feu

BlueXP crée des règles de pare-feu Google Cloud qui incluent les règles entrantes et sortantes nécessaires au bon fonctionnement de Cloud Volumes ONTAP. Vous pouvez vous référer aux ports à des fins de test ou si vous préférez utiliser vos propres règles de pare-feu.

Les règles de pare-feu de Cloud Volumes ONTAP requièrent des règles entrantes et sortantes. Si vous déployez une configuration haute disponibilité, ce sont les règles de pare-feu pour Cloud Volumes ONTAP dans VPC-0.

Notez que deux jeux de règles de pare-feu sont nécessaires pour une configuration haute disponibilité :

- Un ensemble de règles pour les composants HA dans VPC-0. Ces règles permettent l'accès aux données à Cloud Volumes ONTAP.
- Un autre ensemble de règles pour les composants HA dans les VPC-1, VPC-2 et VPC-3. Ces règles sont ouvertes pour les communications entrantes et sortantes entre les composants HA. [En savoir plus >>](#).



Vous recherchez des informations sur le connecteur ? "[Afficher les règles de pare-feu du connecteur](#)"

Règles entrantes

Lorsque vous créez un environnement de travail, vous pouvez choisir le filtre source de la politique de pare-feu prédéfinie pendant le déploiement :

- **VPC sélectionné uniquement** : le filtre source pour le trafic entrant est la plage de sous-réseau du VPC pour le système Cloud Volumes ONTAP et la plage de sous-réseau du VPC où réside le connecteur. Il s'agit de l'option recommandée.
- **Tous les VPC** : le filtre source pour le trafic entrant est la plage IP 0.0.0.0/0.

Si vous utilisez votre propre stratégie de pare-feu, assurez-vous d'ajouter tous les réseaux qui doivent communiquer avec Cloud Volumes ONTAP, mais aussi d'ajouter les deux plages d'adresses pour permettre à Google Load Balancer interne de fonctionner correctement. Ces adresses sont 130.211.0.0/22 et 35.191.0.0/16. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Documentation Google Cloud : règles du pare-feu Load Balancer](#)".

Protocole	Port	Objectif
Tous les protocoles ICMP	Tout	Envoi d'une requête ping à l'instance
HTTP	80	Accès HTTP à la console web ONTAP System Manager en utilisant l'adresse IP du LIF de cluster management
HTTPS	443	Connectivité avec le connecteur et accès HTTPS à la console web ONTAP System Manager via l'adresse IP du LIF de cluster management
SSH	22	Accès SSH à l'adresse IP du LIF de gestion de cluster ou d'un LIF de gestion de nœud
TCP	111	Appel de procédure à distance pour NFS
TCP	139	Session de service NetBIOS pour CIFS
TCP	161-162	Protocole de gestion de réseau simple
TCP	445	Microsoft SMB/CIFS sur TCP avec encadrement NetBIOS
TCP	658	Montage NFS
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	Démon du serveur NFS
TCP	3260	Accès iSCSI via le LIF de données iSCSI
TCP	4045	Démon de verrouillage NFS
TCP	4046	Surveillance de l'état du réseau pour NFS
TCP	10000	Sauvegarde avec NDMP
TCP	11104	Gestion des sessions de communication intercluster pour SnapMirror
TCP	11105	Transfert de données SnapMirror à l'aide de LIF intercluster
TCP	63001-63050	Ports de sonde d'équilibrage de la charge pour déterminer quel nœud fonctionne (uniquement requis pour les paires HA)
UDP	111	Appel de procédure à distance pour NFS
UDP	161-162	Protocole de gestion de réseau simple
UDP	658	Montage NFS
UDP	2049	Démon du serveur NFS
UDP	4045	Démon de verrouillage NFS
UDP	4046	Surveillance de l'état du réseau pour NFS
UDP	4049	Protocole NFS rquotad

Règles de sortie

Le groupe de sécurité prédéfini pour Cloud Volumes ONTAP ouvre tout le trafic sortant. Si cela est acceptable, suivez les règles de base de l'appel sortant. Si vous avez besoin de règles plus rigides, utilisez les règles de sortie avancées.

Règles de base pour les appels sortants

Le groupe de sécurité prédéfini pour Cloud Volumes ONTAP inclut les règles de sortie suivantes.

Protocole	Port	Objectif
Tous les protocoles ICMP	Tout	Tout le trafic sortant
Tous les protocoles TCP	Tout	Tout le trafic sortant
Tous les protocoles UDP	Tout	Tout le trafic sortant

Règles de sortie avancées

Si vous avez besoin de règles rigides pour le trafic sortant, vous pouvez utiliser les informations suivantes pour ouvrir uniquement les ports requis pour la communication sortante par Cloud Volumes ONTAP.



La source est l'interface (adresse IP) du système Cloud Volumes ONTAP.

Service	Protocole	Port	Source	Destination	Objectif
Active Directory	TCP	88	FRV de gestion des nœuds	Forêt Active Directory	Authentification Kerberos V.
	UDP	137	FRV de gestion des nœuds	Forêt Active Directory	Service de noms NetBIOS
	UDP	138	FRV de gestion des nœuds	Forêt Active Directory	Service de datagrammes NetBIOS
	TCP	139	FRV de gestion des nœuds	Forêt Active Directory	Session de service NetBIOS
	TCP ET UDP	389	FRV de gestion des nœuds	Forêt Active Directory	LDAP
	TCP	445	FRV de gestion des nœuds	Forêt Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sur TCP avec encadrement NetBIOS
	TCP	464	FRV de gestion des nœuds	Forêt Active Directory	Modification et définition du mot de passe Kerberos V (SET_CHANGE)
	UDP	464	FRV de gestion des nœuds	Forêt Active Directory	Administration des clés Kerberos
	TCP	749	FRV de gestion des nœuds	Forêt Active Directory	Modification et définition du mot de passe Kerberos V (RPCSEC_GSS)
	TCP	88	LIF de données (NFS, CIFS, iSCSI)	Forêt Active Directory	Authentification Kerberos V.
	UDP	137	FRV de données (NFS, CIFS)	Forêt Active Directory	Service de noms NetBIOS
	UDP	138	FRV de données (NFS, CIFS)	Forêt Active Directory	Service de datagrammes NetBIOS
	TCP	139	FRV de données (NFS, CIFS)	Forêt Active Directory	Session de service NetBIOS
	TCP ET UDP	389	FRV de données (NFS, CIFS)	Forêt Active Directory	LDAP
	TCP	445	FRV de données (NFS, CIFS)	Forêt Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sur TCP avec encadrement NetBIOS
	TCP	464	FRV de données (NFS, CIFS)	Forêt Active Directory	Modification et définition du mot de passe Kerberos V (SET_CHANGE)
	UDP	464	FRV de données (NFS, CIFS)	Forêt Active Directory	Administration des clés Kerberos
	TCP	749	FRV de données (NFS, CIFS)	Forêt Active Directory	Modification et définition du mot de passe Kerberos V (RPCSEC_GSS)

Service	Protocole	Port	Source	Destination	Objectif
AutoSupport	HTTPS	443	FRV de gestion des nœuds	support.netapp.com	AutoSupport (HTTPS est le protocole par défaut)
	HTTP	80	FRV de gestion des nœuds	support.netapp.com	AutoSupport (uniquement si le protocole de transport est passé de HTTPS à HTTP)
	TCP	3128	FRV de gestion des nœuds	Connecteur	Envoi de messages AutoSupport via un serveur proxy sur le connecteur, si aucune connexion Internet sortante n'est disponible
Cluster	Tout le trafic	Tout le trafic	Tous les LIF sur un nœud	Tous les LIF de l'autre nœud	Communications InterCluster (Cloud Volumes ONTAP HA uniquement)
Sauvegardes de la configuration	HTTP	80	FRV de gestion des nœuds	\\Http://<connector-IP-address>/occm/offbo xconfig	Envoyer des sauvegardes de configuration au connecteur. " En savoir plus sur les fichiers de sauvegarde de configuration ".
DHCP	UDP	68	FRV de gestion des nœuds	DHCP	Client DHCP pour la première configuration
DHCPS	UDP	67	FRV de gestion des nœuds	DHCP	Serveur DHCP
DNS	UDP	53	FRV de gestion des nœuds et FRV de données (NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	1860-1869	FRV de gestion des nœuds	Serveurs de destination	Copie NDMP
SMTP	TCP	25	FRV de gestion des nœuds	Serveur de messagerie	Les alertes SMTP peuvent être utilisées pour AutoSupport
SNMP	TCP	161	FRV de gestion des nœuds	Serveur de surveillance	Surveillance par des interruptions SNMP
	UDP	161	FRV de gestion des nœuds	Serveur de surveillance	Surveillance par des interruptions SNMP
	TCP	162	FRV de gestion des nœuds	Serveur de surveillance	Surveillance par des interruptions SNMP
	UDP	162	FRV de gestion des nœuds	Serveur de surveillance	Surveillance par des interruptions SNMP

Service	Protocole	Port	Source	Destination	Objectif
SnapMirror	TCP	11104	FRV InterCluster	Baies de stockage inter-clusters ONTAP	Gestion des sessions de communication intercluster pour SnapMirror
	TCP	11105	FRV InterCluster	Baies de stockage inter-clusters ONTAP	Transfert de données SnapMirror
Syslog	UDP	514	FRV de gestion des nœuds	Serveur Syslog	Messages de transfert syslog

Règles pour VPC-1, VPC-2 et VPC-3

Dans Google Cloud, une configuration haute disponibilité est déployée sur quatre VPC. Les règles de pare-feu nécessaires à la configuration haute disponibilité dans VPC-0 sont les suivantes [Répertoriées ci-dessus pour Cloud Volumes ONTAP](#).

Pendant ce temps, les règles de pare-feu prédéfinies que BlueXP crée pour les instances dans VPC-1, VPC-2 et VPC-3 permettent la communication via les protocoles et ports *All*. Ces règles permettent la communication entre les nœuds HA.

La communication entre les nœuds HA et le médiateur HA se fait via le port 3260 (iSCSI).



Pour permettre une vitesse d'écriture élevée dans les nouveaux déploiements de paires haute disponibilité Google Cloud, une unité de transmission (MTU) maximale est requise d'au moins 8,896 octets pour les VPC-1, VPC-2 et VPC-3. Si vous choisissez de mettre à niveau les VPC-1, VPC-2 et VPC-3 existants vers un MTU de 1 8,896 octets, vous devez arrêter tous les systèmes haute disponibilité existants en utilisant ces VPC lors du processus de configuration.

Configuration requise pour le connecteur

Si vous n'avez pas encore créé de connecteur, vous devez également consulter les exigences de mise en réseau pour le connecteur.

- ["Afficher les exigences de mise en réseau du connecteur"](#)
- ["Règles de pare-feu dans Google Cloud"](#)

Planification des contrôles de service VPC dans Google Cloud

Lorsque vous choisissez de verrouiller votre environnement Google Cloud avec les contrôles de service VPC, vous devez comprendre comment BlueXP et Cloud Volumes ONTAP interagissent avec les API Google Cloud, ainsi que comment configurer votre périmètre de service pour déployer BlueXP et Cloud Volumes ONTAP.

Les contrôles de service VPC vous permettent de contrôler l'accès aux services gérés par Google en dehors d'un périmètre sécurisé, de bloquer l'accès aux données à partir de sites non fiables et de limiter les risques de transferts de données non autorisés. ["En savoir plus sur les contrôles de service Google Cloud VPC"](#).

La communication des services NetApp avec les contrôles de service VPC

BlueXP communique directement avec les API Google Cloud. Ceci est déclenché à partir d'une adresse IP externe en dehors de Google Cloud (par exemple à partir de `api.services.cloud.netapp.com`) ou dans Google Cloud à partir d'une adresse interne attribuée au connecteur BlueXP.

Selon le style de déploiement du connecteur, certaines exceptions peuvent être nécessaires pour votre périmètre de service.

Images

Cloud Volumes ONTAP et BlueXP utilisent toutes les deux des images d'un projet GCP géré par NetApp. Cela peut affecter le déploiement du connecteur BlueXP et de Cloud Volumes ONTAP, si votre organisation dispose d'une stratégie qui bloque l'utilisation d'images qui ne sont pas hébergées au sein de l'organisation.

Vous pouvez déployer un connecteur manuellement selon la méthode d'installation manuelle, mais Cloud Volumes ONTAP devra également extraire des images du projet NetApp. Vous devez fournir une liste autorisée pour déployer un connecteur et un Cloud Volumes ONTAP.

Déploiement d'un connecteur

L'utilisateur qui déploie un connecteur doit pouvoir référencer une image hébergée dans le projectId *netapp-cloudManager* et le numéro de projet *14190056516*.

Le déploiement de Cloud Volumes ONTAP

- Le compte de service BlueXP doit référencer une image hébergée dans le projectId *netapp-cloudManager* et le numéro de projet *14190056516* du projet de service.
- Le compte de service de l'agent de service Google API par défaut doit référencer une image hébergée dans le projectId *netapp-cloudManager* et le numéro de projet *14190056516* du projet de service.

Des exemples des règles requises pour extraire ces images avec les contrôles de service VPC sont définis ci-dessous.

Le service VPC contrôle les stratégies de périmètre

Les règles permettent des exceptions aux jeux de règles de contrôle de service VPC. Pour plus d'informations sur les politiques, veuillez consulter le "[Documentation sur les règles de contrôle du service VPC GCP](#)".

Pour définir les stratégies requises par BlueXP, accédez à vos contrôles de service VPC Perimeter dans votre entreprise et ajoutez les stratégies suivantes. Les champs doivent correspondre aux options indiquées dans la page de stratégie contrôles de service VPC. Notez également que **toutes** règles sont requises et que les paramètres **OU** doivent être utilisés dans le jeu de règles.

Règles d'entrée

```
From:
  Identities:
    [User Email Address]
  Source > All sources allowed
To:
  Projects =
    [Service Project]
  Services =
    Service name: iam.googleapis.com
    Service methods: All actions
    Service name: compute.googleapis.com
    Service methods: All actions
```

OU

```
From:
  Identities:
    [User Email Address]
  Source > All sources allowed
To:
  Projects =
    [Host Project]
  Services =
    Service name: compute.googleapis.com
    Service methods: All actions
```

OU

```
From:
  Identities:
    [Service Project Number]@cloudservices.gserviceaccount.com
  Source > All sources allowed
To:
  Projects =
    [Service Project]
    [Host Project]
  Services =
    Service name: compute.googleapis.com
    Service methods: All actions
```

Règles de sortie

```
From:
  Identities:
    [Service Project Number]@cloudservices.gserviceaccount.com
To:
  Projects =
    14190056516
  Service =
    Service name: compute.googleapis.com
    Service methods: All actions
```



Le numéro de projet mentionné ci-dessus est le projet *netapp-cloudManager* utilisé par NetApp pour stocker des images pour le connecteur et pour Cloud Volumes ONTAP.

Créez un compte de service pour le Tiering des données et les sauvegardes

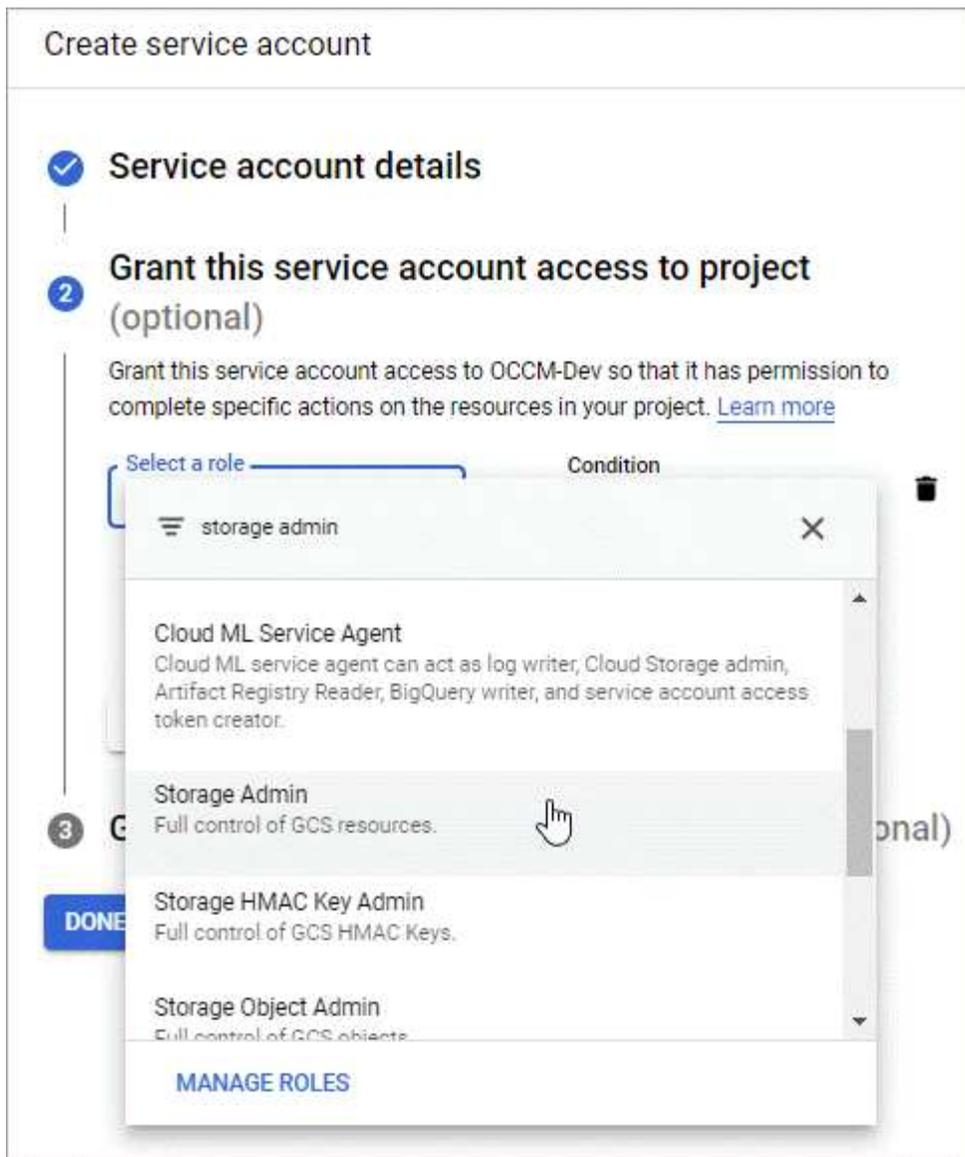
Cloud Volumes ONTAP nécessite un compte de service Google Cloud pour deux raisons. La première est lorsque vous activez "[tiering des données](#)" Tiering des données inactives vers un stockage objet à faible coût dans Google Cloud. La seconde est lorsque vous activez le "[Sauvegarde et restauration BlueXP](#)" sauvegarde de volumes dans un stockage objet à faible coût

Cloud Volumes ONTAP utilise le compte de service pour accéder aux données hiérarchisées et les gérer dans un autre compartiment pour les sauvegardes.

Vous pouvez configurer un seul compte de service et l'utiliser dans les deux cas. Le compte de service doit avoir le rôle **Administrateur de stockage**.

Étapes

1. Dans la console Google Cloud, "[Accédez à la page comptes de service](#)".
2. Sélectionnez votre projet.
3. Cliquez sur **Créer un compte de service** et fournissez les informations requises.
 - a. **Détails du compte de service** : saisissez un nom et une description.
 - b. **Accordez à ce compte de service l'accès au projet** : sélectionnez le rôle **Administrateur de stockage**.



- c. **Accordez aux utilisateurs l'accès à ce compte de service** : ajoutez le compte de service Connector en tant qu'utilisateur *Service Account* à ce nouveau compte de service.

Cette étape est uniquement requise pour le Tiering des données. Elle n'est pas requise pour la sauvegarde et la restauration BlueXP.

Create service account

- ✓ Service account details
- ✓ Grant this service account access to project (optional)
- 3 Grant users access to this service account (optional)
Grant access to users or groups that need to perform actions as this service account. [Learn more](#)

Service account users role

netapp-cloud-manager@iam.gserviceaccount.com

Grant users the permissions to deploy jobs and VMs with this service account

Service account admins role

Grant users the permission to administer this service account

DONE CANCEL

Et la suite ?

Vous devrez ensuite sélectionner le compte de service lors de la création d'un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.

Details and Credentials

default-project Google Cloud Project	gcp-sub2 Marketplace Subscription	<div style="border: 1px solid #0070c0; padding: 2px 5px; display: inline-block;">Edit Project</div>
---	--------------------------------------	---

Details

Working Environment Name (Cluster Name)

Service Account

Service Account Name

+ Add Labels Optional Field | Up to four labels

Credentials

User Name

Password

Confirm Password

Grâce à des clés de chiffrement gérées par le client avec Cloud Volumes ONTAP

Google Cloud Storage chiffre toujours vos données avant leur écriture sur le disque, mais vous pouvez utiliser l'API BlueXP pour créer un système Cloud Volumes ONTAP qui utilise des clés de chiffrement *gérées par le client*. Il s'agit des clés que vous créez et gérez dans GCP à l'aide du service Cloud Key Management.

Étapes

1. Assurez-vous que le compte de service BlueXP Connector dispose des autorisations appropriées au niveau du projet, dans le projet où la clé est stockée.

Les autorisations sont fournies dans le "[Par défaut, Connector service account permissions](#)", Mais ne peut pas être appliqué si vous utilisez un autre projet pour le service Cloud Key Management.

Les autorisations sont les suivantes :

- `cloudkms.cryptoKeyVersions.useToEncrypt`
- `cloudkms.cryptoKeys.get`
- `cloudkms.cryptoKeys.list`
- `cloudkms.keyRings.list`

2. Assurez-vous que le compte de service du "[Agent de service Google Compute Engine](#)" Dispose d'autorisations de chiffrement/déchiffrement de clés KMS sur le Cloud.

Le nom du compte de service utilise le format suivant : "service-[service_Project_Number]@compute-system.iam.gserviceaccount.com".

["Google Cloud Documentation : utilisation de l'IAM avec Cloud KMS - attribution de rôles sur une ressource"](#)

- Obtenir l'ID de la clé en invoquant la commande obtenir pour le `/gcp/vsa/metadata/gcp-encryption-keys` Ou en choisissant « Copy Resource Name » (Copier le nom de la ressource) sur la clé de la console GCP.
- Si vous utilisez des clés de chiffrement gérées par le client et hiérarchise les données vers le stockage objet, BlueXP tente d'utiliser les clés qui sont utilisées pour chiffrer les disques persistants. Toutefois, vous devez d'abord activer les compartiments Google Cloud Storage pour utiliser les clés :
 - Recherchez l'agent de service Google Cloud Storage en suivant le ["Documentation Google Cloud : comment obtenir l'agent de service Cloud Storage"](#).
 - Accédez à la clé de chiffrement et attribuez l'agent de service Google Cloud Storage avec les autorisations de chiffrement/déchiffrement de Cloud KMS.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Google Cloud Documentation : utilisation de clés de chiffrement gérées par le client"](#)

- Utilisez le paramètre "GcpEncryption" avec votre requête API lors de la création d'un environnement de travail.

Exemple

```
"gcpEncryptionParameters": {  
  "key": "projects/project-1/locations/us-east4/keyRings/keyring-  
1/cryptoKeys/generatedkey1"  
}
```

Reportez-vous à la ["Documents d'automatisation BlueXP"](#) Pour plus d'informations sur l'utilisation du paramètre "GcpEncryption".

Configurez la licence pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud

Après avoir décidé de l'option de licence que vous souhaitez utiliser avec Cloud Volumes ONTAP, quelques étapes sont nécessaires avant de pouvoir choisir cette option de licence lors de la création d'un nouvel environnement de travail.

Frémium

Sélectionnez l'offre « Freemium » pour utiliser Cloud Volumes ONTAP gratuitement et bénéficier d'une capacité provisionnée de 500 Gio. ["En savoir plus sur l'offre Freemium"](#).

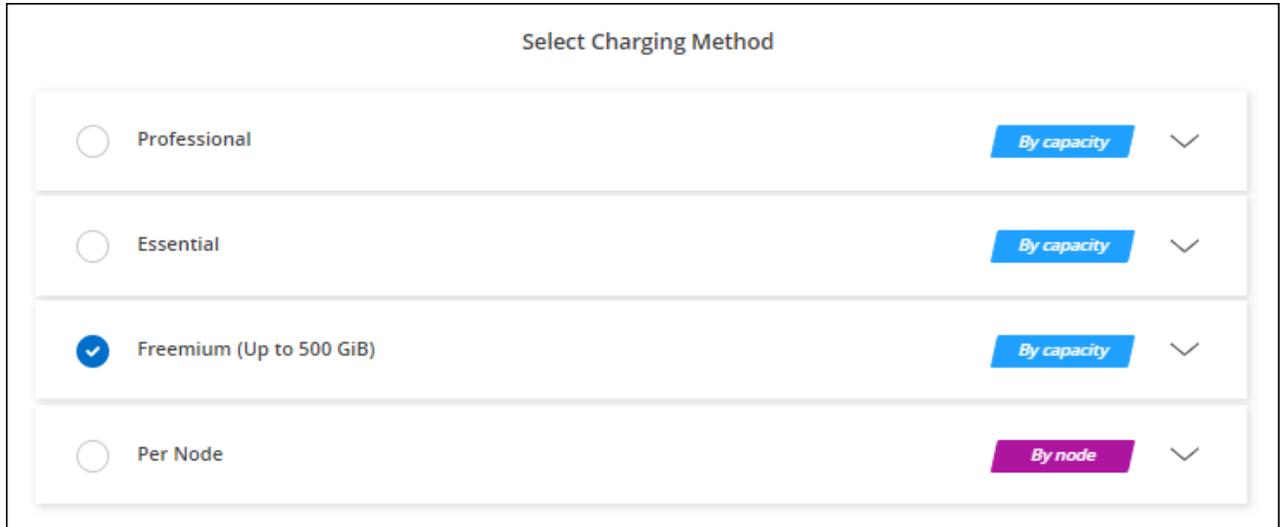
Étapes

- Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
- Sur la page Canvas, cliquez sur **Ajouter un environnement de travail** et suivez les étapes de BlueXP.
 - Sur la page **Détails et informations d'identification**, cliquez sur **Modifier les informations d'identification > Ajouter un abonnement**, puis suivez les invites pour vous abonner à l'offre de

paiement basé sur l'utilisation dans Google Cloud Marketplace.

Vous ne serez pas facturé via l'abonnement Marketplace sauf si vous dépassez votre capacité provisionnée de 500 Gio, à l'heure où le système est automatiquement converti en "[Pack Essentials](#)".

- b. Après votre retour à BlueXP, sélectionnez **Freemium** lorsque vous atteignez la page méthodes de charge.



Select Charging Method		
<input type="radio"/>	Professional	By capacity
<input type="radio"/>	Essential	By capacity
<input checked="" type="radio"/>	Freemium (Up to 500 GiB)	By capacity
<input type="radio"/>	Per Node	By node

["Consultez des instructions détaillées pour lancer Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud"](#).

Licence basée sur la capacité

La licence basée sur la capacité vous permet de payer pour le Cloud Volumes ONTAP par Tio de capacité. La licence basée sur la capacité est disponible sous la forme d'un *package*: Essentials, Optimized, ou Professional.

Les packages Essentials, Optimized et Professional sont disponibles avec les modèles de consommation suivants :

- Une licence (BYOL), achetée auprès de NetApp
- Un abonnement à l'heure avec paiement à l'utilisation (PAYGO) à partir de Google Cloud Marketplace
- Un contrat annuel

["En savoir plus sur les licences basées sur la capacité"](#).

Les sections suivantes expliquent comment commencer avec chacun de ces modèles de consommation.

BYOL

Payez l'achat initial d'une licence (BYOL) auprès de NetApp pour le déploiement des systèmes Cloud Volumes ONTAP, quel que soit le fournisseur de cloud.

Étapes

1. ["Contactez l'équipe commerciale de NetApp pour obtenir une licence"](#)
2. ["Ajoutez votre compte sur le site de support NetApp à BlueXP"](#)

BlueXP interroge automatiquement le service des licences NetApp pour obtenir des informations sur les

licences associées à votre compte sur le site de support NetApp. S'il n'y a pas d'erreur, BlueXP ajoute automatiquement les licences au portefeuille digital.

Votre licence doit être disponible auprès du portefeuille digital BlueXP avant que vous ne puissiez l'utiliser avec Cloud Volumes ONTAP. Si nécessaire, vous pouvez "[Ajoutez manuellement la licence au portefeuille digital BlueXP](#)".

3. Sur la page Canvas, cliquez sur **Ajouter un environnement de travail** et suivez les étapes de BlueXP.
 - a. Sur la page **Détails et informations d'identification**, cliquez sur **Modifier les informations d'identification > Ajouter un abonnement**, puis suivez les invites pour vous abonner à l'offre de paiement basé sur l'utilisation dans Google Cloud Marketplace.

La licence que vous avez achetée auprès de NetApp est toujours facturée en premier. Elle vous sera facturée à l'heure du marché en cas de dépassement de votre capacité autorisée ou d'expiration de la licence.

- b. Après votre retour à BlueXP, sélectionnez un package basé sur la capacité lorsque vous accédez à la page méthodes de charge.

Select Charging Method	
<input checked="" type="radio"/> Professional	By capacity
<input type="radio"/> Essential	By capacity
<input type="radio"/> Freemium (Up to 500 GiB)	By capacity
<input type="radio"/> Per Node	By node

"[Consultez des instructions détaillées pour lancer Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud](#)".

Abonnement PAYGO

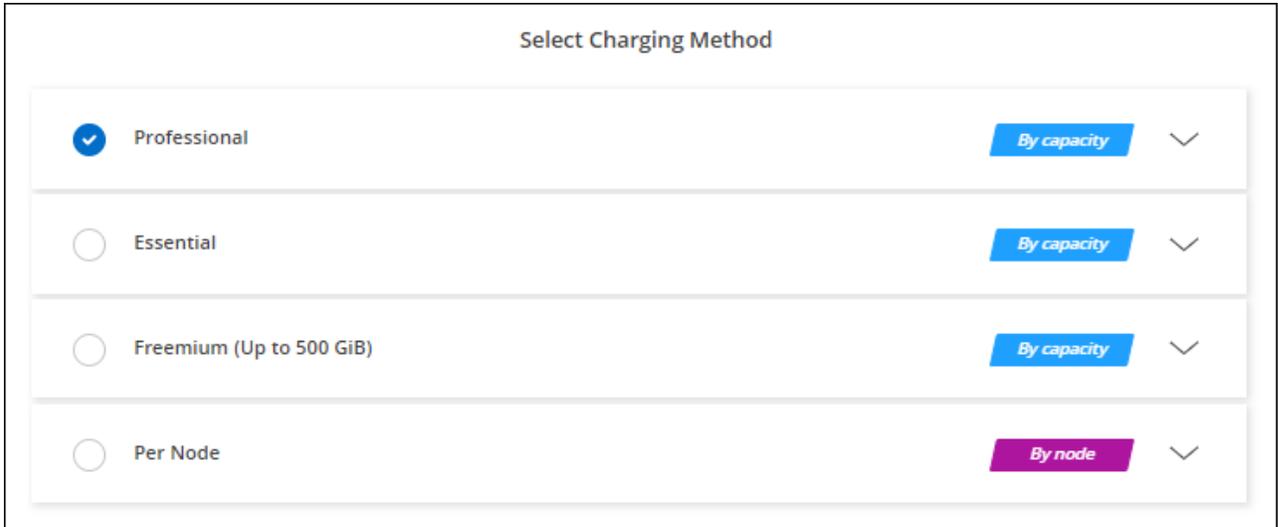
Payez votre abonnement à l'heure par abonnement à l'offre sur le marché de votre fournisseur cloud.

Lorsque vous créez un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP, BlueXP vous invite à vous abonner au contrat disponible sur Google Cloud Marketplace. Cet abonnement est ensuite associé à l'environnement de travail pour la facturation. Vous pouvez utiliser ce même abonnement pour d'autres environnements de travail.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canvas, cliquez sur **Ajouter un environnement de travail** et suivez les étapes de BlueXP.
 - a. Sur la page **Détails et informations d'identification**, cliquez sur **Modifier les informations d'identification > Ajouter un abonnement**, puis suivez les invites pour vous abonner à l'offre de paiement basé sur l'utilisation dans Google Cloud Marketplace.

- b. Après votre retour à BlueXP, sélectionnez un package basé sur la capacité lorsque vous accédez à la page méthodes de charge.



Package	Charging Method
<input checked="" type="radio"/> Professional	By capacity
<input type="radio"/> Essential	By capacity
<input type="radio"/> Freemium (Up to 500 GiB)	By capacity
<input type="radio"/> Per Node	By node

"Consultez des instructions détaillées pour lancer Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud".



Vous pouvez gérer les abonnements Google Cloud Marketplace associés à vos comptes à partir de la page Paramètres > informations d'identification. "[Découvrez comment gérer vos identifiants et abonnements Google Cloud](#)"

Contrat annuel

Payez Cloud Volumes ONTAP annuellement par l'achat d'un contrat annuel.

Étapes

1. Contactez votre ingénieur commercial NetApp pour acheter un contrat annuel.

Le contrat est disponible sous la forme d'une offre *privée* dans Google Cloud Marketplace.

Une fois que NetApp vous a proposé de partager son offre privée, vous pouvez sélectionner le plan annuel lorsque vous vous abonnez à Google Cloud Marketplace lors de la création de votre environnement de travail.

2. Sur la page Canvas, cliquez sur **Ajouter un environnement de travail** et suivez les étapes de BlueXP.
 - a. Sur la page **Détails et informations d'identification**, cliquez sur **Modifier les informations d'identification > Ajouter un abonnement**, puis suivez les invites pour vous abonner au plan annuel dans Google Cloud Marketplace.
 - b. Dans Google Cloud, sélectionnez le plan annuel partagé avec votre compte, puis cliquez sur **Abonnez-vous**.
 - c. Après votre retour à BlueXP, sélectionnez un package basé sur la capacité lorsque vous accédez à la page méthodes de charge.

Select Charging Method

<input checked="" type="radio"/> Professional	By capacity	∨
<input type="radio"/> Essential	By capacity	∨
<input type="radio"/> Freemium (Up to 500 GiB)	By capacity	∨
<input type="radio"/> Per Node	By node	∨

["Consultez des instructions détaillées pour lancer Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud"](#).

Abonnement Keystone

L'abonnement Keystone est un service d'abonnement avec paiement basé sur l'utilisation. ["En savoir plus sur les abonnements NetApp Keystone"](#).

Étapes

1. Si vous n'avez pas encore d'abonnement, ["Contactez NetApp"](#)
2. [Mailto:ng-keystone-success@netapp.com](mailto:ng-keystone-success@netapp.com)[Contactez NetApp] pour autoriser votre compte utilisateur BlueXP avec un ou plusieurs abonnements Keystone.
3. Après que NetApp autorise votre compte, ["Associez vos abonnements pour une utilisation avec Cloud Volumes ONTAP"](#).
4. Sur la page Canvas, cliquez sur **Ajouter un environnement de travail** et suivez les étapes de BlueXP.
 - a. Sélectionnez la méthode de facturation de l'abonnement Keystone lorsque vous êtes invité à choisir une méthode de facturation.

Select Charging Method

Keystone By capacity ^

Storage management

Charged against your NetApp credit

Keystone Subscription

A-AMRITA1
▼

Professional By capacity ▼

Essential By capacity ▼

Freemium (Up to 500 GiB) By capacity ▼

Per Node By node ▼

["Consultez des instructions détaillées pour lancer Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud"](#).

Lancement d'Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud

Vous pouvez lancer Cloud Volumes ONTAP dans une configuration à un seul nœud ou en tant que paire HA dans Google Cloud.

Avant de commencer

Vous avez besoin des éléments suivants pour créer un environnement de travail.

- Un connecteur opérationnel.
 - Vous devriez avoir un ["Connecteur associé à votre projet ou espace de travail"](#).
 - ["Vous devez être prêt à laisser le connecteur fonctionner en permanence"](#).
 - Compte de service associé au connecteur ["doit disposer des autorisations requises"](#)
- Compréhension de la configuration que vous voulez utiliser.

Vous devez vous préparer en choisissant une configuration et en obtenant des informations de mise en réseau Google Cloud de votre administrateur. Pour plus de détails, reportez-vous à ["Planification de votre configuration Cloud Volumes ONTAP"](#).

- Comprendre les exigences de configuration des licences pour Cloud Volumes ONTAP.

["Découvrez comment configurer les licences"](#).

- Les API Google Cloud doivent être de "[activé dans votre projet](#)":
 - API Cloud Deployment Manager V2
 - API de journalisation cloud
 - API Cloud Resource Manager
 - API du moteur de calcul
 - API de gestion des identités et des accès

Lancement d'un système à un seul nœud dans Google Cloud

Créez un environnement de travail dans BlueXP pour lancer Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. sur la page Canvas, cliquez sur **Ajouter un environnement de travail** et suivez les invites.
3. **Choisissez un emplacement** : sélectionnez **Google Cloud** et **Cloud Volumes ONTAP**.
4. Si vous y êtes invité, "[Créer un connecteur](#)".
5. **Détails et informations d'identification** : sélectionnez un projet, spécifiez un nom de cluster, sélectionnez éventuellement un compte de service, ajoutez éventuellement des étiquettes, puis spécifiez les informations d'identification.

Le tableau suivant décrit les champs pour lesquels vous pouvez avoir besoin de conseils :

Champ	Description
Nom de l'environnement de travail	BlueXP utilise le nom de l'environnement de travail pour nommer à la fois le système Cloud Volumes ONTAP et l'instance Google Cloud VM. Il utilise également le nom comme préfixe pour le groupe de sécurité prédéfini, si vous sélectionnez cette option.
Nom du compte de service	Si vous prévoyez d'utiliser " tiering des données " ou " Sauvegarde et restauration BlueXP " Avec Cloud Volumes ONTAP, vous devez alors activer compte de service et sélectionner un compte de service disposant du rôle d'administrateur de stockage prédéfini. " Découvrez comment créer un compte de service ".
Ajouter des étiquettes	Les étiquettes sont des métadonnées pour vos ressources Google Cloud. BlueXP ajoute les étiquettes au système Cloud Volumes ONTAP et aux ressources Google Cloud associées au système. Vous pouvez ajouter jusqu'à quatre étiquettes à partir de l'interface utilisateur lors de la création d'un environnement de travail, puis vous pouvez en ajouter d'autres une fois qu'elles ont été créées. Notez que l'API ne vous limite pas à quatre étiquettes lors de la création d'un environnement de travail. Pour plus d'informations sur les étiquettes, reportez-vous à la section " Documentation Google Cloud : étiquetage des ressources ".
Nom d'utilisateur et mot de passe	Il s'agit des identifiants du compte d'administrateur du cluster Cloud Volumes ONTAP. Vous pouvez utiliser ces informations d'identification pour vous connecter à Cloud Volumes ONTAP via ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP. Conservez le nom d'utilisateur <i>admin</i> par défaut ou remplacez-le par un nom d'utilisateur personnalisé.

Champ	Description
Modifier le projet	<p>Sélectionnez le projet dans lequel vous souhaitez que Cloud Volumes ONTAP réside. Le projet par défaut est le projet où réside BlueXP.</p> <p>Si vous ne voyez pas de projets supplémentaires dans la liste déroulante, alors vous n'avez pas encore associé le compte de service BlueXP à d'autres projets. Accédez à la console Google Cloud, ouvrez le service IAM et sélectionnez le projet. Ajoutez le compte de service avec le rôle BlueXP à ce projet. Vous devrez répéter cette étape pour chaque projet.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  Il s'agit du compte de service que vous avez configuré pour BlueXP, "comme décrit sur cette page". </div> <p>Cliquez sur Ajouter un abonnement pour associer les informations d'identification sélectionnées à un abonnement.</p> <p>Pour créer un système Cloud Volumes ONTAP de paiement basé sur l'utilisation, vous devez sélectionner un projet Google Cloud associé à un abonnement à Cloud Volumes ONTAP depuis Google Cloud Marketplace.</p>

La vidéo suivante explique comment associer un abonnement au Marketplace à paiement basé sur l'utilisation à votre projet Google Cloud. Vous pouvez également suivre les étapes pour vous abonner à la "[Association d'un abonnement Marketplace aux identifiants Google Cloud](#)" section.

Abonnez-vous à BlueXP depuis Google Cloud Marketplace

- Services** : sélectionnez les services que vous souhaitez utiliser sur ce système. Pour sélectionner la sauvegarde et la restauration BlueXP ou pour utiliser le Tiering BlueXP, vous devez avoir spécifié le compte de service à l'étape 3.



Si vous souhaitez utiliser le Tiering WORM et des données, vous devez désactiver la sauvegarde et la restauration BlueXP et déployer un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP avec la version 9.8 ou supérieure.

- Localisation et connectivité** : sélectionnez un emplacement, choisissez une stratégie de pare-feu et confirmez la connectivité réseau au stockage Google Cloud pour le Tiering des données.

Le tableau suivant décrit les champs pour lesquels vous pouvez avoir besoin de conseils :

Champ	Description
Vérification de la connectivité	Pour déplacer des données inactives vers un compartiment Google Cloud Storage, le sous-réseau dans lequel réside Cloud Volumes ONTAP doit être configuré pour un accès Google privé. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section " Documentation Google Cloud : configuration de Private Google Access ".

Champ	Description
Politique de pare-feu générée	<p>Si vous laissez BlueXP générer la stratégie de pare-feu pour vous, vous devez choisir comment autoriser le trafic :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si vous choisissez VPC sélectionné uniquement, le filtre source pour le trafic entrant est la plage de sous-réseau du VPC sélectionné et la plage de sous-réseau du VPC où réside le connecteur. Il s'agit de l'option recommandée. • Si vous choisissez tous les VPC, le filtre source pour le trafic entrant est la plage IP 0.0.0.0/0.
Utilisez la politique de pare-feu existante	<p>Si vous utilisez une politique de pare-feu existante, assurez-vous qu'elle inclut les règles requises. Lien : Learn à propos des règles de pare-feu pour Cloud Volumes ONTAP.</p>

8. **Méthodes de chargement et compte NSS** : spécifiez l'option de chargement à utiliser avec ce système, puis spécifiez un compte sur le site de support NetApp.

- ["Découvrez les options de licence pour Cloud Volumes ONTAP"](#).
- ["Découvrez comment configurer les licences"](#).

9. **Packages préconfigurés** : sélectionnez un des packages pour déployer rapidement un système Cloud Volumes ONTAP ou cliquez sur **Créer ma propre configuration**.

Si vous choisissez l'un des packages, vous n'avez qu'à spécifier un volume, puis à revoir et approuver la configuration.

10. **Licence** : modifiez la version de Cloud Volumes ONTAP en fonction des besoins et sélectionnez un type de machine.



Si une version plus récente, General Availability ou patch est disponible pour la version sélectionnée, BlueXP met à jour le système vers cette version lors de la création de l'environnement de travail. Par exemple, la mise à jour se produit si vous sélectionnez Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 et 9.13.1 P4 est disponible. La mise à jour ne se produit pas d'une version à l'autre, par exemple de 9.13 à 9.14.

11. **Ressources de stockage sous-jacentes** : Choisissez les paramètres de l'agrégat initial : un type de disque et la taille de chaque disque.

Le type de disque correspond au volume initial. Vous pouvez choisir un autre type de disque pour les volumes suivants.

La taille des disques correspond à tous les disques de l'agrégat initial et à tous les agrégats supplémentaires créés par BlueXP lorsque vous utilisez l'option de provisionnement simple. Vous pouvez créer des agrégats qui utilisent une taille de disque différente à l'aide de l'option d'allocation avancée.

Pour obtenir de l'aide sur le choix du type et de la taille d'un disque, reportez-vous à la section ["Dimensionnez votre système dans Google Cloud"](#).

12. **Flash cache, vitesse d'écriture et WORM** :

- Activez **Flash cache**, si vous le souhaitez.



À partir de Cloud Volumes ONTAP 9.13.1, *Flash cache* est pris en charge sur les types d'instances n2-standard-16, n2-standard-32, n2-standard-48 et n2-standard-64. Vous ne pouvez pas désactiver Flash cache après le déploiement.

b. Choisissez **Normal** ou **vitesse d'écriture élevée**, si vous le souhaitez.

["En savoir plus sur la vitesse d'écriture"](#).



Une vitesse d'écriture élevée et une unité de transmission maximale (MTU) supérieure de 8,896 octets sont disponibles via l'option de vitesse d'écriture **élevée**. En outre, pour augmenter la MTU de 9 8,896, les VPC-1, VPC-2 et VPC-3 doivent être sélectionnés pour le déploiement. Pour plus d'informations sur les VPC-1, VPC-2 et VPC-3, reportez-vous à la ["Règles pour VPC-1, VPC-2 et VPC-3"](#).

c. Activez le stockage WORM (Write Once, Read Many), si vous le souhaitez.

LA FONCTION WORM ne peut pas être activée si le Tiering des données était activé pour les versions Cloud Volumes ONTAP 9.7 et ultérieures. La restauration ou la restauration à partir de Cloud Volumes ONTAP 9.8 est bloquée après l'activation de WORM et de la hiérarchisation.

["En savoir plus sur le stockage WORM"](#).

a. Si vous activez le stockage WORM, sélectionnez la période de conservation.

13. **Tiering de données dans Google Cloud Platform** : choisissez d'activer ou non le Tiering des données sur l'agrégat initial, choisissez une classe de stockage pour les données hiérarchisées, puis sélectionnez un compte de service disposant du rôle d'administrateur de stockage prédéfini (requis pour Cloud Volumes ONTAP 9.7 ou version ultérieure). Ou sélectionnez un compte Google Cloud (obligatoire pour Cloud Volumes ONTAP 9.6).

Notez ce qui suit :

- BlueXP définit le compte de service sur l'instance Cloud Volumes ONTAP. Ce compte de service fournit des autorisations de Tiering des données vers un compartiment Google Cloud Storage. Assurez-vous d'ajouter le compte de service Connector en tant qu'utilisateur du compte de service Tiering, sinon, vous ne pouvez pas le sélectionner dans BlueXP
- Pour obtenir de l'aide sur l'ajout d'un compte Google Cloud, reportez-vous à ["Configuration et ajout de comptes Google Cloud pour le Tiering des données avec 9.6"](#) la section .
- Vous pouvez choisir une règle de Tiering des volumes spécifique lorsque vous créez ou modifiez un volume.
- Si vous désactivez le Tiering, vous pouvez l'activer sur les agrégats suivants, mais vous devrez désactiver le système et ajouter un compte de service depuis la console Google Cloud.

["En savoir plus sur le Tiering des données"](#).

14. **Créer un volume** : saisissez les détails du nouveau volume ou cliquez sur **Ignorer**.

["En savoir plus sur les versions et les protocoles clients pris en charge"](#).

Certains champs de cette page sont explicites. Le tableau suivant décrit les champs pour lesquels vous pouvez avoir besoin de conseils :

Champ	Description
Taille	La taille maximale que vous pouvez saisir dépend en grande partie de l'activation du provisionnement fin, ce qui vous permet de créer un volume plus grand que le stockage physique actuellement disponible.
Contrôle d'accès (pour NFS uniquement)	Une stratégie d'exportation définit les clients du sous-réseau qui peuvent accéder au volume. Par défaut, BlueXP entre une valeur qui donne accès à toutes les instances du sous-réseau.
Autorisations et utilisateurs/groupes (pour CIFS uniquement)	Ces champs vous permettent de contrôler le niveau d'accès à un partage pour les utilisateurs et les groupes (également appelés listes de contrôle d'accès ou ACL). Vous pouvez spécifier des utilisateurs ou des groupes Windows locaux ou de domaine, ou des utilisateurs ou des groupes UNIX. Si vous spécifiez un nom d'utilisateur Windows de domaine, vous devez inclure le domaine de l'utilisateur à l'aide du format domaine\nom d'utilisateur.
Stratégie Snapshot	Une stratégie de copie Snapshot spécifie la fréquence et le nombre de copies Snapshot créées automatiquement. Une copie Snapshot de NetApp est une image système de fichiers instantanée qui n'a aucun impact sur les performances et nécessite un stockage minimal. Vous pouvez choisir la règle par défaut ou aucune. Vous pouvez en choisir aucune pour les données transitoires : par exemple, tempdb pour Microsoft SQL Server.
Options avancées (pour NFS uniquement)	Sélectionnez une version NFS pour le volume : NFSv3 ou NFSv4.
Groupe initiateur et IQN (pour iSCSI uniquement)	Les cibles de stockage iSCSI sont appelées LUN (unités logiques) et sont présentées aux hôtes sous forme de périphériques de blocs standard. Les groupes initiateurs sont des tableaux de noms de nœud hôte iSCSI et ils contrôlent l'accès des initiateurs aux différentes LUN. Les cibles iSCSI se connectent au réseau via des cartes réseau Ethernet (NIC) standard, des cartes TOE (TCP Offload Engine) avec des initiateurs logiciels, des adaptateurs réseau convergés (CNA) ou des adaptateurs de buste hôte dédiés (HBA) et sont identifiés par des noms qualifiés iSCSI (IQN). Lorsque vous créez un volume iSCSI, BlueXP crée automatiquement un LUN pour vous. Nous avons simplifié la gestion en créant un seul LUN par volume, donc aucune gestion n'est nécessaire. Une fois le volume créé, "Utilisez l'IQN pour vous connecter à la LUN à partir de vos hôtes" .

L'image suivante montre la page Volume remplie pour le protocole CIFS :

Volume Details, Protection & Protocol

Details & Protection	Protocol
<p>Volume Name: <input style="width: 200px;" type="text" value="vol"/> Size (GB): <input style="width: 80px;" type="text" value="250"/></p> <p>Snapshot Policy: <input style="width: 300px;" type="text" value="default"/></p> <p><small>Default Policy</small></p>	<p style="text-align: center;"> <input type="radio"/> NFS <input checked="" type="radio"/> CIFS <input type="radio"/> iSCSI </p> <hr/> <p>Share name: <input style="width: 150px;" type="text" value="vol_share"/> Permissions: <input style="width: 150px;" type="text" value="Full Control"/></p> <p>Users / Groups: <input style="width: 300px;" type="text" value="engineering"/></p> <p style="font-size: small;">Valid users and groups separated by a semicolon</p>

15. **Configuration CIFS** : si vous choisissez le protocole CIFS, configurez un serveur CIFS.

Champ	Description
Adresse IP principale et secondaire DNS	Les adresses IP des serveurs DNS qui fournissent la résolution de noms pour le serveur CIFS. Les serveurs DNS répertoriés doivent contenir les enregistrements d'emplacement de service (SRV) nécessaires à la localisation des serveurs LDAP et des contrôleurs de domaine Active Directory pour le domaine auquel le serveur CIFS se joindra. Si vous configurez Google Managed Active Directory, l'accès à AD est possible par défaut avec l'adresse IP 169.254.169.254.
Domaine Active Directory à rejoindre	Le FQDN du domaine Active Directory (AD) auquel vous souhaitez joindre le serveur CIFS.
Informations d'identification autorisées à rejoindre le domaine	Nom et mot de passe d'un compte Windows disposant de privilèges suffisants pour ajouter des ordinateurs à l'unité d'organisation spécifiée dans le domaine AD.
Nom NetBIOS du serveur CIFS	Nom de serveur CIFS unique dans le domaine AD.
Unité organisationnelle	Unité organisationnelle du domaine AD à associer au serveur CIFS. La valeur par défaut est CN=Computers. Pour configurer Google Managed Microsoft AD en tant que serveur AD pour Cloud Volumes ONTAP, entrez ou=ordinateurs,ou=Cloud dans ce champ. https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units ["Google Cloud Documentation : les unités organisationnelles de Google Managed Microsoft AD"]
Domaine DNS	Le domaine DNS de la machine virtuelle de stockage Cloud Volumes ONTAP (SVM). Dans la plupart des cas, le domaine est identique au domaine AD.
Serveur NTP	Sélectionnez utiliser le domaine Active Directory pour configurer un serveur NTP à l'aide du DNS Active Directory. Si vous devez configurer un serveur NTP à l'aide d'une autre adresse, vous devez utiliser l'API. Pour " Documents d'automatisation BlueXP " plus d'informations, reportez-vous au pour plus de détails. Notez que vous ne pouvez configurer un serveur NTP que lors de la création d'un serveur CIFS. Elle n'est pas configurable après la création du serveur CIFS.

16. **Profil d'utilisation, type de disque et règle de hiérarchisation** : choisissez si vous souhaitez activer les fonctionnalités d'efficacité du stockage et modifiez la règle de hiérarchisation du volume, si nécessaire.

Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Choisissez un profil d'utilisation du volume](#)" et "[Vue d'ensemble du hiérarchisation des données](#)".

17. **Revue et approbation** : consultez et confirmez vos choix.

- a. Consultez les détails de la configuration.
- b. Cliquez sur **plus d'informations** pour en savoir plus sur le support et les ressources Google Cloud que BlueXP achètera.
- c. Cochez les cases **Je comprends....**
- d. Cliquez sur **Go**.

Résultat

BlueXP déploie le système Cloud Volumes ONTAP. Vous pouvez suivre la progression dans la chronologie.

Si vous rencontrez des problèmes lors du déploiement du système Cloud Volumes ONTAP, consultez le message d'échec. Vous pouvez également sélectionner l'environnement de travail et cliquer sur **recréer l'environnement**.

Pour obtenir de l'aide supplémentaire, consultez la page "[Prise en charge de NetApp Cloud Volumes ONTAP](#)".

Une fois que vous avez terminé

- Si vous avez provisionné un partage CIFS, donnez aux utilisateurs ou aux groupes des autorisations sur les fichiers et les dossiers et vérifiez que ces utilisateurs peuvent accéder au partage et créer un fichier.
- Si vous souhaitez appliquer des quotas à des volumes, utilisez ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP.

Les quotas vous permettent de restreindre ou de suivre l'espace disque et le nombre de fichiers utilisés par un utilisateur, un groupe ou un qtree.

Lancement d'une paire HA dans Google Cloud

Créez un environnement de travail dans BlueXP pour lancer Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canvas, cliquez sur **Ajouter un environnement de travail** et suivez les invites.
3. **Choisissez un emplacement** : sélectionnez **Google Cloud** et **Cloud Volumes ONTAP HA**.
4. **Détails et informations d'identification** : sélectionnez un projet, spécifiez un nom de cluster, sélectionnez éventuellement un compte de service, ajoutez éventuellement des étiquettes, puis spécifiez les informations d'identification.

Le tableau suivant décrit les champs pour lesquels vous pouvez avoir besoin de conseils :

Champ	Description
Nom de l'environnement de travail	BlueXP utilise le nom de l'environnement de travail pour nommer à la fois le système Cloud Volumes ONTAP et l'instance Google Cloud VM. Il utilise également le nom comme préfixe pour le groupe de sécurité prédéfini, si vous sélectionnez cette option.
Nom du compte de service	Si vous avez l'intention d'utiliser le " Tiering BlueXP " ou " Sauvegarde et restauration BlueXP " Services, vous devez activer le commutateur compte de service , puis sélectionner le compte de service qui a le rôle d'administrateur de stockage prédéfini.
Ajouter des étiquettes	Les étiquettes sont des métadonnées pour vos ressources Google Cloud. BlueXP ajoute les étiquettes au système Cloud Volumes ONTAP et aux ressources Google Cloud associées au système. Vous pouvez ajouter jusqu'à quatre étiquettes à partir de l'interface utilisateur lors de la création d'un environnement de travail, puis vous pouvez en ajouter d'autres une fois qu'elles ont été créées. Notez que l'API ne vous limite pas à quatre étiquettes lors de la création d'un environnement de travail. Pour plus d'informations sur les étiquettes, reportez-vous à la section " Documentation Google Cloud : étiquetage des ressources ".
Nom d'utilisateur et mot de passe	Il s'agit des identifiants du compte d'administrateur du cluster Cloud Volumes ONTAP. Vous pouvez utiliser ces informations d'identification pour vous connecter à Cloud Volumes ONTAP via ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP. Conservez le nom d'utilisateur <i>admin</i> par défaut ou remplacez-le par un nom d'utilisateur personnalisé.
Modifier le projet	<p>Sélectionnez le projet dans lequel vous souhaitez que Cloud Volumes ONTAP réside. Le projet par défaut est le projet où réside BlueXP.</p> <p>Si vous ne voyez pas de projets supplémentaires dans la liste déroulante, alors vous n'avez pas encore associé le compte de service BlueXP à d'autres projets. Accédez à la console Google Cloud, ouvrez le service IAM et sélectionnez le projet. Ajoutez le compte de service avec le rôle BlueXP à ce projet. Vous devrez répéter cette étape pour chaque projet.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;">  <p>Il s'agit du compte de service que vous avez configuré pour BlueXP, "comme décrit sur cette page".</p> </div> <p>Cliquez sur Ajouter un abonnement pour associer les informations d'identification sélectionnées à un abonnement.</p> <p>Pour créer un système Cloud Volumes ONTAP de paiement basé sur l'utilisation, vous devez sélectionner un projet Google Cloud associé à un abonnement à Cloud Volumes ONTAP depuis Google Cloud Marketplace.</p>

La vidéo suivante explique comment associer un abonnement au Marketplace à paiement basé sur l'utilisation à votre projet Google Cloud. Vous pouvez également suivre les étapes pour vous abonner à la "[Association d'un abonnement Marketplace aux identifiants Google Cloud](#)" section.

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

- Services** : sélectionnez les services que vous souhaitez utiliser sur ce système. Pour sélectionner la sauvegarde et la restauration BlueXP, ou pour utiliser le Tiering BlueXP, vous devez avoir spécifié le

compte de service à l'étape 3.



Si vous souhaitez utiliser le Tiering WORM et des données, vous devez désactiver la sauvegarde et la restauration BlueXP et déployer un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP avec la version 9.8 ou supérieure.

6. **Modèles de déploiement haute disponibilité** : choisissez plusieurs zones (recommandé) ou une seule zone pour la configuration haute disponibilité. Sélectionnez ensuite une région et des zones.

["En savoir plus sur les modèles de déploiement pour la haute disponibilité"](#).

7. **Connectivité** : sélectionnez quatre VPC différents pour la configuration HA, un sous-réseau dans chaque VPC, puis choisissez une stratégie de pare-feu.

["En savoir plus sur les exigences de mise en réseau"](#).

Le tableau suivant décrit les champs pour lesquels vous pouvez avoir besoin de conseils :

Champ	Description
Règle générée	Si vous laissez BlueXP générer la stratégie de pare-feu pour vous, vous devez choisir comment autoriser le trafic : <ul style="list-style-type: none">• Si vous choisissez VPC sélectionné uniquement, le filtre source pour le trafic entrant est la plage de sous-réseau du VPC sélectionné et la plage de sous-réseau du VPC où réside le connecteur. Il s'agit de l'option recommandée.• Si vous choisissez tous les VPC, le filtre source pour le trafic entrant est la plage IP 0.0.0.0/0.
Utiliser l'existant	Si vous utilisez une politique de pare-feu existante, assurez-vous qu'elle inclut les règles requises. "En savoir plus sur les règles de pare-feu pour Cloud Volumes ONTAP" .

8. **Méthodes de chargement et compte NSS** : spécifiez l'option de chargement à utiliser avec ce système, puis spécifiez un compte sur le site de support NetApp.

- ["Découvrez les options de licence pour Cloud Volumes ONTAP"](#).
- ["Découvrez comment configurer les licences"](#).

9. **Packages préconfigurés** : sélectionnez un des packages pour déployer rapidement un système Cloud Volumes ONTAP ou cliquez sur **Créer ma propre configuration**.

Si vous choisissez l'un des packages, vous n'avez qu'à spécifier un volume, puis à revoir et approuver la configuration.

10. **Licence** : modifiez la version de Cloud Volumes ONTAP en fonction des besoins et sélectionnez un type de machine.



Si une version plus récente, General Availability ou patch est disponible pour la version sélectionnée, BlueXP met à jour le système vers cette version lors de la création de l'environnement de travail. Par exemple, la mise à jour se produit si vous sélectionnez Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 et 9.13.1 P4 est disponible. La mise à jour ne se produit pas d'une version à l'autre, par exemple de 9.13 à 9.14.

11. **Ressources de stockage sous-jacentes** : Choisissez les paramètres de l'agrégat initial : un type de disque et la taille de chaque disque.

Le type de disque correspond au volume initial. Vous pouvez choisir un autre type de disque pour les volumes suivants.

La taille des disques correspond à tous les disques de l'agrégat initial et à tous les agrégats supplémentaires créés par BlueXP lorsque vous utilisez l'option de provisionnement simple. Vous pouvez créer des agrégats qui utilisent une taille de disque différente à l'aide de l'option d'allocation avancée.

Pour obtenir de l'aide sur le choix du type et de la taille d'un disque, reportez-vous à la section "[Dimensionnez votre système dans Google Cloud](#)".

12. **Flash cache, vitesse d'écriture et WORM** :

- a. Activez **Flash cache**, si vous le souhaitez.



À partir de Cloud Volumes ONTAP 9.13.1, *Flash cache* est pris en charge sur les types d'instances n2-standard-16, n2-standard-32, n2-standard-48 et n2-standard-64. Vous ne pouvez pas désactiver Flash cache après le déploiement.

- b. Choisissez **Normal** ou **vitesse d'écriture élevée**, si vous le souhaitez.

["En savoir plus sur la vitesse d'écriture"](#).



Une vitesse d'écriture élevée et une unité de transmission maximale (MTU) supérieure de 8,896 octets sont disponibles via l'option de vitesse d'écriture **élevée** avec les types d'instances n2-standard-16, n2-standard-32, n2-standard-48 et n2-standard-64. En outre, pour augmenter la MTU de 9 8,896, les VPC-1, VPC-2 et VPC-3 doivent être sélectionnés pour le déploiement. Une vitesse d'écriture élevée et un MTU de 9 8,896 dépendent des fonctionnalités et ne peuvent pas être désactivés individuellement dans une instance configurée. Pour plus d'informations sur les VPC-1, VPC-2 et VPC-3, reportez-vous à la "[Règles pour VPC-1, VPC-2 et VPC-3](#)".

- c. Activez le stockage WORM (Write Once, Read Many), si vous le souhaitez.

LA FONCTION WORM ne peut pas être activée si le Tiering des données était activé pour les versions Cloud Volumes ONTAP 9.7 et ultérieures. La restauration ou la restauration à partir de Cloud Volumes ONTAP 9.8 est bloquée après l'activation de WORM et de la hiérarchisation.

["En savoir plus sur le stockage WORM"](#).

- a. Si vous activez le stockage WORM, sélectionnez la période de conservation.

13. **Tiering de données dans Google Cloud** : choisissez d'activer ou non le Tiering de données sur l'agrégat initial, choisissez une classe de stockage pour les données hiérarchisées, puis sélectionnez un compte de service avec le rôle d'administrateur de stockage prédéfini.

Notez ce qui suit :

- BlueXP définit le compte de service sur l'instance Cloud Volumes ONTAP. Ce compte de service fournit des autorisations de Tiering des données vers un compartiment Google Cloud Storage. Assurez-vous d'ajouter le compte de service Connector en tant qu'utilisateur du compte de service Tiering, sinon, vous ne pouvez pas le sélectionner dans BlueXP.

- Vous pouvez choisir une règle de Tiering des volumes spécifique lorsque vous créez ou modifiez un volume.
- Si vous désactivez le Tiering, vous pouvez l'activer sur les agrégats suivants, mais vous devrez désactiver le système et ajouter un compte de service depuis la console Google Cloud.

["En savoir plus sur le Tiering des données"](#).

14. **Créer un volume** : saisissez les détails du nouveau volume ou cliquez sur **Ignorer**.

["En savoir plus sur les versions et les protocoles clients pris en charge"](#).

Certains champs de cette page sont explicites. Le tableau suivant décrit les champs pour lesquels vous pouvez avoir besoin de conseils :

Champ	Description
Taille	La taille maximale que vous pouvez saisir dépend en grande partie de l'activation du provisionnement fin, ce qui vous permet de créer un volume plus grand que le stockage physique actuellement disponible.
Contrôle d'accès (pour NFS uniquement)	Une stratégie d'exportation définit les clients du sous-réseau qui peuvent accéder au volume. Par défaut, BlueXP entre une valeur qui donne accès à toutes les instances du sous-réseau.
Autorisations et utilisateurs/groupe (pour CIFS uniquement)	Ces champs vous permettent de contrôler le niveau d'accès à un partage pour les utilisateurs et les groupes (également appelés listes de contrôle d'accès ou ACL). Vous pouvez spécifier des utilisateurs ou des groupes Windows locaux ou de domaine, ou des utilisateurs ou des groupes UNIX. Si vous spécifiez un nom d'utilisateur Windows de domaine, vous devez inclure le domaine de l'utilisateur à l'aide du format domaine\nom d'utilisateur.
Stratégie Snapshot	Une stratégie de copie Snapshot spécifie la fréquence et le nombre de copies Snapshot créées automatiquement. Une copie Snapshot de NetApp est une image système de fichiers instantanée qui n'a aucun impact sur les performances et nécessite un stockage minimal. Vous pouvez choisir la règle par défaut ou aucune. Vous pouvez en choisir aucune pour les données transitoires : par exemple, tempdb pour Microsoft SQL Server.
Options avancées (pour NFS uniquement)	Sélectionnez une version NFS pour le volume : NFSv3 ou NFSv4.
Groupe initiateur et IQN (pour iSCSI uniquement)	Les cibles de stockage iSCSI sont appelées LUN (unités logiques) et sont présentées aux hôtes sous forme de périphériques de blocs standard. Les groupes initiateurs sont des tableaux de noms de nœud hôte iSCSI et ils contrôlent l'accès des initiateurs aux différentes LUN. Les cibles iSCSI se connectent au réseau via des cartes réseau Ethernet (NIC) standard, des cartes TOE (TCP Offload Engine) avec des initiateurs logiciels, des adaptateurs réseau convergés (CNA) ou des adaptateurs de buste hôte dédiés (HBA) et sont identifiés par des noms qualifiés iSCSI (IQN). Lorsque vous créez un volume iSCSI, BlueXP crée automatiquement un LUN pour vous. Nous avons simplifié la gestion en créant un seul LUN par volume, donc aucune gestion n'est nécessaire. Une fois le volume créé, "Utilisez l'IQN pour vous connecter à la LUN à partir de vos hôtes" .

L'image suivante montre la page Volume remplie pour le protocole CIFS :

Volume Details, Protection & Protocol

Details & Protection	Protocol
<p>Volume Name: <input style="width: 80%;" type="text" value="vol"/> Size (GB): <input style="width: 50%;" type="text" value="250"/></p> <p>Snapshot Policy: <input style="width: 80%;" type="text" value="default"/></p> <p><small>Default Policy</small></p>	<p style="text-align: center;"> NFS iSCSI </p> <p>Share name: <input style="width: 80%;" type="text" value="vol_share"/> Permissions: <input style="width: 50%;" type="text" value="Full Control"/></p> <p>Users / Groups: <input style="width: 80%;" type="text" value="engineering"/></p> <p><small>Valid users and groups separated by a semicolon</small></p>

15. **Configuration CIFS** : si vous choisissez le protocole CIFS, configurez un serveur CIFS.

Champ	Description
Adresse IP principale et secondaire DNS	Les adresses IP des serveurs DNS qui fournissent la résolution de noms pour le serveur CIFS. Les serveurs DNS répertoriés doivent contenir les enregistrements d'emplacement de service (SRV) nécessaires à la localisation des serveurs LDAP et des contrôleurs de domaine Active Directory pour le domaine auquel le serveur CIFS se joindra. Si vous configurez Google Managed Active Directory, l'accès à AD est possible par défaut avec l'adresse IP 169.254.169.254.
Domaine Active Directory à rejoindre	Le FQDN du domaine Active Directory (AD) auquel vous souhaitez joindre le serveur CIFS.
Informations d'identification autorisées à rejoindre le domaine	Nom et mot de passe d'un compte Windows disposant de privilèges suffisants pour ajouter des ordinateurs à l'unité d'organisation spécifiée dans le domaine AD.
Nom NetBIOS du serveur CIFS	Nom de serveur CIFS unique dans le domaine AD.
Unité organisationnelle	Unité organisationnelle du domaine AD à associer au serveur CIFS. La valeur par défaut est CN=Computers. Pour configurer Google Managed Microsoft AD en tant que serveur AD pour Cloud Volumes ONTAP, entrez ou=ordinateurs,ou=Cloud dans ce champ. https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units ["Google Cloud Documentation : les unités organisationnelles de Google Managed Microsoft AD"]
Domaine DNS	Le domaine DNS de la machine virtuelle de stockage Cloud Volumes ONTAP (SVM). Dans la plupart des cas, le domaine est identique au domaine AD.
Serveur NTP	Sélectionnez utiliser le domaine Active Directory pour configurer un serveur NTP à l'aide du DNS Active Directory. Si vous devez configurer un serveur NTP à l'aide d'une autre adresse, vous devez utiliser l'API. Reportez-vous au "Documents d'automatisation BlueXP" pour plus de détails. Notez que vous ne pouvez configurer un serveur NTP que lors de la création d'un serveur CIFS. Elle n'est pas configurable après la création du serveur CIFS.

16. **Profil d'utilisation, type de disque et règle de hiérarchisation** : choisissez si vous souhaitez activer les fonctionnalités d'efficacité du stockage et modifiez la règle de hiérarchisation du volume, si nécessaire.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections "[Choisissez un profil d'utilisation du volume](#)", "[Vue d'ensemble du hiérarchisation des données](#)" et "[Base de connaissances : quelles fonctionnalités d'efficacité du stockage à la volée sont prises en charge par CVO ?](#)"

17. **Revue et approbation** : consultez et confirmez vos choix.

- a. Consultez les détails de la configuration.
- b. Cliquez sur **plus d'informations** pour en savoir plus sur le support et les ressources Google Cloud que BlueXP achètera.
- c. Cochez les cases **Je comprends....**
- d. Cliquez sur **Go**.

Résultat

BlueXP déploie le système Cloud Volumes ONTAP. Vous pouvez suivre la progression dans la chronologie.

Si vous rencontrez des problèmes lors du déploiement du système Cloud Volumes ONTAP, consultez le message d'échec. Vous pouvez également sélectionner l'environnement de travail et cliquer sur **recréer l'environnement**.

Pour obtenir de l'aide supplémentaire, consultez la page "[Prise en charge de NetApp Cloud Volumes ONTAP](#)".

Une fois que vous avez terminé

- Si vous avez provisionné un partage CIFS, donnez aux utilisateurs ou aux groupes des autorisations sur les fichiers et les dossiers et vérifiez que ces utilisateurs peuvent accéder au partage et créer un fichier.
- Si vous souhaitez appliquer des quotas à des volumes, utilisez ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP.

Les quotas vous permettent de restreindre ou de suivre l'espace disque et le nombre de fichiers utilisés par un utilisateur, un groupe ou un qtree.

Vérification des images Google Cloud Platform

Présentation de la vérification des images Google Cloud

La vérification des images Google Cloud est conforme aux exigences de sécurité améliorées de NetApp. Des modifications ont été apportées au script générant les images pour signer l'image en cours de route à l'aide de clés privées spécifiquement générées pour cette tâche. Vous pouvez vérifier l'intégrité de l'image Google Cloud à l'aide du résumé signé et du certificat public pour Google Cloud qui peut être téléchargé via "[NSS](#)" pour une version spécifique.



La vérification d'images Google Cloud est prise en charge sur le logiciel Cloud Volumes ONTAP version 9.13.0 ou ultérieure.

Convertissez l'image au format brut sur Google Cloud

L'image utilisée pour déployer de nouvelles instances, mettre à niveau ou être utilisée

dans des images existantes sera partagée avec les clients via "[Site du support NetApp \(NSS\)](#)". Le résumé signé et les certificats seront disponibles au téléchargement sur le portail NSS. Assurez-vous de télécharger le résumé et les certificats de la version appropriée correspondant à l'image partagée par le support NetApp. Par exemple, 9.13.0 images auront un condensé signé de 9.13.0 et des certificats disponibles sur NSS.

Pourquoi cette étape est-elle nécessaire ?

Les images de Google Cloud ne peuvent pas être téléchargées directement. Pour vérifier l'image par rapport au Digest signé et aux certificats, vous devez disposer d'un mécanisme pour comparer les deux fichiers et télécharger l'image. Pour ce faire, vous devez exporter/convertir l'image au format disk.RAW et enregistrer les résultats dans un compartiment de stockage sur Google Cloud. Le fichier disk.RAW est barré et gzippé dans le processus.

L'utilisateur/le compte de service aura besoin de privilèges pour effectuer les opérations suivantes :

- Accès au compartiment de stockage Google
- Écrire dans le compartiment Google Storage
- Création de travaux de construction de nuage (utilisés lors du processus d'exportation)
- Permet d'accéder à l'image souhaitée
- Créer des tâches d'exportation d'images

Pour vérifier l'image, celle-ci doit être convertie au format disk.RAW, puis téléchargée.

Utilisez la ligne de commande Google Cloud pour exporter l'image Google Cloud

La méthode préférée pour exporter une image vers le stockage cloud est d'utiliser le "[commande d'exportation des images de calcul gcloud](#)". Cette commande prend l'image fournie et la convertit en un fichier disk.RAW qui est tarred et gzip. Le fichier généré est enregistré à l'URL de destination et peut ensuite être téléchargé pour vérification.

L'utilisateur/le compte doit disposer des privilèges d'accès et d'écriture au compartiment souhaité, exporter l'image et les versions de Cloud (utilisées par Google pour exporter l'image) pour exécuter cette opération.

Exporter l'image Google Cloud à l'aide de gcloud

Cliquez pour afficher

```
$ gcloud compute images export \  
  --destination-uri DESTINATION_URI \  
  --image IMAGE_NAME  
  
# For our example:  
$ gcloud compute images export \  
  --destination-uri gs://vsa-dev-bucket1/example-user-exportimage-  
gcp-demo \  
  --image example-user-20230120115139  
  
## DEMO ##  
# Step 1 - Optional: Checking access and listing objects in the  
destination bucket  
$ gsutil ls gs://example-user-export-image-bucket/  
  
# Step 2 - Exporting the desired image to the bucket  
$ gcloud compute images export --image example-user-export-image-demo  
--destination-uri gs://example-user-export-image-bucket/export-  
demo.tar.gz  
Created [https://cloudbuild.googleapis.com/v1/projects/example-demo-  
project/locations/us-central1/builds/xxxxxxxxxxxxx].  
Logs are available at [https://console.cloud.google.com/cloud-  
build/builds;region=us-central1/xxxxxxxxxxxxx?project=xxxxxxxxxxxxx].  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:48Z Fetching image "example-user-  
export-image-demo" from project "example-demo-project".  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:49Z Validating workflow  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:49Z Validating step "setup-disks"  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:49Z Validating step "image-export-  
export-disk"  
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:13:49Z  
Validating step "setup-disks"  
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:13:49Z  
Validating step "run-image-export-export-disk"  
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:13:50Z  
Validating step "wait-for-inst-image-export-export-disk"  
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:13:50Z  
Validating step "copy-image-object"  
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:13:50Z  
Validating step "delete-inst"  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Validation Complete  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Workflow Project: example-demo-  
project  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Workflow Zone: us-central1-c
```

```
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Workflow GCSPath: gs://example-
demo-project-example-bkt-us/
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Example scratch path:
https://console.cloud.google.com/storage/browser/example-demo-project-
example-bkt-us/example-image-export-20230125-18:13:49-r88px
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Uploading sources
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Running workflow
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Running step "setup-disks"
(CreateDisks)
[image-export.setup-disks]: 2023-01-25T18:13:51Z CreateDisks: Creating
disk "disk-image-export-image-export-r88px".
[image-export]: 2023-01-25T18:14:02Z Step "setup-disks" (CreateDisks)
successfully finished.
[image-export]: 2023-01-25T18:14:02Z Running step "image-export-export-
disk" (IncludeWorkflow)
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:14:02Z Running
step "setup-disks" (CreateDisks)
[image-export.image-export-export-disk.setup-disks]: 2023-01-
25T18:14:02Z CreateDisks: Creating disk "disk-image-export-export-disk-
image-export-image-export--r88px".
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:14:02Z Step
"setup-disks" (CreateDisks) successfully finished.
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:14:02Z Running
step "run-image-export-export-disk" (CreateInstances)
[image-export.image-export-export-disk.run-image-export-export-disk]:
2023-01-25T18:14:02Z CreateInstances: Creating instance "inst-image-
export-export-disk-image-export-image-export--r88px".
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:14:08Z Step
"run-image-export-export-disk" (CreateInstances) successfully finished.
[image-export.image-export-export-disk.run-image-export-export-disk]:
2023-01-25T18:14:08Z CreateInstances: Streaming instance "inst-image-
export-export-disk-image-export-image-export--r88px" serial port 1
output to https://storage.cloud.google.com/example-demo-project-
example-bkt-us/example-image-export-20230125-18:13:49-r88px/logs/inst-
image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px-serial-
port1.log
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:14:08Z Running
step "wait-for-inst-image-export-export-disk" (WaitForInstancesSignal)
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-
export-disk]: 2023-01-25T18:14:08Z WaitForInstancesSignal: Instance
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":
watching serial port 1, SuccessMatch: "ExportSuccess", FailureMatch:
["ExportFailed:"] (this is not an error), StatusMatch: "GCEExport:".
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":
```

```
StatusMatch found: "GCEExport: <serial-output key:'source-size-gb'  
value:'10'>"  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Running export tool."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Disk /dev/sdb is 10 GiB, compressed size  
will most likely be much smaller."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Beginning export process..."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Copying \"/dev/sdb\" to gs://example-  
demo-project-example-bkt-us/example-image-export-20230125-18:13:49-  
r88px/outs/image-export-export-disk.tar.gz."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Using \"/root/upload\" as the buffer  
prefix, 1.0 GiB as the buffer size, and 4 as the number of workers."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Creating gzipped image of \"/dev/sdb\"." "  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Read 1.0 GiB of 10 GiB (212 MiB/sec),  
total written size: 992 MiB (198 MiB/sec)"  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:59Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Read 8.0 GiB of 10 GiB (237 MiB/sec),  
total written size: 1.5 GiB (17 MiB/sec)"  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Finished creating gzipped image of  
\"/dev/sdb\" in 48.956433327s [213 MiB/s] with a compression ratio of  
6."
```

```

[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z WaitForInstancesSignal: Instance "inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px": StatusMatch found: "GCEExport: Finished export in 48.957347731s"
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z WaitForInstancesSignal: Instance "inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px": StatusMatch found: "GCEExport: <serial-output key:'target-size-gb' value:'2'>"
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z WaitForInstancesSignal: Instance "inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px": SuccessMatch found "ExportSuccess"
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z Step "wait-for-inst-image-export-export-disk" (WaitForInstancesSignal) successfully finished.
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z Running step "copy-image-object" (CopyGCSObjects)
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z Running step "delete-inst" (DeleteResources)
[image-export.image-export-export-disk.delete-inst]: 2023-01-25T18:15:19Z DeleteResources: Deleting instance "inst-image-export-export-disk".
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z Step "copy-image-object" (CopyGCSObjects) successfully finished.
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:34Z Step "delete-inst" (DeleteResources) successfully finished.
[image-export]: 2023-01-25T18:15:34Z Step "image-export-export-disk" (IncludeWorkflow) successfully finished.
[image-export]: 2023-01-25T18:15:34Z Serial-output value -> source-size-gb:10
[image-export]: 2023-01-25T18:15:34Z Serial-output value -> target-size-gb:2
[image-export]: 2023-01-25T18:15:34Z Workflow "image-export" cleaning up (this may take up to 2 minutes).
[image-export]: 2023-01-25T18:15:35Z Workflow "image-export" finished cleanup.

# Step 3 - Validating the image was successfully exported
$ gsutil ls gs://example-user-export-image-bucket/
gs://example-user-export-image-bucket/export-demo.tar.gz

# Step 4 - Download the exported image
$ gcloud storage cp gs://BUCKET_NAME/OBJECT_NAME SAVE_TO_LOCATION

```

```
$ gcloud storage cp gs://example-user-export-image-bucket/export-  
demo.tar.gz CVO_GCP_Signed_Digest.tar.gz  
Copying gs://example-user-export-image-bucket/export-demo.tar.gz to  
file://CVO_GCP_Signed_Digest.tar.gz  
Completed files 1/1 | 1.5GiB/1.5GiB | 185.0MiB/s
```

```
Average throughput: 213.3MiB/s
```

```
$ ls -l  
total 1565036  
-rw-r--r-- 1 example-user example-user 1602589949 Jan 25 18:44  
CVO_GCP_Signed_Digest.tar.gz
```

Extraire des fichiers compressés

```
# Extracting files from the digest  
$ tar -xf CVO_GCP_Signed_Digest.tar.gz
```



Pour plus d'informations sur l'exportation d'une image via Google Cloud, reportez-vous à ["Document Google Cloud sur l'exportation d'une image"](#) la section .

Vérification de la signature d'image

Vérifier les images signées Google Cloud

Pour vérifier l'image signée Google Cloud exportée, vous devez télécharger le fichier image Digest à partir du NSS pour valider le contenu du fichier disk.RAW et du fichier Digest.

Résumé du flux de travail de vérification des images signées

Voici une présentation du workflow de vérification des images signées Google Cloud.

- À partir du ["NSS"](#), Téléchargez l'archive Google Cloud contenant les fichiers suivants :
 - Digest signé (.SIG)
 - Certificat contenant la clé publique (.pem)
 - Chaîne de certificats (.pem)

Cloud Volumes ONTAP 9.15.0P1

Date Posted : 17-May-2024

Cloud Volumes ONTAP

Non-Restricted Countries

If you are upgrading to ONTAP 9.15.0P1, and you are in "Non-restricted Countries", please download the image with NetApp Volume Encryption.

DOWNLOAD 9150P1_V_IMAGE.TGZ [2.58 GB]

[View and download checksums](#)

DOWNLOAD 9150P1_V_IMAGE.TGZ.PEM [451 B]

[View and download checksums](#)

DOWNLOAD 9150P1_V_IMAGE.TGZ.SIG [256 B]

[View and download checksums](#)

Cloud Volumes ONTAP

Restricted Countries

If you are unsure whether your company complied with all applicable legal requirements on encryption technology, download the image without NetApp Volume Encryption.

DOWNLOAD 9150P1_V_NODAR_IMAGE.TGZ [2.58 GB]

[View and download checksums](#)

DOWNLOAD 9150P1_V_NODAR_IMAGE.TGZ.PEM [451 B]

[View and download checksums](#)

DOWNLOAD 9150P1_V_NODAR_IMAGE.TGZ.SIG [256 B]

[View and download checksums](#)

Cloud Volumes ONTAP

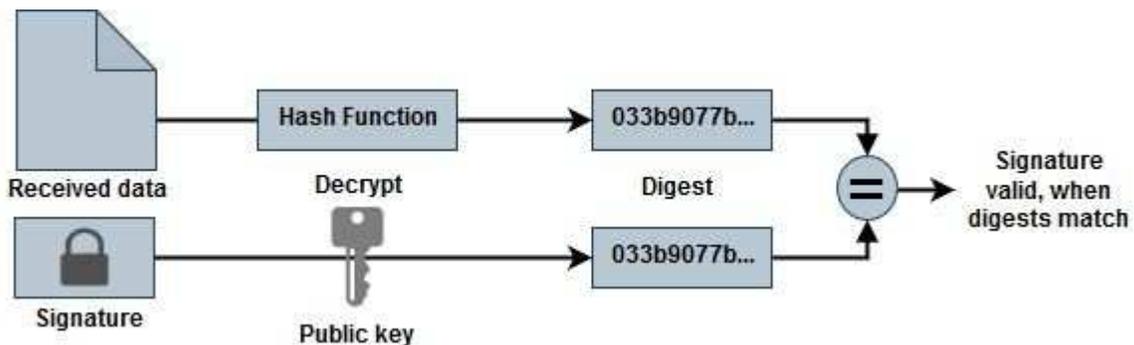
DOWNLOAD GCP-9-15-0P1_PKG.TAR.GZ [7.49 KB]

[View and download checksums](#)

DOWNLOAD AZURE-9-15-0P1_PKG.TAR.GZ [7.64 KB]

[View and download checksums](#)

- Téléchargez le fichier disque.RAW converti
- Validez le certificat à l'aide de la chaîne de certificats
- Validez le résumé signé à l'aide du certificat contenant la clé publique
 - Déchiffrez le résumé signé à l'aide de la clé publique pour extraire le résumé du fichier image
 - Créez un résumé du fichier disk.RAW téléchargé
 - Comparez les deux fichiers d'analyse pour validation



Vérification du contenu des fichiers disk.RAW et digest à l'aide d'OpenSSL

Vous pouvez vérifier le fichier Disk.RAW téléchargé de Google Cloud par rapport au contenu du fichier condensé disponible via le "NSS" Utilisation d'OpenSSL.



Les commandes OpenSSL permettant de valider l'image sont compatibles avec les machines Linux, Mac OS et Windows.

Étapes

1. Vérifiez le certificat à l'aide d'OpenSSL.

Cliquez pour afficher

```
# Step 1 - Optional, but recommended: Verify the certificate using
OpenSSL

# Step 1.1 - Copy the Certificate and certificate chain to a
directory
$ openssl version
LibreSSL 3.3.6
$ ls -l
total 48
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  8537 Jan 19 15:42 Certificate-
Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  2365 Jan 19 15:42 Certificate-GCP-
CVO-20230119-0XXXXX.pem

# Step 1.2 - Get the OSCP URL
$ oscp_url=$(openssl x509 -noout -ocsp_uri -in <Certificate-
Chain.pem>)
$ oscp_url=$(openssl x509 -noout -ocsp_uri -in Certificate-Chain-
GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem)
$ echo $oscp_url
http://ocsp.entrust.net

# Step 1.3 - Generate an OSCP request for the certificate
$ openssl ocsf -issuer <Certificate-Chain.pem> -CAfile <Certificate-
Chain.pem> -cert <Certificate.pem> -reqout <request.der>
$ openssl ocsf -issuer Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-CAfile Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem -cert
Certificate-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem -reqout req.der

# Step 1.4 - Optional: Check the new file "req.der" has been
generated
$ ls -l
total 56
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  8537 Jan 19 15:42 Certificate-
Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  2365 Jan 19 15:42 Certificate-GCP-
CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--  1 example-user  engr   120 Jan 19 16:50 req.der

# Step 1.5 - Connect to the OSCP Manager using openssl to send the
OCSP request
$ openssl ocsf -issuer <Certificate-Chain.pem> -CAfile <Certificate-
Chain.pem> -cert <Certificate.pem> -url ${ocsp_url} -resp_text
-respout <response.der>
```

```
$ openssl ocspl -issuer Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-CAfile Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem -cert
Certificate-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem -url ${ocsp_url} -resp_text
-respout resp.der
```

OCSP Response Data:

OCSP Response Status: successful (0x0)

Response Type: Basic OCSP Response

Version: 1 (0x0)

Responder Id: C = US, O = "Entrust, Inc.", CN = Entrust Extended
Validation Code Signing CA - EVCS2

Produced At: Jan 19 15:14:00 2023 GMT

Responses:

Certificate ID:

Hash Algorithm: sha1

Issuer Name Hash: 69FA640329AB84E27220FE0927647B8194B91F2A

Issuer Key Hash: CE894F8251AA15A28462CA312361D261F8F8FE78

Serial Number: 5994B3D01D26D594BD1D0FA7098C6FF5

Cert Status: good

This Update: Jan 19 15:00:00 2023 GMT

Next Update: Jan 26 14:59:59 2023 GMT

Signature Algorithm: sha512WithRSAEncryption

0b:b6:61:e4:03:5f:98:6f:10:1c:9a:f7:5f:6f:c7:e3:f4:72:
f2:30:f4:86:88:9a:b9:ba:1e:d6:f6:47:af:dc:ea:e4:cd:31:
af:e3:7a:20:35:9e:60:db:28:9c:7f:2e:17:7b:a5:11:40:4f:
1e:72:f7:f8:ef:e3:23:43:1b:bb:28:1a:6f:c6:9c:c5:0c:14:
d3:5d:bd:9b:6b:28:fb:94:5e:8a:ef:40:20:72:a4:41:df:55:
cf:f3:db:1b:39:e0:30:63:c9:c7:1f:38:7e:7f:ec:f4:25:7b:
1e:95:4c:70:6c:83:17:c3:db:b2:47:e1:38:53:ee:0a:55:c0:
15:6a:82:20:b2:ea:59:eb:9c:ea:7e:97:aa:50:d7:bc:28:60:
8c:d4:21:92:1c:13:19:b4:e0:66:cb:59:ed:2e:f8:dc:7b:49:
e3:40:f2:b6:dc:d7:2d:2e:dd:21:82:07:bb:3a:55:99:f7:59:
5d:4a:4d:ca:e7:8f:1c:d3:9a:3f:17:7b:7a:c4:57:b2:57:a8:
b4:c0:a5:02:bd:59:9c:50:32:ff:16:b1:65:3a:9c:8c:70:3b:
9e:be:bc:4f:f9:86:97:b1:62:3c:b2:a9:46:08:be:6b:1b:3c:
24:14:59:28:c6:ae:e8:d5:64:b2:f8:cc:28:24:5c:b2:c8:d8:
5a:af:9d:55:48:96:f6:3e:c6:bf:a6:0c:a4:c0:ab:d6:57:03:
2b:72:43:b0:6a:9f:52:ef:43:bb:14:6a:ce:66:cc:6c:4e:66:
17:20:a3:64:e0:c6:d1:82:0a:d7:41:8a:cc:17:fd:21:b5:c6:
d2:3a:af:55:2e:2a:b8:c7:21:41:69:e1:44:ab:a1:dd:df:6d:
15:99:90:cc:a0:74:1e:e5:2e:07:3f:50:e6:72:a6:b9:ae:fc:
44:15:eb:81:3d:1a:f8:17:b6:0b:ff:05:76:9d:30:06:40:72:
cf:d5:c4:6f:8b:c9:14:76:09:6b:3d:6a:70:2c:5a:c4:51:92:
e5:cd:84:b6:f9:d9:d5:bc:8d:72:b7:7c:13:9c:41:89:a8:97:
6f:4a:11:5f:8f:b6:c9:b5:df:00:7e:97:20:e7:29:2e:2b:12:
77:dc:e2:63:48:87:42:49:1d:fc:d0:94:a8:8d:18:f9:07:85:

```

e4:d0:3e:9a:4a:d7:d5:d0:02:51:c3:51:1c:73:12:96:2d:75:
22:83:a6:70:5a:4a:2b:f2:98:d9:ae:1b:57:53:3d:3b:58:82:
38:fc:fa:cb:57:43:3f:3e:7e:e0:6d:5b:d6:fc:67:7e:07:7e:
fb:a3:76:43:26:8f:d1:42:d6:a6:33:4e:9e:e0:a0:51:b4:c4:
bc:e3:10:0d:bf:23:6c:4b
WARNING: no nonce in response
Response Verify OK
Certificate-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem: good
  This Update: Jan 19 15:00:00 2023 GMT
  Next Update: Jan 26 14:59:59 2023 GMT

# Step 1.5 - Optional: Check the response file "response.der" has
been generated. Verify its contents.
$ ls -l
total 64
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  8537 Jan 19 15:42 Certificate-
Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  2365 Jan 19 15:42 Certificate-GCP-
CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--  1 example-user  engr   120 Jan 19 16:50 req.der
-rw-r--r--  1 example-user  engr   806 Jan 19 16:51 resp.der

# Step 1.6 - Verify the chain of trust and expiration dates against
the local host
$ openssl version -d
OPENSSLDIR: "/private/etc/ssl"
$ OPENSSLDIR=$(openssl version -d | cut -d '"' -f2)
$ echo $OPENSSLDIR
/private/etc/ssl

$ openssl verify -untrusted <Certificate-Chain.pem> -CApath <OpenSSL
dir> <Certificate.pem>
$ openssl verify -untrusted Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-
0XXXXX.pem -CApath ${OPENSSLDIR} Certificate-GCP-CVO-20230119-
0XXXXX.pem
Certificate-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem: OK

```

2. Placez le fichier disk.RAW téléchargé, la signature et les certificats dans un répertoire.
3. Extrayez la clé publique du certificat à l'aide d'OpenSSL.
4. Déchiffrez la signature à l'aide de la clé publique extraite et vérifiez le contenu du fichier disk.RAW téléchargé.

Cliquez pour afficher

```
# Step 1 - Place the downloaded disk.raw, the signature and the
certificates in a directory
$ ls -l
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 Certificate-Chain-
GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 Certificate-GCP-CVO-
20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 GCP_CVO_20230119-
XXXXXX_digest.sig
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 16:39 disk.raw

# Step 2 - Extract the public key from the certificate
$ openssl x509 -pubkey -noout -in (certificate.pem) >
(public_key.pem)
$ openssl x509 -pubkey -noout -in Certificate-GCP-CVO-20230119-
0XXXXX.pem > CVO-GCP-pubkey.pem

$ ls -l
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 Certificate-Chain-
GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 Certificate-GCP-CVO-
20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 17:02 CVO-GCP-pubkey.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 GCP_CVO_20230119-
XXXXXX_digest.sig
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 16:39 disk.raw

# Step 3 - Decrypt the signature using the extracted public key and
verify the contents of the downloaded disk.raw
$ openssl dgst -verify (public_key) -keyform PEM -sha256 -signature
(signed digest) -binary (downloaded or obtained disk.raw)
$ openssl dgst -verify CVO-GCP-pubkey.pem -keyform PEM -sha256
-signature GCP_CVO_20230119-XXXXXX_digest.sig -binary disk.raw
Verified OK

# A failed response would look like this
$ openssl dgst -verify CVO-GCP-pubkey.pem -keyform PEM -sha256
-signature GCP_CVO_20230119-XXXXXX_digest.sig -binary
../sample_file.txt
Verification Failure
```

Utiliser Cloud Volumes ONTAP

Gestion des licences

Gestion des licences basées sur la capacité

Gérez vos licences basées sur la capacité depuis le portefeuille digital BlueXP pour vous assurer que votre compte NetApp dispose de suffisamment de capacité pour vos systèmes Cloud Volumes ONTAP.

Licences basées sur la capacité vous pouvez payer pour Cloud Volumes ONTAP par Tio de capacité.

Le portefeuille digital BlueXP_ vous permet de gérer les licences pour Cloud Volumes ONTAP à partir d'un emplacement unique. Vous pouvez ajouter de nouvelles licences et mettre à jour des licences existantes.



Même si l'utilisation et les mesures réelles des produits et services gérés dans BlueXP sont toujours calculés en Gio et en Tio, les termes Go/Gio et To/Tio sont utilisés de manière interchangeable. Elles figurent dans les offres Cloud Marketplace, les devis, les descriptions des offres ainsi que d'autres documents justificatifs

["En savoir plus sur les licences Cloud Volumes ONTAP"](#).

Ajout des licences au portefeuille digital BlueXP

Une fois que vous aurez acheté une licence auprès de votre ingénieur commercial NetApp, NetApp vous enverra un e-mail contenant le numéro de série et les informations supplémentaires relatives aux licences.

En attendant, BlueXP interroge automatiquement le service des licences NetApp pour obtenir des informations sur les licences associées à votre compte du site de support NetApp. S'il n'y a pas d'erreur, BlueXP ajoute automatiquement les licences au portefeuille digital.

Si BlueXP ne peut pas ajouter la licence, vous devez les ajouter manuellement au portefeuille digital. Par exemple, si le connecteur est installé dans un emplacement qui n'a pas accès à Internet, vous devrez ajouter vous-même les licences. [Découvrez comment ajouter des licences achetées à votre compte](#).

Affichez la capacité consommée dans votre compte

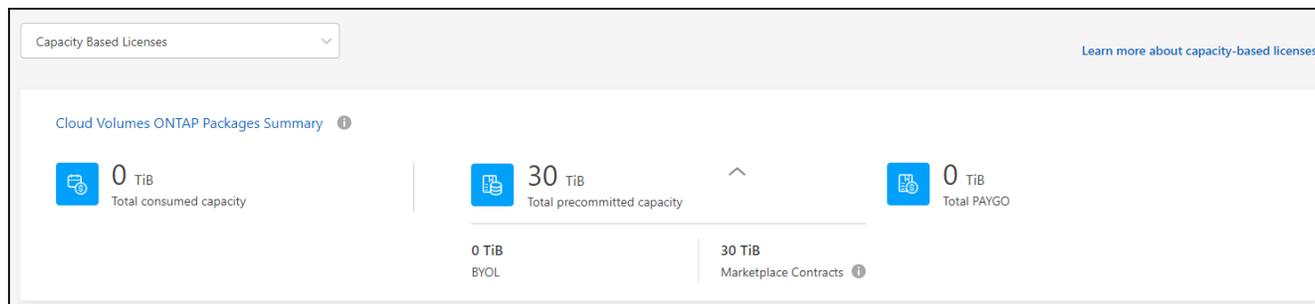
Le portefeuille digital BlueXP vous indique la capacité totale consommée de votre compte et la capacité consommée par le package de licences. Cela vous permet de mieux comprendre la façon dont vous achetez de la capacité supplémentaire et si celle-ci est nécessaire.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, conservez **licences basées sur la capacité** sélectionné.
3. Consultez le récapitulatif des packages, qui indique la capacité consommée, la capacité préallouée totale et la capacité de paiement basé sur l'utilisation (PAYGO).
 - *Capacité totale consommée* correspond à la capacité totale provisionnée de tous les systèmes Cloud Volumes ONTAP de votre compte NetApp. La charge dépend de la taille de provisionnement de chaque volume, peu importe l'espace local, utilisé, stocké ou effectif au sein du volume.

- *La capacité totale préallouée* correspond à la capacité totale sous licence (BYOL) ou contrat Marketplace) que vous avez achetée auprès de NetApp.
- *Total PAYGO* est la capacité totale provisionnée via des abonnements Cloud Marketplace. Le chargement via PAYGO n'est utilisé que si la capacité consommée est supérieure à la capacité sous licence ou si aucune licence BYOL n'est disponible dans le portefeuille digital BlueXP.

Voici un exemple de résumé des packages Cloud Volumes ONTAP dans le portefeuille digital BlueXP :



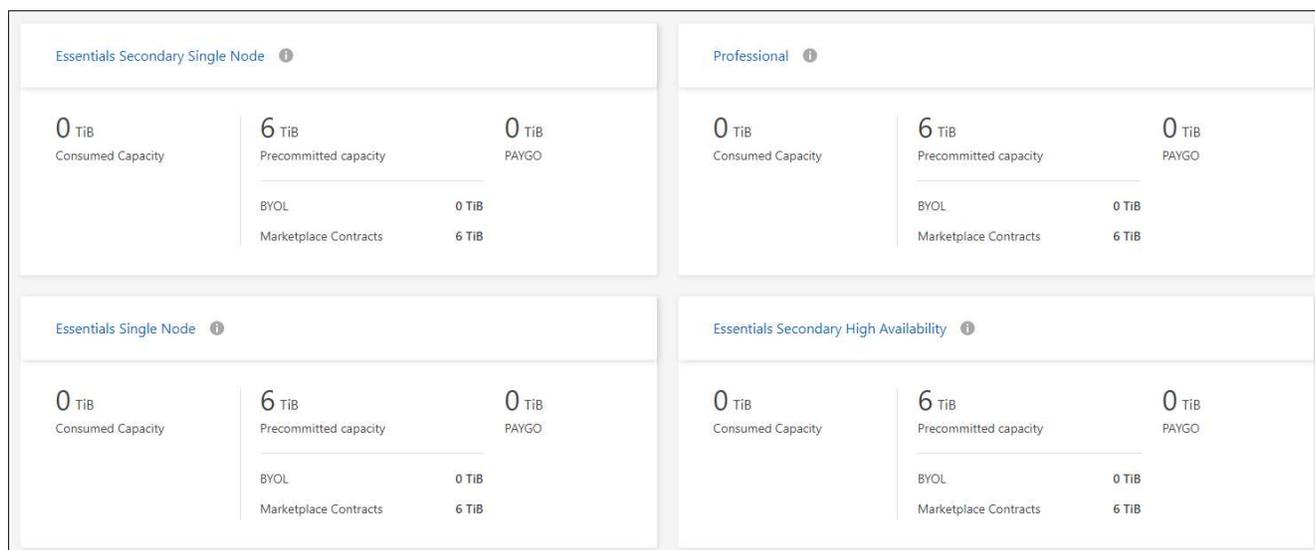
4. Sous le récapitulatif, consultez la capacité consommée pour chaque package de licences.

- *Consumed Capacity* indique la capacité des volumes de ce package. Pour plus de détails sur un pack spécifique, placez le curseur de la souris sur l'info-bulle.

Pour mieux comprendre les capacités affichées dans le pack Essentials, vous devez connaître le fonctionnement de la charge. "[En savoir plus sur le chargement pour le pack Essentials](#)".

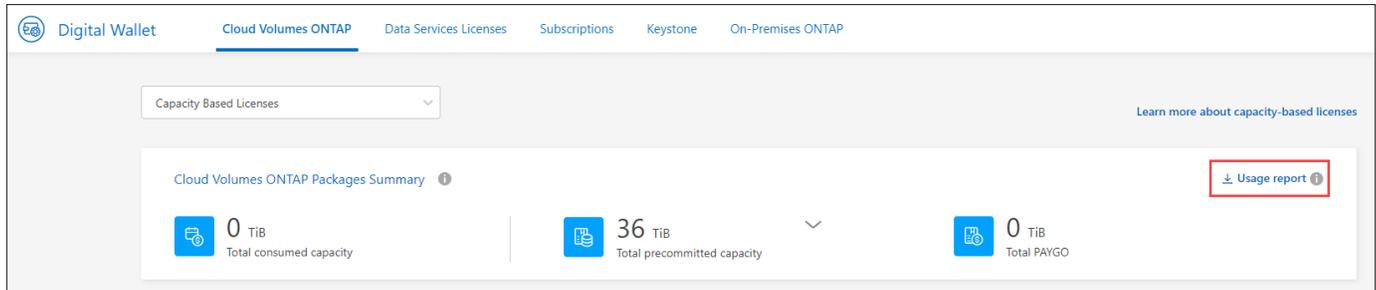
- *La capacité recommandée* correspond à la capacité sous licence (BYOL ou contrat Marketplace) que vous avez achetée auprès de NetApp.
 - *BYOL* indique la capacité sous licence achetée auprès de NetApp pour ce type de package.
 - *Contrats Marketplace* indique la capacité sous licence que vous avez achetée avec un contrat Marketplace pour ce type de package.
- *PAYGO* vous indique la capacité consommée par modèle de consommation de licence.

Voici un exemple de compte avec plusieurs packages de licences :



Télécharger les rapports d'utilisation

Vous pouvez télécharger quatre rapports d'utilisation depuis le portefeuille digital BlueXP . Ces rapports d'utilisation fournissent des détails sur la capacité de vos abonnements et vous indiquent comment vous facturez les ressources de vos abonnements Cloud Volumes ONTAP. Les rapports téléchargeables capturent des données à un moment donné et peuvent être facilement partagés avec d'autres personnes.



Les rapports suivants peuvent être téléchargés. Les valeurs de capacité indiquées sont en Tio.

- **Utilisation de haut niveau:** Ce rapport vous indique exactement ce qui se trouve dans la carte "Résumé des paquets Cloud Volumes ONTAP" du portefeuille numérique. Il contient les informations suivantes :
 - Capacité totale consommée
 - Capacité totale préallouée
 - Capacité BYOL totale
 - Capacité totale des contrats Marketplace
 - Capacité totale de PAYGO
- **Utilisation du paquet Cloud Volumes ONTAP:** Ce rapport vous montre exactement ce qui est sur les cartes de paquet dans le portefeuille numérique. Il contient les informations suivantes pour chaque package, à l'exception du package d'E/S optimisées :
 - Capacité totale consommée
 - Capacité totale préallouée
 - Capacité BYOL totale
 - Capacité totale des contrats Marketplace
 - Capacité totale de PAYGO
- **Utilisation des machines virtuelles de stockage :** ce rapport montre comment la capacité chargée est répartie entre les systèmes Cloud Volumes ONTAP et les machines virtuelles de stockage (SVM). Ces informations ne sont disponibles sur aucun écran du portefeuille numérique. Il contient les informations suivantes :
 - ID et nom de l'environnement de travail (affiché sous forme d'UUID)
 - Le cloud
 - Identifiant de compte NetApp
 - Configuration de l'environnement de travail
 - Nom du SVM
 - Capacité provisionnée
 - Déduplication de la capacité chargée
 - Période de facturation du marché

- Groupe ou fonctionnalité Cloud Volumes ONTAP
- Nom de l'abonnement à SaaS Marketplace en charge
- ID d'abonnement SaaS Marketplace en charge
- Type de workload
- **Utilisation des volumes** : ce rapport indique comment la capacité chargée est répartie par les volumes dans un environnement de travail. Ces informations ne sont disponibles sur aucun écran du portefeuille numérique. Il contient les informations suivantes :
 - ID et nom de l'environnement de travail (affiché sous forme d'UUID)
 - Nom SVN
 - ID du volume
 - Type de volume
 - Capacité provisionnée du volume



Les volumes FlexClone ne sont pas inclus dans ce rapport, car ces types de volumes n'entraînent pas de frais.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, conservez **licences basées sur la capacité** sélectionné et cliquez sur **Rapport d'utilisation**.

Le rapport d'utilisation est téléchargé.

3. Ouvrez le fichier téléchargé pour accéder aux rapports.

Ajoutez des licences achetées à votre compte

Si les licences que vous avez achetées ne s'affichent pas dans le portefeuille digital BlueXP, vous devrez les ajouter à BlueXP afin que la capacité soit disponible pour Cloud Volumes ONTAP.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez fournir à BlueXP le numéro de série de la licence ou du fichier de licence.
- Pour saisir le numéro de série, vous devez d'abord le faire "[Ajoutez votre compte sur le site de support NetApp à BlueXP](#)". Il s'agit du compte du site de support NetApp autorisé à accéder au numéro de série.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, sélectionnez **licences basées sur la capacité** et cliquez sur **Ajouter licence**.
3. Entrez le numéro de série de la licence basée sur la capacité ou téléchargez le fichier de licence.

Si vous avez saisi un numéro de série, vous devez également sélectionner le compte du site de support NetApp autorisé à accéder au numéro de série.

4. Cliquez sur **Ajouter une licence**.

Mettez à jour une licence basée sur la capacité

Si vous avez acheté de la capacité supplémentaire ou prolongé la durée de votre licence, BlueXP met automatiquement à jour la licence dans le portefeuille digital. Vous n'avez rien à faire.

Cependant, si vous avez déployé BlueXP dans un emplacement qui n'a pas d'accès à Internet, vous devrez mettre à jour la licence manuellement dans BlueXP.

Ce dont vous avez besoin

Le fichier de licence (ou *files* si vous avez une paire HA).



Pour plus d'informations sur l'obtention d'un fichier de licence, reportez-vous à "[Obtenir un fichier de licence système](#)" la section .

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, cliquez sur le menu d'action en regard de la licence et sélectionnez **mettre à jour la licence**.
3. Téléchargez le fichier de licence.
4. Cliquez sur **Télécharger la licence**.

Changer les méthodes de charge

Une licence basée sur la capacité est disponible sous la forme d'un *package*. Lorsque vous créez un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP, vous pouvez choisir parmi plusieurs packages de licences en fonction des besoins de votre entreprise. Si vos besoins changent après la création de l'environnement de travail, vous pouvez modifier le package à tout moment. Par exemple, vous pouvez passer du package Essentials au package Professional.

["En savoir plus sur les packs de licences basés sur la capacité"](#).

Description de la tâche

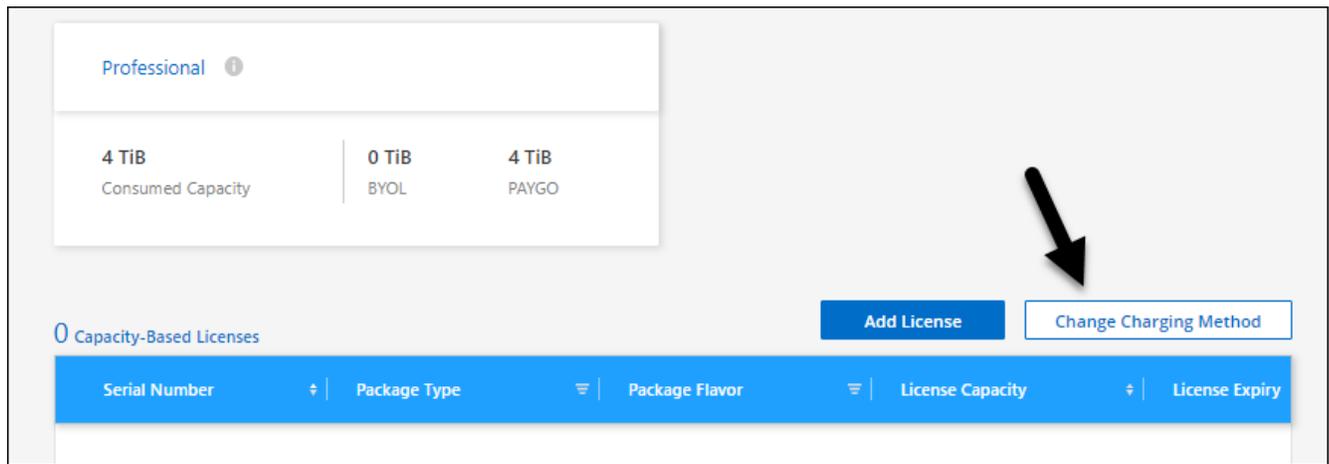
- Si vous changez de mode de facturation, cela n'a pas d'impact, que vous utilisiez une licence achetée sous NetApp (BYOL) ou un abonnement PAYGO (marché, paiement basé sur l'utilisation).

BlueXP tente toujours de facturer d'abord une licence. Si une licence n'est pas disponible, elle est imputée à un abonnement Marketplace. Aucune conversion n'est requise pour les abonnements BYOL à un Marketplace, et inversement.

- Si vous disposez d'une offre ou d'un contrat privé sur le marché de votre fournisseur cloud, le fait de changer de méthode de facturation non incluse dans votre contrat entraînera une facturation en fonction du modèle BYOL (si vous avez acheté une licence auprès de NetApp) ou du modèle de facturation PAYGO.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, cliquez sur **changer la méthode de chargement**.



3. Sélectionnez un environnement de travail, choisissez la nouvelle méthode de charge, puis confirmez que la modification du type de colis affectera les frais de service.

Change Charging Method

Select a working environment

CloudVolumesONTAP2

Current Cloud Volumes ONTAP charging method

Freemium

Select new Cloud Volumes ONTAP charging method

Essential

I understand that changing the package type will affect service charges

Change Charging Method Cancel

4. Cliquez sur **changer la méthode de charge**.

Résultat

BlueXP modifie la méthode de charge du système Cloud Volumes ONTAP.

Notez également que le portefeuille digital BlueXP actualise la capacité consommée pour chaque type de pack en fonction des modifications que vous venez d'apporter.

Suppression d'une licence basée sur la capacité

Si une licence basée sur la capacité a expiré et n'est plus utilisée, vous pouvez la supprimer à tout moment.

Pour en savoir plus sur ce qui arrive à vos données Cloud Volumes ONTAP à l'expiration ou au retrait de votre licence, reportez-vous à "[Cet article de la base de connaissance](#)" la section .

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, cliquez sur le menu d'action en regard de la licence et sélectionnez **Supprimer la licence**.
3. Cliquez sur **Supprimer** pour confirmer.

Gérez les abonnements Keystone

Gérez vos abonnements Keystone à partir du portefeuille digital BlueXP en activant les abonnements pour l'utilisation avec Cloud Volumes ONTAP et en demandant des modifications de la capacité allouée pour les niveaux de service de votre abonnement. Une demande de capacité supplémentaire pour un niveau de services fournit davantage de stockage pour les clusters ONTAP sur site ou pour les systèmes Cloud Volumes ONTAP.

NetApp Keystone est un service d'abonnement flexible avec paiement à l'utilisation. Il offre une expérience de cloud hybride aux clients qui préfèrent un modèle OpEx plutôt que CapEx ou leasing.

["En savoir plus sur Keystone"](#)

Autoriser votre compte

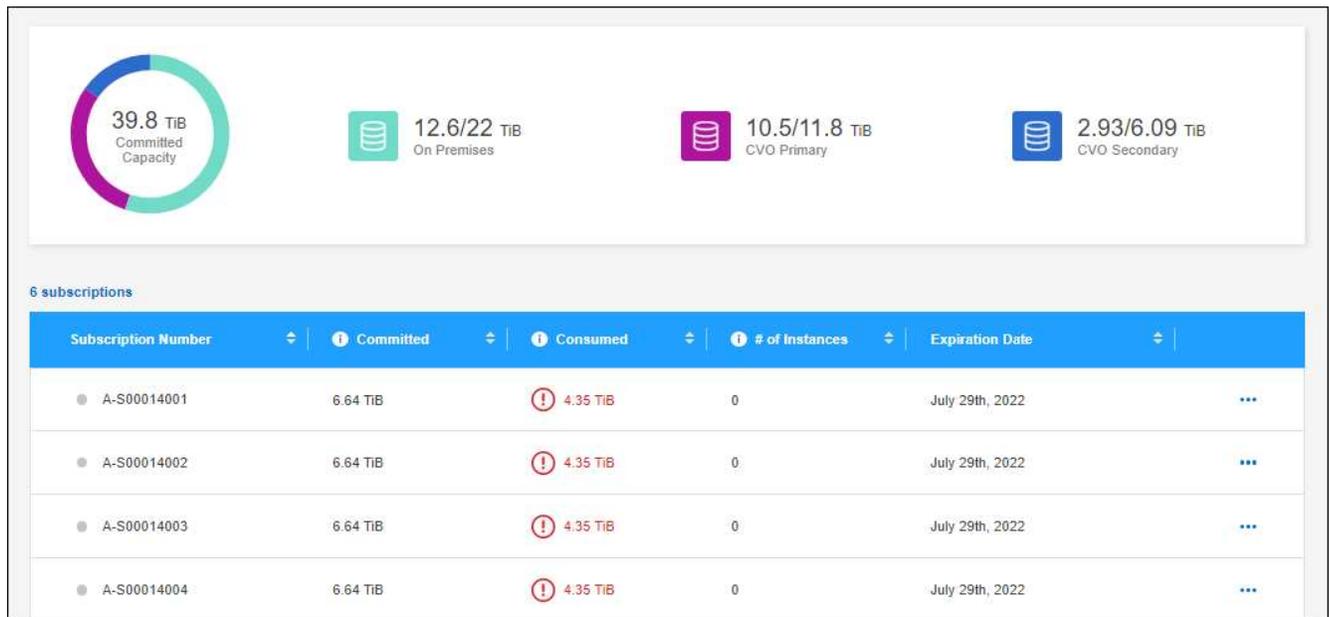
Avant de pouvoir utiliser et gérer les abonnements Keystone dans BlueXP, vous devez contacter NetApp pour autoriser votre compte utilisateur BlueXP avec vos abonnements Keystone.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Sélectionnez **Keystone**.
3. Si vous voyez la page **Bienvenue dans NetApp Keystone**, envoyez un e-mail à l'adresse indiquée sur la page.

Un représentant NetApp traitera votre demande en autorisant votre compte utilisateur à accéder aux abonnements.

4. Revenez à l'abonnement **Keystone** pour afficher vos abonnements.



Associer un abonnement

Une fois que NetApp a autorisé votre compte, vous pouvez lier les abonnements Keystone pour les utiliser avec Cloud Volumes ONTAP. Cette action permet aux utilisateurs de sélectionner l'abonnement comme méthode de facturation pour les nouveaux systèmes Cloud Volumes ONTAP.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Sélectionnez **Keystone**.
3. Pour l'abonnement que vous souhaitez lier, cliquez sur **...** Et sélectionnez **Link**.

Subscription Number	Committed	Consumed	# of Instances	Expiration Date
A-S00014001	6.64 TiB	4.35 TiB	0	July 29th, 2022
A-S00014002	6.64 TiB	4.35 TiB	0	July 29th, 2022
A-S00014003	6.64 TiB	4.35 TiB	0	July 29th, 2022

View detail and edit

Link

Résultat

L'abonnement est désormais lié à votre organisation ou compte BlueXP et peut être sélectionné lors de la création d'un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.

Demandez plus ou moins de capacité dédiée

Si vous souhaitez modifier la capacité allouée des niveaux de service de votre abonnement, vous pouvez envoyer une demande à NetApp directement à partir de BlueXP. Une demande de capacité supplémentaire pour un niveau de services permet d'obtenir davantage de stockage pour les clusters sur site ou les systèmes Cloud Volumes ONTAP.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Sélectionnez **Keystone**.
3. Pour l'abonnement pour lequel vous souhaitez ajuster la capacité, cliquez sur **...** Et sélectionnez **Afficher le détail et modifier**.
4. Saisissez la capacité d'engagement requise pour un ou plusieurs abonnements.

Subscription Modification for A-S00014001

Service Level	Current Committed Capacity	Current Consumed Capacity	Requested Committed Capacity
Extreme	0.977 TiB	0.293 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
Premium	0.977 TiB	0.488 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
Performance	0 TiB	0 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
Standard	0.732 TiB	0.439 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
Value	0.977 TiB	! 0.879 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
Data Tiering	0 TiB	0 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
CVO Primary	1.96 TiB	! 1.76 TiB	<input type="text" value="3"/> TiB
CVO Secondary	1.02 TiB	0.488 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB

Additional Information

Is there anything else we should know about your request?
Please be as descriptive as possible.

Enter your notes here

5. Faites défiler vers le bas, saisissez les détails supplémentaires de la demande, puis cliquez sur **Envoyer**.

Résultat

Votre demande crée un ticket dans le système NetApp.

Surveillez l'utilisation

Le tableau de bord BlueXP Digital Advisor vous permet de surveiller l'utilisation des abonnements Keystone et de générer des rapports.

["En savoir plus sur la surveillance de l'utilisation des abonnements"](#)

Dissocier un abonnement

Si vous ne souhaitez plus utiliser un abonnement Keystone avec BlueXP, vous pouvez dissocier l'abonnement. Notez que vous ne pouvez dissocier qu'un abonnement qui n'est pas associé à un abonnement Cloud Volumes ONTAP existant.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Sélectionnez **Keystone**.
3. Pour l'abonnement que vous souhaitez dissocier, cliquez sur **...** Et sélectionnez **Unlink**.

Résultat

L'abonnement est dissocié de votre organisation ou de votre compte BlueXP et ne peut plus être sélectionné lors de la création d'un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.

Gestion des licences basées sur des nœuds

Gérez les licences basées sur les nœuds dans le portefeuille digital BlueXP pour vérifier que chaque système Cloud Volumes ONTAP dispose d'une licence valide avec la capacité requise.

Les licences par nœud sont le modèle de licence de génération précédente (et non disponible pour les nouveaux clients) :

- BYOL (Bring Your Own License), acheté auprès d'NetApp
- Des abonnements avec facturation à l'utilisation (PAYGO) à partir du marché de votre fournisseur cloud

Le portefeuille digital BlueXP_ vous permet de gérer les licences pour Cloud Volumes ONTAP à partir d'un emplacement unique. Vous pouvez ajouter de nouvelles licences et mettre à jour des licences existantes.

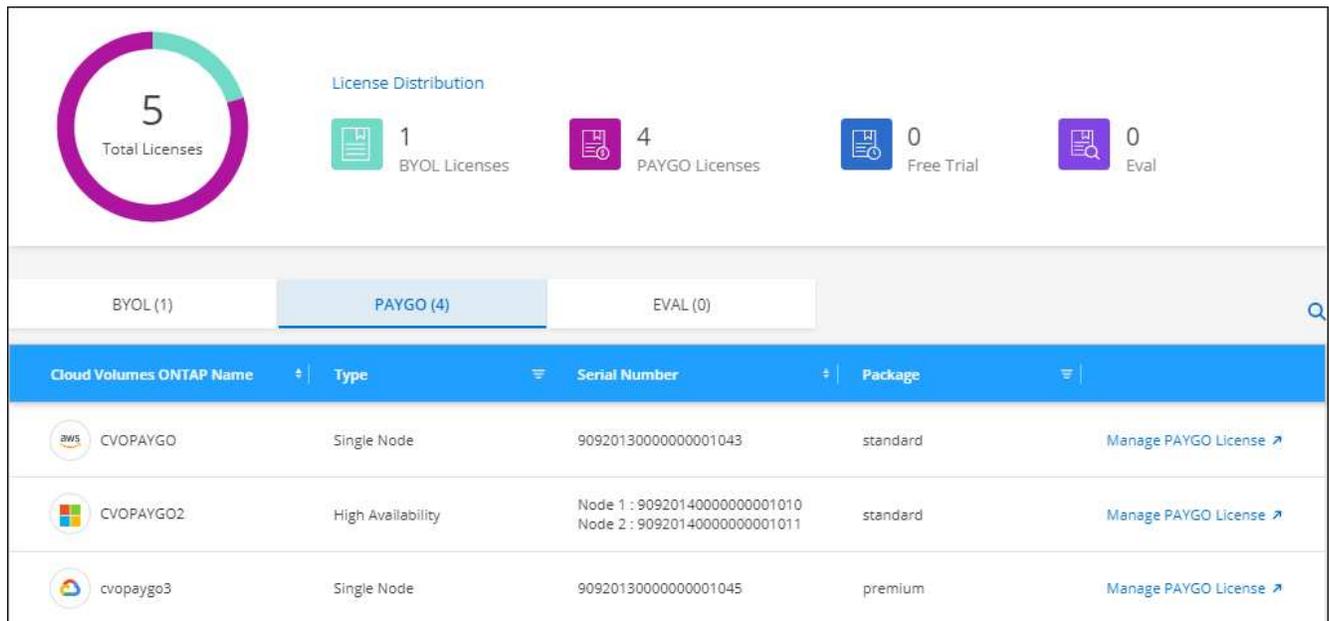
["En savoir plus sur les licences Cloud Volumes ONTAP"](#).

Gérez les licences PAYGO

La page du portefeuille digital BlueXP vous permet de consulter des informations détaillées sur chacun de vos systèmes Cloud Volumes ONTAP PAYGO, notamment le numéro de série et le type de licence PAYGO.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, sélectionnez **licences par nœud** dans la liste déroulante.
3. Cliquez sur **PAYGO**.
4. Pour en savoir plus, consultez le tableau relatif à chacune de vos licences PAYGO.



5. Si nécessaire, cliquez sur **Manage PAYGO License** pour modifier la licence PAYGO ou pour changer le type d'instance.

Gérez les licences BYOL

Gérez les licences que vous avez achetées directement auprès de NetApp en ajoutant et en supprimant des licences système et des licences de capacité supplémentaire.

Ajouter des licences non affectées

Ajoutez une licence basée sur des nœuds au portefeuille digital BlueXP afin de sélectionner la licence lors de la création d'un nouveau système Cloud Volumes ONTAP. Le portefeuille numérique identifie ces licences comme *non attribuées*.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, sélectionnez **licences par nœud** dans la liste déroulante.
3. Cliquez sur **non affecté**.
4. Cliquez sur **Ajouter des licences non attribuées**.
5. Saisissez le numéro de série de la licence ou téléchargez le fichier de licence.

Si vous n'avez pas encore le fichier de licence, reportez-vous à la section ci-dessous.

6. Cliquez sur **Ajouter une licence**.

Résultat

BlueXP ajoute la licence au portefeuille digital. La licence sera identifiée comme non affectée jusqu'à ce que vous l'associez à un nouveau système Cloud Volumes ONTAP. Ensuite, la licence passe à l'onglet **BYOL** du portefeuille numérique.

Licences Exchange non attribuées basées sur des nœuds

Si vous n'avez pas utilisé de licence basée sur des nœuds non attribuée pour Cloud Volumes ONTAP, vous

pouvez échanger la licence en la convertissant en licence de sauvegarde et de restauration BlueXP, en licence de classification BlueXP ou en licence de Tiering BlueXP.

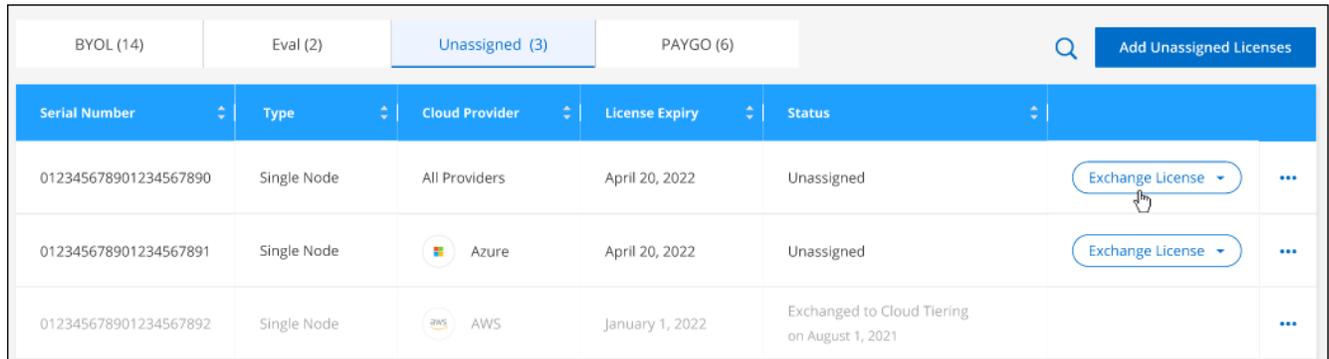
L'échange de la licence révoque la licence Cloud Volumes ONTAP et crée une licence équivalente en dollars pour le service :

- Les licences d'une paire haute disponibilité Cloud Volumes ONTAP sont converties en licence de service de données de 51 Tio
- Les licences d'un nœud Cloud Volumes ONTAP unique sont converties en licence de service de données de 32 Tio

La licence convertie a la même date d'expiration que la licence Cloud Volumes ONTAP.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, sélectionnez **licences par nœud** dans la liste déroulante.
3. Cliquez sur **non affecté**.
4. Cliquez sur **Exchange License**.



Serial Number	Type	Cloud Provider	License Expiry	Status	
012345678901234567890	Single Node	All Providers	April 20, 2022	Unassigned	Exchange License
012345678901234567891	Single Node	Azure	April 20, 2022	Unassigned	Exchange License
012345678901234567892	Single Node	AWS	January 1, 2022	Exchanged to Cloud Tiering on August 1, 2021	

5. Sélectionnez le service avec lequel vous souhaitez échanger la licence.
6. Si vous y êtes invité, sélectionnez une licence supplémentaire pour la paire haute disponibilité.
7. Lisez le consentement légal et cliquez sur **J'accepte**.

Résultat

BlueXP convertit la licence non attribuée au service que vous avez sélectionné. Vous pouvez afficher la nouvelle licence dans l'onglet **Data Services Licenses**.

Obtenir un fichier de licence système

Dans la plupart des cas, BlueXP peut obtenir automatiquement votre fichier de licence à l'aide de votre compte sur le site de support NetApp. Si ce n'est pas le cas, vous devrez charger manuellement le fichier de licence. Si vous n'avez pas le fichier de licence, vous pouvez l'obtenir sur netapp.com.

Étapes

1. Accédez au "[Générateur de fichiers de licences NetApp](#)" Et connectez-vous en utilisant vos identifiants du site du support NetApp.
2. Entrez votre mot de passe, choisissez votre produit, entrez le numéro de série, confirmez que vous avez lu et accepté la politique de confidentialité, puis cliquez sur **Envoyer**.

Exemple

License Generator

The following fields are pre-populated based on the NetApp SSO login provided.
To download the corresponding NetApp license file, re-enter your SSO password along with the correct Product Line and Product Serial number.

First Name

Last Name

Company

Email Address

Username

Product Line*

Not only is protecting your data required by law, but it's also the right thing to do. I have read NetApp's new **Global Data Privacy Policy** and I agree that NetApp may use my personal data.

- ONTAP Select - Standard
- ONTAP Select - Premium
- ONTAP Select - Premium XL
- Cloud Volumes ONTAP for AWS (single node)
- Cloud Volumes ONTAP for AWS (HA)
- Cloud Volumes ONTAP for GCP (single node or HA)
- Cloud Volumes ONTAP for Microsoft Azure (single node)
- Cloud Volumes ONTAP for Microsoft Azure (HA)
- Service Level Manager - SLO Advanced
- StorageGRID Webscale
- StorageGRID WhiteBox
- SnapCenter Standard (capacity-based)

3. Choisissez si vous souhaitez recevoir le fichier numéro de série.NLF JSON par e-mail ou par téléchargement direct.

Mettre à jour une licence système

Lorsque vous renouvelez un abonnement BYOL en contactant un représentant NetApp, BlueXP obtient automatiquement la nouvelle licence auprès de NetApp et l'installe sur le système Cloud Volumes ONTAP.

Si BlueXP ne parvient pas à accéder au fichier de licence via la connexion Internet sécurisée, vous pouvez obtenir le fichier vous-même, puis le télécharger manuellement vers BlueXP.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, sélectionnez **licences par nœud** dans la liste déroulante.
3. Dans l'onglet **BYOL**, développez les détails d'un système Cloud Volumes ONTAP.
4. Cliquez sur le menu d'action en regard de la licence système et sélectionnez **mettre à jour la licence**.
5. Téléchargez le fichier de licence (ou les fichiers si vous disposez d'une paire HA).
6. Cliquez sur **mettre à jour la licence**.

Résultat

BlueXP met à jour la licence sur le système Cloud Volumes ONTAP.

Gérez les licences de capacité supplémentaire

Vous pouvez acheter des licences de capacité supplémentaire pour un système Cloud Volumes ONTAP BYOL afin d'allouer plus de 368 To de capacité, si la licence du système BYOL est fournie. Par exemple, vous

pouvez acheter une capacité de licence supplémentaire pour allouer une capacité allant jusqu'à 736 Tio à Cloud Volumes ONTAP. Vous pouvez également acheter trois licences de capacité supplémentaire pour obtenir jusqu'à 1.4 Pio.

Le nombre de licences que vous pouvez acheter pour un système à un seul nœud ou une paire HA est illimité.

Ajoutez des licences de capacité

Achetez une licence de capacité supplémentaire en nous contactant par l'icône de chat dans le coin inférieur droit de BlueXP. Une fois la licence achetée, vous pouvez l'appliquer sur un système Cloud Volumes ONTAP.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, sélectionnez **licences par nœud** dans la liste déroulante.
3. Dans l'onglet **BYOL**, développez les détails d'un système Cloud Volumes ONTAP.
4. Cliquez sur **Ajouter une licence de capacité**.
5. Saisissez le numéro de série ou téléchargez le fichier de licence (ou les fichiers si vous disposez d'une paire HA).
6. Cliquez sur **Ajouter une licence de capacité**.

Mettez à jour les licences de capacité

Si vous avez prolongé la durée d'une licence de capacité supplémentaire, vous devez mettre à jour la licence dans BlueXP.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, sélectionnez **licences par nœud** dans la liste déroulante.
3. Dans l'onglet **BYOL**, développez les détails d'un système Cloud Volumes ONTAP.
4. Cliquez sur le menu d'action en regard de la licence de capacité et sélectionnez **mettre à jour la licence**.
5. Téléchargez le fichier de licence (ou les fichiers si vous disposez d'une paire HA).
6. Cliquez sur **mettre à jour la licence**.

Éliminez les licences de capacité

Si une licence de capacité supplémentaire a expiré et n'est plus utilisée, vous pouvez la supprimer à tout moment.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, sélectionnez **licences par nœud** dans la liste déroulante.
3. Dans l'onglet **BYOL**, développez les détails d'un système Cloud Volumes ONTAP.
4. Cliquez sur le menu d'action en regard de la licence de capacité et sélectionnez **Supprimer la licence**.
5. Cliquez sur **Supprimer**.

Convertissez une licence d'évaluation en licence BYOL

Une licence d'évaluation est valable 30 jours. Vous pouvez appliquer une nouvelle licence BYOL à la licence d'évaluation pour une mise à niveau sur place.

Lorsque vous convertissez une licence d'évaluation en licence BYOL, BlueXP redémarre le système Cloud Volumes ONTAP.

- Pour un système à un seul nœud, le redémarrage entraîne une interruption des E/S lors du processus de redémarrage.
- Pour une paire haute disponibilité, le redémarrage lance le basculement et le rétablissement pour continuer à transmettre des E/S aux clients.

Étapes

1. Dans le menu de navigation BlueXP, sélectionnez **gouvernance > porte-monnaie numérique**.
2. Dans l'onglet **Cloud Volumes ONTAP**, sélectionnez **licences par nœud** dans la liste déroulante.
3. Cliquez sur **Eval**.
4. Dans le tableau, cliquez sur **convertir en licence BYOL** pour un système Cloud Volumes ONTAP.
5. Entrez le numéro de série ou téléchargez le fichier de licence.
6. Cliquez sur **convertir la licence**.

Résultat

BlueXP démarre le processus de conversion. Cloud Volumes ONTAP redémarre automatiquement dans le cadre de ce processus. Lors de la sauvegarde, les informations de licence reflètent la nouvelle licence.

PAYGO à la solution BYOL

Convertir un système en licences PAYGO par nœud en licences BYOL (et inversement) n'est pas pris en charge. Si vous souhaitez basculer entre un abonnement avec paiement à l'utilisation et un abonnement BYOL, vous devez déployer un nouveau système et répliquer les données depuis le système existant vers le nouveau.

Étapes

1. Créez un nouvel environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.
2. Configuration d'une réplication unique des données entre les systèmes pour chaque volume à répliquer

["Découvrez comment répliquer des données entre les systèmes"](#)

3. Mettez fin au système Cloud Volumes ONTAP dont vous n'avez plus besoin en supprimant l'environnement de travail d'origine .

["Découvrez comment supprimer un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP"](#).

Liens connexes

lien : ["Fin de disponibilité des licences basées sur les nœuds"](#) ["Conversion des licences basées sur les nœuds en licences basées sur la capacité"](#)

Administration des volumes et des LUN

Créer des volumes FlexVol

Si vous avez besoin de plus de stockage après le lancement de votre système Cloud Volumes ONTAP initial, vous pouvez créer de nouveaux volumes FlexVol pour NFS, CIFS ou iSCSI à partir de BlueXP.

BlueXP offre plusieurs façons de créer un nouveau volume :

- Spécifiez les détails d'un nouveau volume et laissez BlueXP gérer pour vous les agrégats de données sous-jacents. [En savoir plus >>](#)
- Créez un volume sur un agrégat de données de votre choix. [En savoir plus >>](#)
- Créer un volume sur le second nœud dans une configuration HA. [En savoir plus >>](#)

Avant de commencer

Remarques sur le provisionnement des volumes :

- Lorsque vous créez un volume iSCSI, BlueXP crée automatiquement un LUN pour vous. Nous avons simplifié la gestion en créant un seul LUN par volume, donc aucune gestion n'est nécessaire. Une fois le volume créé, "[Utilisez l'IQN pour vous connecter à la LUN à partir de vos hôtes](#)".
- La création de LUN supplémentaires peut s'effectuer depuis ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commandes ONTAP.

Créer un volume

La manière la plus courante de créer un volume est de spécifier le type de volume dont vous avez besoin, puis BlueXP gère l'allocation de disque pour vous. Mais vous pouvez également choisir l'agrégat spécifique sur lequel vous voulez créer le volume.

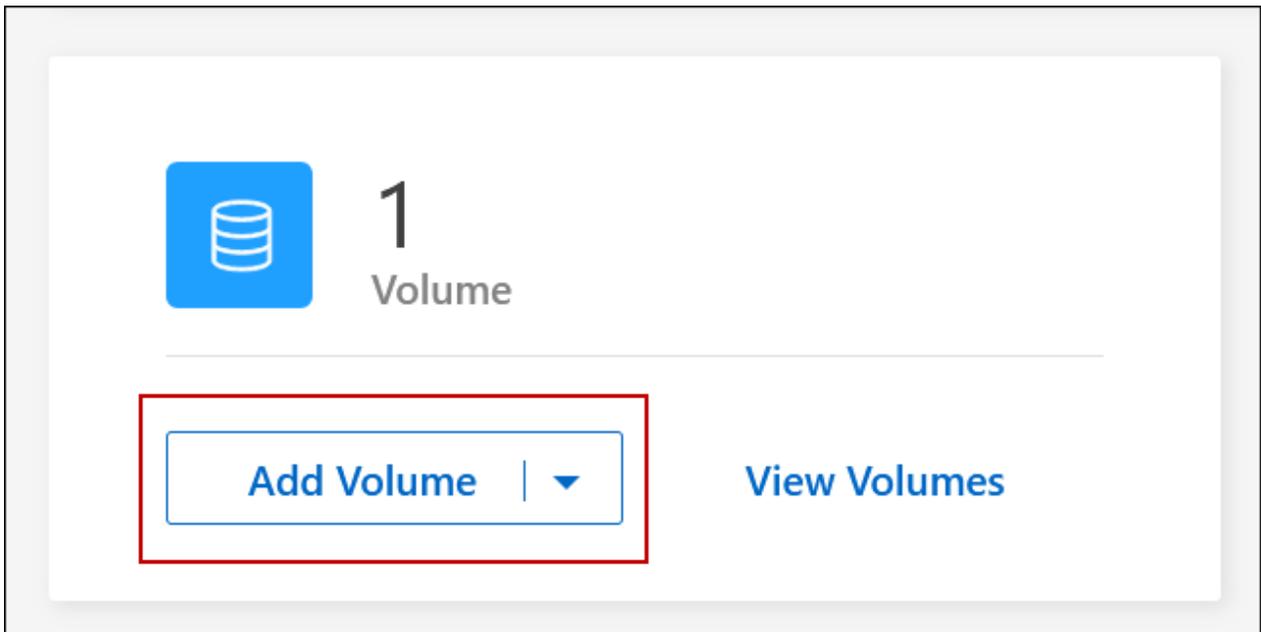
Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canvas, double-cliquez sur le nom du système Cloud Volumes ONTAP sur lequel vous souhaitez provisionner un volume FlexVol.
3. Créez un nouveau volume en laissant BlueXP gérer l'allocation de disque pour vous ou choisissez un agrégat spécifique pour le volume.

Il est recommandé de choisir un agrégat spécifique uniquement si vous comprenez bien les agrégats de données de votre système Cloud Volumes ONTAP.

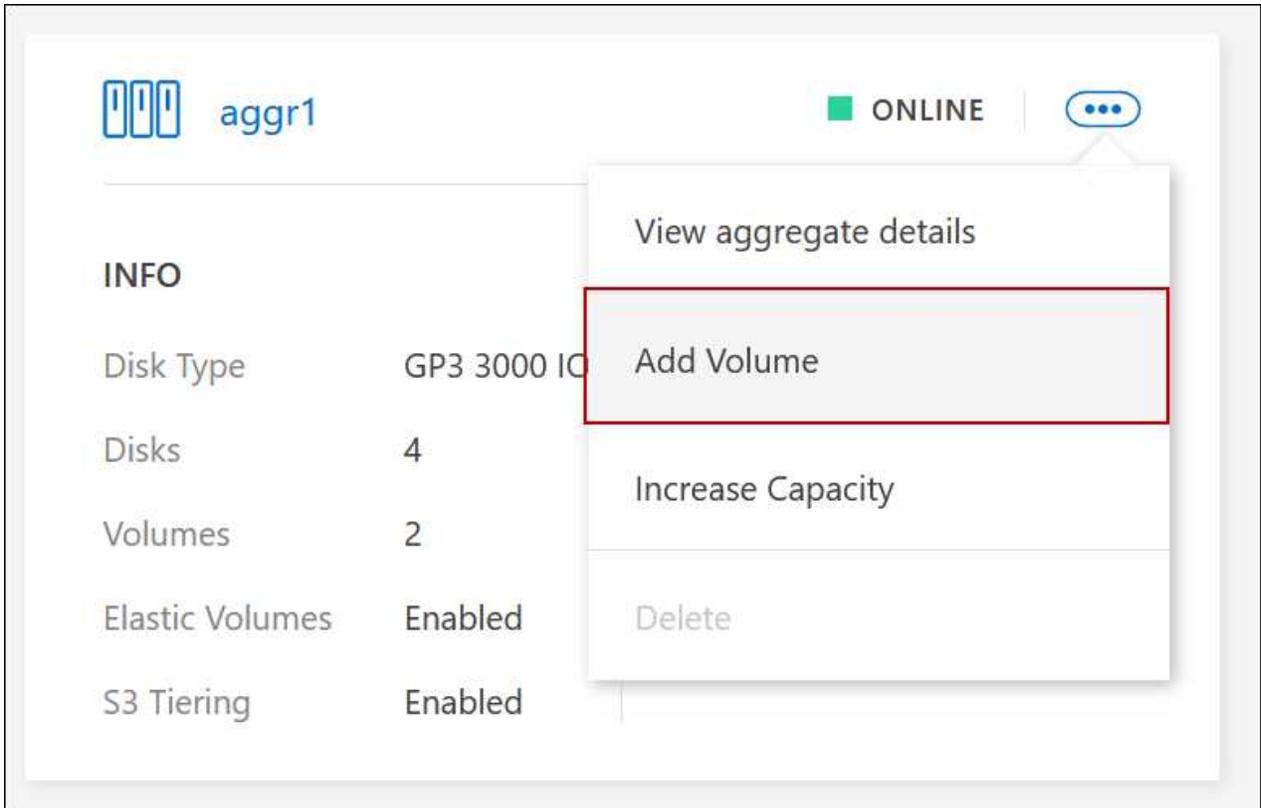
Tout agrégat

Dans l'onglet vue d'ensemble, accédez à la mosaïque volumes et cliquez sur **Ajouter un volume**



Agrégat spécifique

Dans l'onglet Aggregates, accédez à la mosaïque d'agrégat souhaitée. Cliquez sur l'icône de menu, puis cliquez sur **Ajouter un volume**



4. Suivez les étapes de l'assistant pour créer le volume.

- a. **Détails, protection et balises** : saisissez les informations de base sur le volume et sélectionnez une stratégie d'instantané.

Certains des champs de cette page sont explicites. La liste suivante décrit les champs pour lesquels vous pourriez avoir besoin de conseils :

Champ	Description
Nom du volume	Nom identifiable que vous pouvez saisir pour le nouveau volume.
Taille du volume	La taille maximale que vous pouvez saisir dépend en grande partie de l'activation du provisionnement fin, ce qui vous permet de créer un volume plus grand que le stockage physique actuellement disponible.
VM de stockage (SVM)	Une VM de stockage est une machine virtuelle exécutée dans ONTAP, qui fournit des services de données et de stockage à vos clients. On peut le connaître comme un SVM ou un vserver. La solution Cloud Volumes ONTAP est configurée par défaut avec une seule machine virtuelle de stockage, mais certaines configurations prennent en charge des machines virtuelles de stockage supplémentaires. Vous pouvez spécifier la VM de stockage du nouveau volume.
Stratégie Snapshot	Une stratégie de copie Snapshot spécifie la fréquence et le nombre de copies Snapshot créées automatiquement. Une copie Snapshot de NetApp est une image système de fichiers instantanée qui n'a aucun impact sur les performances et nécessite un stockage minimal. Vous pouvez choisir la règle par défaut ou aucune. Vous pouvez en choisir aucune pour les données transitoires : par exemple, tempdb pour Microsoft SQL Server.

- b. **Protocole** : Choisissez un protocole pour le volume (NFS, CIFS ou iSCSI), puis fournissez les informations requises.

Si vous sélectionnez CIFS et qu'un serveur n'est pas configuré, BlueXP vous invite à configurer la connectivité CIFS après avoir cliqué sur **Suivant**.

["En savoir plus sur les versions et les protocoles clients pris en charge"](#).

Les sections suivantes décrivent les champs pour lesquels vous aurez peut-être besoin de conseils. Les descriptions sont organisées par protocole.

NFS

Contrôle d'accès

Choisissez une export policy personnalisée pour que le volume soit disponible pour les clients.

Export-policy

Définit les clients dans le sous-réseau qui peuvent accéder au volume. Par défaut, BlueXP entre une valeur qui donne accès à toutes les instances du sous-réseau.

CIFS

Autorisations et utilisateurs/groupes

Permet de contrôler le niveau d'accès à un partage SMB pour les utilisateurs et les groupes (également appelés listes de contrôle d'accès ou ACL). Vous pouvez spécifier des utilisateurs ou des groupes Windows locaux ou de domaine, ou des utilisateurs ou des groupes UNIX. Si vous spécifiez un nom d'utilisateur Windows de domaine, vous devez inclure le domaine de l'utilisateur au format `domaine\nom_utilisateur`.

Adresse IP principale et secondaire DNS

Les adresses IP des serveurs DNS qui fournissent la résolution de noms pour le serveur CIFS. Les serveurs DNS répertoriés doivent contenir les enregistrements d'emplacement de service (SRV) nécessaires à la localisation des serveurs LDAP et des contrôleurs de domaine Active Directory pour le domaine auquel le serveur CIFS se joindra.

Si vous configurez Google Managed Active Directory, l'accès à AD est possible par défaut avec l'adresse IP 169.254.169.254.

Domaine Active Directory à rejoindre

Le FQDN du domaine Active Directory (AD) auquel vous souhaitez joindre le serveur CIFS.

Informations d'identification autorisées à rejoindre le domaine

Nom et mot de passe d'un compte Windows disposant de privilèges suffisants pour ajouter des ordinateurs à l'unité d'organisation spécifiée dans le domaine AD.

Nom NetBIOS du serveur CIFS

Nom de serveur CIFS unique dans le domaine AD.

Unité organisationnelle

Unité organisationnelle du domaine AD à associer au serveur CIFS. La valeur par défaut est `CN=Computers`.

- Pour configurer Google Managed Microsoft AD en tant que serveur AD pour Cloud Volumes ONTAP, entrez **ou=ordinateurs,ou=Cloud** dans ce champ. https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units["Google Cloud Documentation : les unités organisationnelles de Google Managed Microsoft AD"]

Domaine DNS

Le domaine DNS de la machine virtuelle de stockage Cloud Volumes ONTAP (SVM). Dans la plupart des cas, le domaine est identique au domaine AD.

Serveur NTP

Sélectionnez **utiliser le domaine Active Directory** pour configurer un serveur NTP à l'aide du

DNS Active Directory. Si vous devez configurer un serveur NTP à l'aide d'une autre adresse, vous devez utiliser l'API. Pour plus d'informations, reportez-vous au ["Documents d'automatisation BlueXP"](#).

Notez que vous ne pouvez configurer un serveur NTP que lors de la création d'un serveur CIFS. Elle n'est pas configurable après la création du serveur CIFS.

ISCSI

LUN

Les cibles de stockage iSCSI sont appelées LUN (unités logiques) et sont présentées aux hôtes sous forme de périphériques de blocs standard. Lorsque vous créez un volume iSCSI, BlueXP crée automatiquement un LUN pour vous. Nous l'avons simplifié en créant un seul LUN par volume, ce qui évite toute intervention de gestion. Une fois le volume créé, ["Utilisez l'IQN pour vous connecter à la LUN à partir de vos hôtes"](#).

Groupe initiateur

Groupes initiateurs (igroups) spécifiez les hôtes qui peuvent accéder aux LUN spécifiés sur le système de stockage

Initiateur hôte (IQN)

Les cibles iSCSI se connectent au réseau via des cartes réseau Ethernet (NIC) standard, des cartes TOE (TCP Offload Engine) avec des initiateurs logiciels, des adaptateurs réseau convergés (CNA) ou des adaptateurs de buste hôte dédiés (HBA) et sont identifiés par des noms qualifiés iSCSI (IQN).

a. **Type de disque** : choisissez un type de disque sous-jacent pour le volume en fonction de vos besoins en termes de performances et de coûts.

- ["Dimensionnement du système dans Google Cloud"](#)

5. **Profil d'utilisation et stratégie de hiérarchisation** : choisissez d'activer ou de désactiver les fonctions d'efficacité du stockage sur le volume, puis sélectionnez un ["règle de tiering des volumes"](#).

ONTAP comprend plusieurs fonctionnalités d'efficacité du stockage qui permettent de réduire la quantité totale de stockage nécessaire. Les fonctionnalités d'efficacité du stockage NetApp offrent les avantages suivants :

Provisionnement fin

Met à la disposition des hôtes ou des utilisateurs une quantité de stockage logique supérieure au stockage effectivement présent dans votre pool physique. L'espace de stockage est alloué de manière dynamique, et non au préalable, à chaque volume lors de l'écriture des données.

Déduplication

Améliore l'efficacité en identifiant les blocs de données identiques et en les remplaçant par des références à un seul bloc partagé. Cette technique réduit les besoins de stockage en éliminant les blocs de données redondants qui résident dans le même volume.

Compression

Réduit la capacité physique requise pour stocker les données en les compressant dans un volume sur un stockage primaire, secondaire ou d'archivage.

6. **Revue** : consultez les détails du volume, puis cliquez sur **Ajouter**.

Résultat

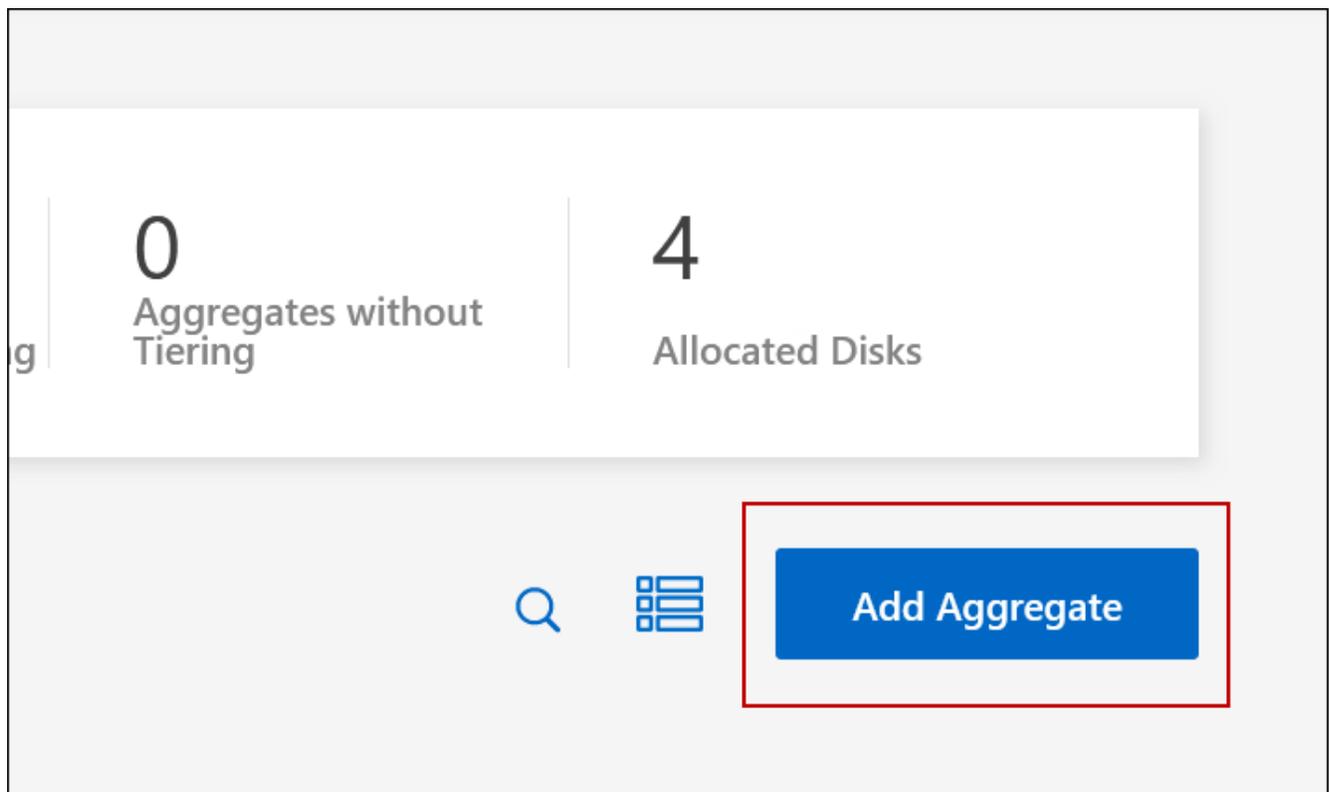
BlueXP crée le volume sur le système Cloud Volumes ONTAP.

Créer un volume sur le second nœud dans une configuration HA

Par défaut, BlueXP crée des volumes sur le premier nœud d'une configuration HA. Si vous avez besoin d'une configuration active-active, dans laquelle les deux nœuds servent les données aux clients, vous devez créer des agrégats et des volumes sur le second nœud.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canvas, double-cliquez sur le nom de l'environnement de travail Cloud Volumes ONTAP sur lequel vous souhaitez gérer les agrégats.
3. Dans l'onglet Aggregates, cliquez sur **Ajouter un agrégat**.
4. A partir de l'écran *Add aggregate*, créez l'agrégat.



5. Pour le nœud principal, choisissez le second nœud dans la paire HA.
6. Une fois que BlueXP a créé l'agrégat, sélectionnez-le, puis cliquez sur **Créer un volume**.
7. Entrez les détails du nouveau volume, puis cliquez sur **Créer**.

Résultat

BlueXP crée le volume sur le second nœud de la paire haute disponibilité.

Après avoir créé un volume

Si vous avez provisionné un partage CIFS, donnez aux utilisateurs ou aux groupes des autorisations sur les fichiers et les dossiers et vérifiez que ces utilisateurs peuvent accéder au partage et créer un fichier.

Si vous souhaitez appliquer des quotas à des volumes, vous devez utiliser ONTAP System Manager ou

l'interface de ligne de commande ONTAP. Les quotas vous permettent de restreindre ou de suivre l'espace disque et le nombre de fichiers utilisés par un utilisateur, un groupe ou un qtree.

Gérer les volumes existants

BlueXP vous permet de gérer des volumes et des serveurs CIFS. Il vous invite également à déplacer des volumes afin d'éviter les problèmes de capacité.

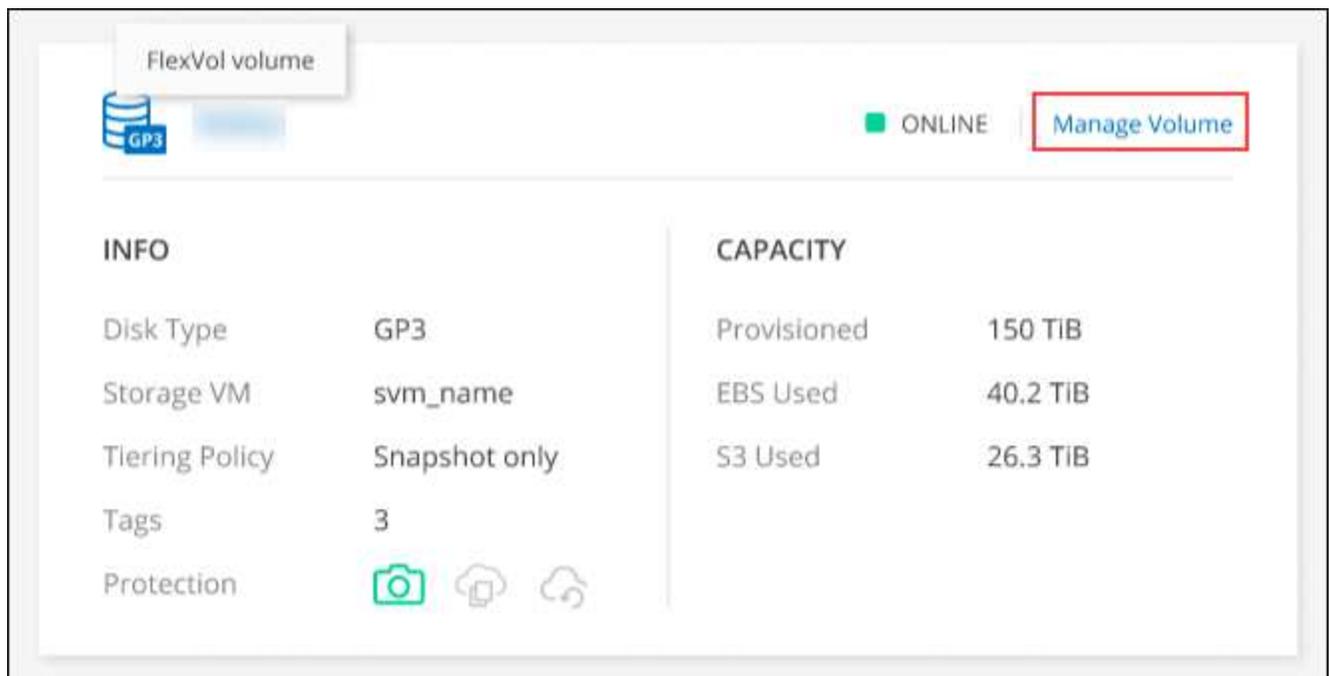
Vous pouvez gérer les volumes dans BlueXP Standard View ou Advanced View. La vue standard offre un ensemble limité d'options pour modifier vos volumes. Advanced View offre un niveau de gestion avancé, comme le clonage, le redimensionnement, la modification des paramètres de protection contre les ransomwares, l'analytique, la protection, le suivi des activités et le déplacement de volumes entre les niveaux. Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Administrer Cloud Volumes ONTAP à l'aide de la vue avancée](#)"la .

Gérer les volumes

Grâce à la vue standard de BlueXP, vous pouvez gérer les volumes en fonction de vos besoins de stockage. Vous pouvez afficher, modifier, cloner, restaurer et supprimer des volumes.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canevas, double-cliquez sur l'environnement de travail Cloud Volumes ONTAP sur lequel vous souhaitez gérer les volumes.
3. Dans l'environnement de travail, cliquez sur l'onglet **volumes**.



4. Dans l'onglet volumes, accédez au titre du volume souhaité, puis cliquez sur **gérer le volume** pour accéder au panneau de droite gérer les volumes.

Tâche	Action
Afficher des informations sur un volume	Sous actions de volume dans le panneau gérer les volumes, cliquez sur Afficher les détails du volume .

Tâche	Action
Obtenez la commande NFS mount	<ul style="list-style-type: none"> a. Sous actions de volume dans le panneau gérer les volumes, cliquez sur Mount Command. b. Cliquez sur Copier.
Clonez un volume	<ul style="list-style-type: none"> a. Sous actions de volume dans le panneau gérer les volumes, cliquez sur Cloner le volume. b. Modifiez le nom du clone selon vos besoins, puis cliquez sur Clone. <p>Ce processus crée un volume FlexClone. Un volume FlexClone est une copie inscriptible, ponctuelle et efficace dans l'espace, car il utilise une petite quantité d'espace pour les métadonnées, puis ne consomme que de l'espace supplémentaire lorsque les données sont modifiées ou ajoutées.</p> <p>Pour en savoir plus sur les volumes FlexClone, reportez-vous au "Guide de gestion du stockage logique ONTAP 9".</p>
Modifier un volume (volumes en lecture-écriture uniquement)	<ul style="list-style-type: none"> a. Sous actions de volume dans le panneau gérer les volumes, cliquez sur Modifier les paramètres de volume b. Modifiez la règle Snapshot du volume, la version du protocole NFS, la liste de contrôle d'accès NFS (export policy) ou les autorisations de partage, puis cliquez sur Apply. <div style="border-left: 1px solid #ccc; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Si vous avez besoin de règles de snapshots personnalisées, vous pouvez les créer à l'aide du Gestionnaire système ONTAP.</p> </div>
Supprimer un volume	<ul style="list-style-type: none"> a. Sous actions de volume dans le panneau gérer les volumes, cliquez sur Supprimer le volume. b. Dans la fenêtre Delete Volume, entrez le nom du volume à supprimer. c. Cliquez à nouveau sur Supprimer pour confirmer.
Créez une copie Snapshot à la demande	<ul style="list-style-type: none"> a. Sous actions de protection dans le panneau gérer les volumes, cliquez sur Créer une copie Snapshot. b. Modifiez le nom, si nécessaire, puis cliquez sur Créer.
Restaurer les données d'une copie Snapshot vers un nouveau volume	<ul style="list-style-type: none"> a. Sous actions de protection dans le panneau gérer les volumes, cliquez sur Restaurer à partir de la copie Snapshot. b. Sélectionnez une copie Snapshot, indiquez le nom du nouveau volume, puis cliquez sur Restore.

Tâche	Action
Modifiez le type de disque sous-jacent	<p>a. Sous actions avancées dans le panneau gérer les volumes, cliquez sur Modifier le type de disque.</p> <p>b. Sélectionnez le type de disque, puis cliquez sur changer.</p> <p> BlueXP déplace le volume vers un agrégat existant qui utilise le type de disque sélectionné ou crée un nouvel agrégat pour le volume.</p>
Modifiez la stratégie de hiérarchisation	<p>a. Sous actions avancées dans le panneau gérer les volumes, cliquez sur Modifier la stratégie de hiérarchisation.</p> <p>b. Sélectionnez une autre stratégie et cliquez sur Modifier.</p> <p> BlueXP déplace le volume vers un agrégat existant qui utilise le type de disque sélectionné avec hiérarchisation, ou crée un nouvel agrégat pour le volume.</p>
Supprimer un volume	<p>a. Sélectionnez un volume, puis cliquez sur Supprimer.</p> <p>b. Saisissez le nom du volume dans la boîte de dialogue.</p> <p>c. Cliquez à nouveau sur Supprimer pour confirmer.</p>

Redimensionner un volume

Par défaut, une taille maximale de volume augmente automatiquement lorsqu'il est à court d'espace. La valeur par défaut est 1,000, ce qui signifie que le volume peut atteindre 11 fois sa taille. Cette valeur est configurable dans les paramètres du connecteur.

Si vous devez redimensionner votre volume, vous pouvez le faire depuis la vue avancée de BlueXP.

Étapes

- Ouvrez la vue avancée pour redimensionner un volume à l'aide du Gestionnaire système ONTAP. Reportez-vous à la "[Comment démarrer](#)".
- Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > volumes**.
- Dans la liste des volumes, identifiez celui que vous devez redimensionner.
- Cliquez sur l'icône des options .
- Sélectionnez **Redimensionner**.
- Sur l'écran **Redimensionner le volume**, modifiez la capacité et le pourcentage de réserve d'instantanés selon vos besoins. Vous pouvez comparer l'espace disponible existant avec la capacité modifiée.
- Cliquez sur **Enregistrer**.

Resize volume ✕

CAPACITY

25
⇅

GiB
▼

SNAPSHOT RESERVE %

1
⇅

Existing	New
DATA SPACE	DATA SPACE
20 GiB	24.75 GiB
SNAPSHOT RESERVE	SNAPSHOT RESERVE
0 Bytes	256 MiB

Cancel
Save

Veillez à tenir compte des limites de capacité de votre système lors du redimensionnement des volumes. ["Notes de version de Cloud Volumes ONTAP"](#) Pour plus d'informations, consultez le.

Modifier le serveur CIFS

Si vous modifiez vos serveurs DNS ou votre domaine Active Directory, vous devez modifier le serveur CIFS dans Cloud Volumes ONTAP pour pouvoir continuer à servir le stockage aux clients.

Étapes

1. Dans l'onglet vue d'ensemble de l'environnement de travail, cliquez sur l'onglet fonction sous le panneau de droite.
2. Dans le champ CIFS Setup, cliquez sur l'icône **crayon** pour afficher la fenêtre CIFS Setup.
3. Spécifiez les paramètres du serveur CIFS :

Tâche	Action
Sélectionnez Storage VM (SVM)	La sélection du SVM (Cloud Volume ONTAP Storage Virtual machine) affiche les informations CIFS configurées.
Domaine Active Directory à rejoindre	Le FQDN du domaine Active Directory (AD) auquel vous souhaitez joindre le serveur CIFS.

Tâche	Action
Informations d'identification autorisées à rejoindre le domaine	Nom et mot de passe d'un compte Windows disposant de privilèges suffisants pour ajouter des ordinateurs à l'unité d'organisation spécifiée dans le domaine AD.
Adresse IP principale et secondaire DNS	Les adresses IP des serveurs DNS qui fournissent la résolution de noms pour le serveur CIFS. Les serveurs DNS répertoriés doivent contenir les enregistrements d'emplacement de service (SRV) nécessaires à la localisation des serveurs LDAP et des contrôleurs de domaine Active Directory pour le domaine auquel le serveur CIFS se joindra. Ifdef::gcp[] si vous configurez Google Managed Active Directory, AD est accessible par défaut avec l'adresse IP 169.254.169.254. end if::gcp[]
Domaine DNS	Le domaine DNS de la machine virtuelle de stockage Cloud Volumes ONTAP (SVM). Dans la plupart des cas, le domaine est identique au domaine AD.
Nom NetBIOS du serveur CIFS	Nom de serveur CIFS unique dans le domaine AD.
Unité organisationnelle	Unité organisationnelle du domaine AD à associer au serveur CIFS. La valeur par défaut est CN=Computers. <ul style="list-style-type: none"> • Pour configurer Google Managed Microsoft AD en tant que serveur AD pour Cloud Volumes ONTAP, entrez ou=ordinateurs,ou=Cloud dans ce champ. "Google Cloud Documentation : les unités organisationnelles de Google Managed Microsoft AD"

4. Cliquez sur **définir**.

Résultat

Cloud Volumes ONTAP met à jour le serveur CIFS avec les modifications.

Déplacer un volume

Déplacer les volumes pour optimiser l'utilisation de la capacité et les performances, et satisfaire les contrats de niveau de service.

Vous pouvez déplacer un volume dans ONTAP System Manager en sélectionnant un volume et l'agrégat de destination, en démarrant l'opération de déplacement de volume et en surveillant éventuellement le déplacement de volume. Avec System Manager, une opération de déplacement de volume se termine automatiquement.

Étapes

1. Utilisez ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP pour déplacer les volumes vers l'agrégat.

Dans la plupart des cas, vous pouvez utiliser System Manager pour déplacer des volumes.

Pour obtenir des instructions, reportez-vous au ["Guide de migration de volumes ONTAP 9 Express"](#).

Déplacer un volume lorsque BlueXP affiche un message action requise

BlueXP peut afficher un message action requise indiquant que le déplacement d'un volume est nécessaire pour éviter les problèmes de capacité, mais que vous devez corriger vous-même le problème. Dans ce cas, vous devez identifier comment corriger le problème, puis déplacer un ou plusieurs volumes.



BlueXP affiche ces messages action requise lorsqu'un agrégat a atteint 90 % de capacité utilisée. Si le Tiering des données est activé, les messages s'affichent lorsqu'un agrégat a atteint 80 % de capacité utilisée. Par défaut, 10 % d'espace libre est réservé pour le Tiering des données. "[En savoir plus sur le ratio d'espace libre pour le Tiering des données](#)".

Étapes

1. [Identifiez la manière de corriger les problèmes de capacité.](#)
2. En fonction de votre analyse, déplacez les volumes pour éviter les problèmes de capacité :
 - [Déplacement des volumes vers un autre système pour éviter les problèmes de capacité.](#)
 - [Déplacez les volumes vers un autre agrégat pour éviter les problèmes de capacité.](#)

Identifiez la manière de corriger les problèmes de capacité

Si BlueXP ne peut pas fournir de recommandations pour le déplacement d'un volume afin d'éviter tout problème de capacité, vous devez identifier les volumes que vous devez déplacer et si vous devez les déplacer vers un autre agrégat du même système ou vers un autre système.

Étapes

1. Consultez les informations avancées du message Action requise pour identifier l'agrégat ayant atteint sa limite de capacité.

Par exemple, l'information avancée devrait dire quelque chose de similaire à ce qui suit : aggr1 global a atteint sa limite de capacité.

2. Identifiez un ou plusieurs volumes à sortir de l'agrégat :
 - a. Dans l'environnement de travail, cliquez sur l'onglet **Aggregates**.
 - b. Naviguez jusqu'à la mosaïque d'agrégat souhaitée, puis cliquez sur le bouton ... (**icône en forme d'ellipse**) > **Afficher les détails de l'agrégat**.
 - c. Sous l'onglet Overview de l'écran Aggregate Details, vérifiez la taille de chaque volume et choisissez un ou plusieurs volumes à déplacer hors de l'agrégat.

Vous devez choisir des volumes suffisamment volumineux pour libérer de l'espace dans l'agrégat afin d'éviter d'autres problèmes de capacité à l'avenir.

Aggregate Details	
aggr1	
Overview	Capacity Allocation
State	online
Home Node	01101010101
Encryption Type	cloudEncrypted
Volumes	2 ^ <div style="margin-left: 20px;"> 01101010101 (1 GiB) 01101010101 (500 GiB) </div>

3. Si le système n'a pas atteint la limite de disque, vous devez déplacer les volumes vers un agrégat existant ou vers un nouvel agrégat sur le même système.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [Déplacez les volumes vers un autre agrégat pour éviter les problèmes de capacité](#) .

4. Si le système a atteint la limite de disque, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - a. Supprimez tous les volumes inutilisés.
 - b. Réorganiser les volumes pour libérer de l'espace sur un agrégat.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [Déplacez les volumes vers un autre agrégat pour éviter les problèmes de capacité](#) .

- c. Déplacez deux volumes ou plus vers un autre système disposant d'espace.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [Déplacez les volumes vers un autre agrégat pour éviter les problèmes de capacité](#) .

Déplacement des volumes vers un autre système pour éviter les problèmes de capacité

Vous pouvez déplacer un ou plusieurs volumes vers un autre système Cloud Volumes ONTAP pour éviter les problèmes de capacité. Vous devrez peut-être le faire si le système a atteint sa limite de disque.

Description de la tâche

Vous pouvez suivre les étapes de cette tâche pour corriger le message Action requise suivant :

Le déplacement d'un volume est nécessaire pour éviter les problèmes de capacité. Cependant, BlueXP ne peut pas vous effectuer cette action, car le système a atteint la limite de disque.

Étapes

1. Identifiez un système Cloud Volumes ONTAP doté de la capacité disponible ou déployez un nouveau système.
2. Faites glisser et déposez l'environnement de travail source sur l'environnement de travail cible pour effectuer une réplication unique du volume.

Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Réplication des données entre les systèmes](#)"la .

3. Accédez à la page Etat de la réplication, puis rompez la relation SnapMirror pour convertir le volume répliqué d'un volume de protection des données en volume en lecture/écriture.

Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Gestion des planifications et des relations de réplication des données](#)"la .

4. Configurez le volume pour l'accès aux données.

Pour plus d'informations sur la configuration d'un volume de destination pour l'accès aux données, reportez-vous au "[Guide rapide de reprise après incident de volumes ONTAP 9](#)".

5. Supprimez le volume d'origine.

Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Gérer les volumes](#)"la .

Déplacez les volumes vers un autre agrégat pour éviter les problèmes de capacité

Vous pouvez déplacer un ou plusieurs volumes vers un autre agrégat pour éviter les problèmes de capacité.

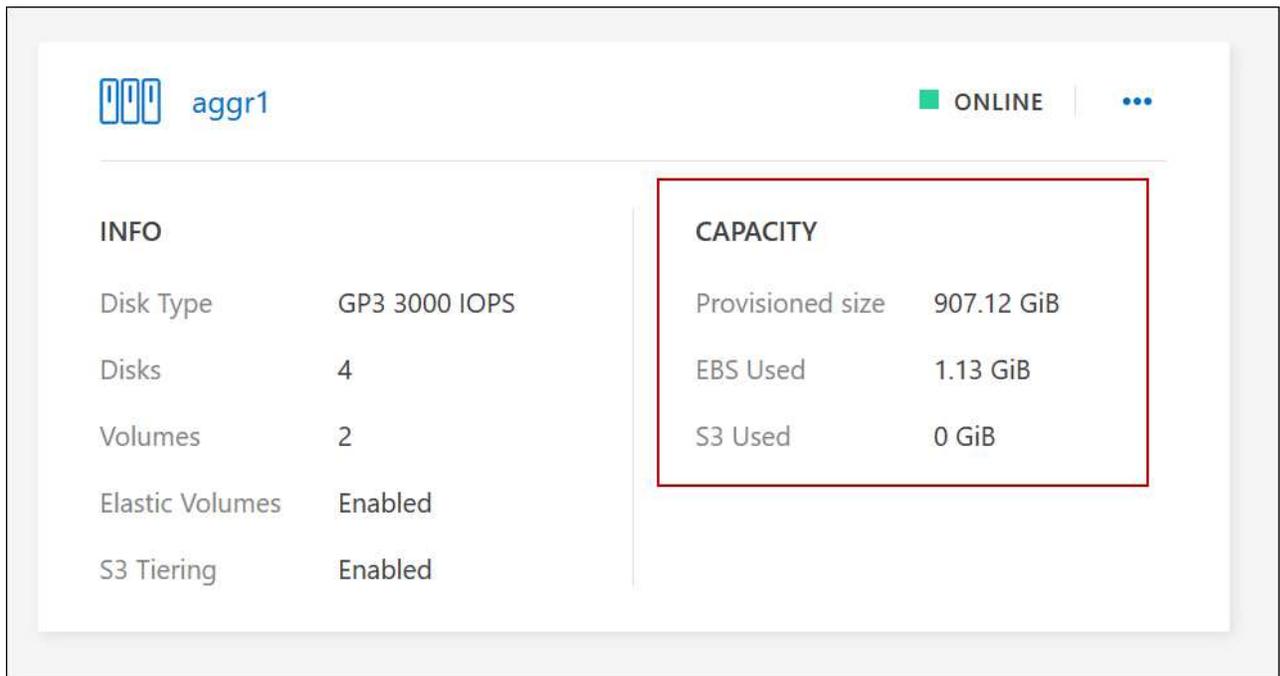
Description de la tâche

Vous pouvez suivre les étapes de cette tâche pour corriger le message Action requise suivant :

Le déplacement de deux volumes ou plus est nécessaire pour éviter les problèmes de capacité. Cependant, BlueXP ne peut pas effectuer cette action pour vous.

Étapes

1. Vérifiez si un agrégat existant a la capacité disponible pour les volumes que vous devez déplacer :
 - a. Dans l'environnement de travail, cliquez sur l'onglet **Aggregates**.
 - b. Naviguez jusqu'à la mosaïque d'agrégat souhaitée, puis cliquez sur le bouton ... (**icône en forme d'ellipse**) > **Afficher les détails de l'agrégat**.
 - c. Sous la vignette Aggregate, affichez la capacité disponible (taille provisionnée moins capacité agrégée utilisée).



2. Si nécessaire, ajoutez des disques à un agrégat existant :
 - a. Sélectionner l'agrégat, puis cliquer sur le bouton ... (**icône en forme d'ellipse**) > **Ajouter des disques**.
 - b. Sélectionnez le nombre de disques à ajouter, puis cliquez sur **Ajouter**.

3. Si aucun agrégat n'a de capacité disponible, créez un nouvel agrégat.

Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Création d'agrégats](#)"la .

4. Utilisez ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP pour déplacer les volumes vers l'agrégat.
5. Dans la plupart des cas, vous pouvez utiliser System Manager pour déplacer des volumes.

Pour obtenir des instructions, reportez-vous au "[Guide de migration de volumes ONTAP 9 Express](#)".

Raisons de la lenteur d'un déplacement de volume

Le déplacement d'un volume peut prendre plus de temps que ce que vous attendez si l'une des conditions suivantes est vraie pour Cloud Volumes ONTAP :

- Le volume est un clone.
- Le volume est parent d'un clone.
- L'agrégat source ou de destination dispose d'un seul disque dur (st1) à débit optimisé.
- L'un des agrégats utilise un ancienne schéma de nommage des objets. Les deux agrégats doivent utiliser le même format de nom.

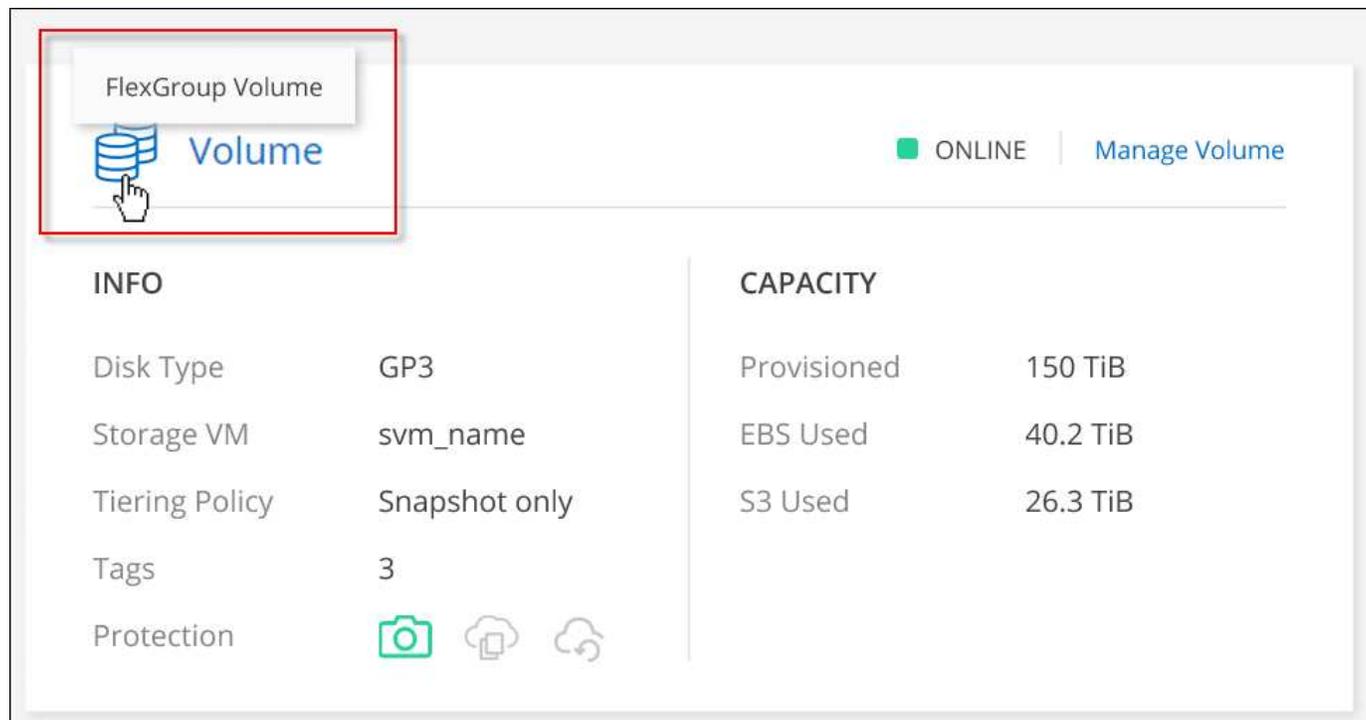
Une ancienne méthode de nommage est utilisée si le Tiering des données était activé sur un agrégat dans la version 9.4 ou antérieure.

- Les paramètres de chiffrement ne correspondent pas aux agrégats source et de destination, ou une nouvelle clé est en cours.

- L'option *-Tiering-policy* a été spécifiée sur le déplacement de volumes pour modifier la règle de Tiering.
- L'option *-generate-destination-key* a été spécifiée lors du déplacement du volume.

Découvrir FlexGroup volumes

Vous pouvez afficher les volumes FlexGroup créés via ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commandes ONTAP directement via l'onglet volumes de BlueXP. De même que les informations fournies pour les volumes FlexVol, BlueXP fournit des informations détaillées pour les volumes FlexGroup créés via une mosaïque volumes dédiés. Sous la vignette volumes, vous pouvez identifier chaque groupe de volumes FlexGroup à l'aide du texte qui s'affiche lorsque vous positionnez le curseur de votre souris sur cette icône. En outre, vous pouvez identifier et trier les volumes FlexGroup sous la vue de liste des volumes via la colonne style de volume.



INFO		CAPACITY	
Disk Type	GP3	Provisioned	150 TiB
Storage VM	svm_name	EBS Used	40.2 TiB
Tiering Policy	Snapshot only	S3 Used	26.3 TiB
Tags	3		
Protection			



Actuellement, vous ne pouvez afficher que les volumes FlexGroup existants sous BlueXP. La création de volumes FlexGroup dans BlueXP n'est pas disponible, mais prévue pour une prochaine version.

Basculez les données inactives vers un stockage objet à faible coût

Vous pouvez réduire les coûts de stockage pour Cloud Volumes ONTAP en combinant un Tier de performance SSD ou HDD pour les données actives avec un Tier de capacité de stockage objet pour les données inactives. La hiérarchisation des données est optimisée par la technologie FabricPool. Pour une vue d'ensemble générale, reportez-vous à "[Vue d'ensemble du hiérarchisation des données](#)"la .

Pour configurer le Tiering des données, vous devez procéder comme suit :



1 Choisissez une configuration prise en charge

La plupart des configurations sont prises en charge. Si vous disposez d'un système Cloud Volumes ONTAP exécutant la version la plus récente, alors c'est un bon choix. ["En savoir plus >>"](#).

2

Assurez la connectivité entre le Cloud Volumes ONTAP et le stockage objet

- Pour Google Cloud, vous devez configurer le sous-réseau pour Private Google Access et configurer un compte de service. [En savoir plus >>](#).

3

Assurez-vous que vous disposez d'un agrégat sur lequel le Tiering est activé

Le Tiering des données doit être activé sur un agrégat pour l'activer sur un volume. Vous devez connaître les exigences relatives aux nouveaux volumes et aux volumes existants. [En savoir plus >>](#).

4

Choisissez une règle de Tiering lors de la création, de la modification ou de la réplication d'un volume

BlueXP vous invite à choisir une stratégie de hiérarchisation lorsque vous créez, modifiez ou répliquez un volume.

- ["Hiérarchisation des données sur les volumes en lecture-écriture"](#)
- ["Hiérarchisation des données sur les volumes de protection des données"](#)

Quelles sont les's non requis pour le Tiering des données ?

- Vous n'avez pas besoin d'installer une licence pour activer le Tiering des données.
- Il n'est pas nécessaire de créer un magasin d'objets pour le Tier de capacité. BlueXP le fait pour vous.
- Inutile d'activer le Tiering des données au niveau du système.



BlueXP crée un magasin d'objets pour les données inactives lors de la création du système [tant qu'il n'y a aucun problème de connectivité ou d'autorisation](#). Ensuite, il vous suffit d'activer le Tiering des données sur les volumes (et dans certains cas, [sur les agrégats](#)).

Configurations prenant en charge le tiering des données

Vous pouvez activer le Tiering des données lors de l'utilisation de configurations et de fonctionnalités spécifiques.

Prise en charge dans Google Cloud

- Le Tiering des données est pris en charge dans Google Cloud à partir de Cloud Volumes ONTAP 9.6.
- Le Tier de performance peut être soit des disques persistants SSD, soit des disques persistants équilibrés, soit des disques persistants standard.

Interopérabilité des fonctionnalités

- Le Tiering des données est pris en charge grâce aux technologies de chiffrement.
- Le provisionnement fin doit être activé sur les volumes.

De formation

Selon le fournisseur cloud, certaines connexions et autorisations doivent être configurées de sorte que Cloud Volumes ONTAP puisse transférer les données inactives vers le stockage objet.

Il est donc nécessaire de transférer les données inactives vers un compartiment Google Cloud Storage

- Le sous-réseau dans lequel réside Cloud Volumes ONTAP doit être configuré pour un accès privé à Google. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Documentation Google Cloud : configuration de Private Google Access](#)".
- Un compte de service doit être joint à Cloud Volumes ONTAP.

["Découvrez comment configurer ce compte de service"](#).

Vous êtes invité à sélectionner ce compte de service lorsque vous créez un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.

Si vous ne sélectionnez pas de compte de service pendant le déploiement, vous devez arrêter Cloud Volumes ONTAP, accédez à la console Google Cloud, puis joindre le compte de service aux instances Cloud Volumes ONTAP. Vous pouvez ensuite activer le Tiering des données, comme décrit dans la section suivante.

- Pour chiffrer le compartiment avec des clés de chiffrement gérées par le client, activez le compartiment de stockage Google Cloud pour utiliser la clé.

["Découvrez comment utiliser des clés de chiffrement gérées par le client avec Cloud Volumes ONTAP"](#).

Activez le Tiering des données après avoir mis en œuvre les exigences

BlueXP crée un magasin d'objets pour les données inactives lorsque le système est créé, tant qu'il n'y a aucun problème de connectivité ou d'autorisation. Si vous n'avez pas mis en œuvre les exigences ci-dessus avant d'avoir créé le système, vous devrez activer manuellement la hiérarchisation via l'API ou ONTAP System Manager, ce qui crée le magasin d'objets.



La possibilité d'activer le Tiering via l'interface utilisateur BlueXP sera disponible dans une prochaine version d'Cloud Volumes ONTAP.

Assurez-vous que le Tiering est activé sur les agrégats

Le Tiering des données doit être activé sur un agrégat pour que le Tiering des données puisse être activé sur un volume. Vous devez connaître les exigences relatives aux nouveaux volumes et aux volumes existants.

• Nouveaux volumes

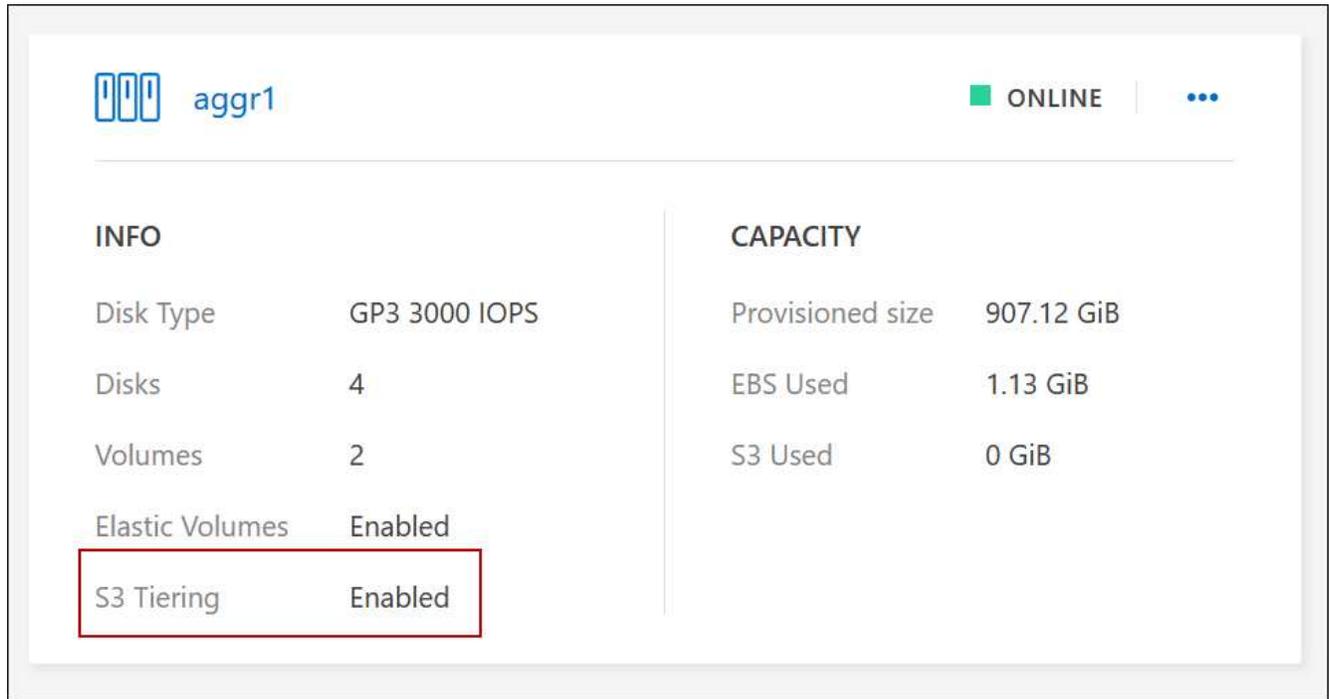
Si vous activez le Tiering des données sur un nouveau volume, vous n'avez plus à vous soucier de l'activation du Tiering des données dans un agrégat. BlueXP crée le volume sur un agrégat existant dont le Tiering est activé ou crée un nouvel agrégat pour le volume si un agrégat n'existe pas déjà.

• Volumes existants

Pour activer le Tiering des données sur un volume existant, assurez-vous qu'il est activé sur l'agrégat sous-jacent. Si le Tiering des données n'est pas activé sur l'agrégat existant, vous devez utiliser ONTAP System Manager pour relier un agrégat existant au magasin d'objets.

Étapes pour vérifier si la hiérarchisation est activée sur un agrégat

1. Ouvrez l'environnement de travail dans BlueXP.
2. Cliquez sur l'onglet Aggregates.
3. Accédez à la mosaïque souhaitée et vérifiez si le Tiering est activé ou désactivé sur l'agrégat.



Les étapes permettant d'activer la hiérarchisation sur un agrégat

1. Dans le Gestionnaire système ONTAP, cliquez sur **stockage > niveaux**.
2. Cliquez sur le menu d'action de l'agrégat et sélectionnez **attacher Cloud tiers**.
3. Sélectionnez le Tier de cloud à attacher et cliquez sur **Enregistrer**.

Et la suite ?

Vous pouvez désormais activer le Tiering des données sur les volumes, nouveaux ou existants, comme expliqué dans la section suivante.

Déplacer des données à partir de volumes en lecture/écriture

Cloud Volumes ONTAP peut déplacer les données inactives sur des volumes en lecture/écriture vers un stockage objet économique, libérant ainsi le Tier de performance pour les données actives.

Étapes

1. Dans l'onglet volumes, sous l'environnement de travail, créez un nouveau volume ou modifiez le niveau d'un volume existant :

Tâche	Action
Créez un nouveau volume	Cliquez sur Ajouter nouveau volume .

Tâche	Action
Modifier un volume existant	Sélectionnez la mosaïque de volume souhaitée, cliquez sur gérer le volume pour accéder au panneau de droite gérer les volumes, puis cliquez sur actions avancées et Modifier la stratégie de hiérarchisation dans le panneau de droite.

2. Sélectionnez une règle de hiérarchisation.

Pour une description de ces stratégies, reportez-vous à "[Vue d'ensemble du hiérarchisation des données](#)" la section .

Exemple

Change Tiering Policy
Volume_1

Tiering Policy

Auto - Tiers cold Snapshot copies and cold user data from the active file system to object storage.
Minimum cooling days: 31 (2-183)

All - Immediately tiers all data (not including metadata) to object storage.

Snapshot Only - Tiers cold Snapshot copies to object storage.

None - Data tiering is disabled.

S3 Storage classes Standard-Infrequent Access

S3 Storage Encryption Key aws/s3

This action is non-disruptive and changing the tier impacts cost, performance, and maximum capacity. Refer to [BlueXP documentation](#) for more details.

BlueXP crée un nouvel agrégat pour le volume si un agrégat sur lequel le Tiering des données est déjà activé.

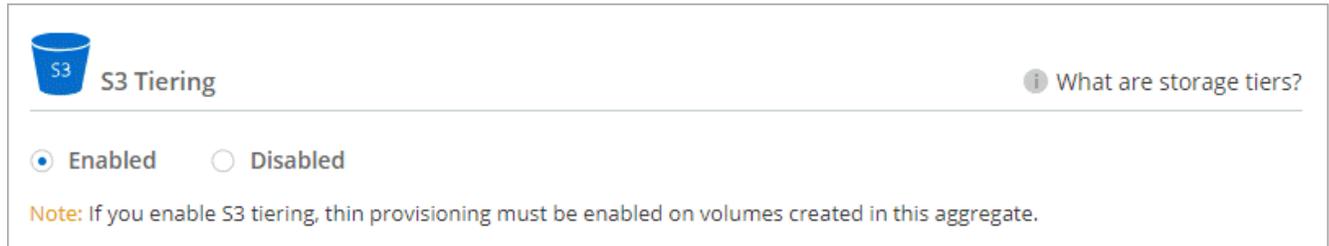
Déplacez les données à partir de volumes de protection des données

Cloud Volumes ONTAP permet de hiérarchiser les données d'un volume de protection des données vers un niveau de capacité. Si vous activez le volume de destination, les données passent progressivement au niveau de performance tel qu'il est lu.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canevas, sélectionnez l'environnement de travail qui contient le volume source, puis faites-le glisser vers l'environnement de travail auquel vous souhaitez répliquer le volume.
3. Suivez les invites jusqu'à ce que vous atteigniez la page de hiérarchisation et que vous activiez le tiering des données vers le stockage d'objets.

Exemple



Pour obtenir de l'aide sur la réplication des données, reportez-vous "[Réplication des données depuis et vers le cloud](#)" à la section.

Modification de la classe de stockage pour les données hiérarchisées

Une fois déployé Cloud Volumes ONTAP, vous pouvez réduire les coûts de stockage en modifiant la classe de stockage pour les données inactives inutilisées depuis 30 jours. Les coûts d'accès sont plus élevés si vous accédez aux données. Vous devez donc prendre en compte ces coûts avant de changer de classe de stockage.

Le stockage des données hiérarchisées est disponible dans l'ensemble du système, et non dans chaque volume.

Pour plus d'informations sur les classes de stockage prises en charge, reportez-vous "[Vue d'ensemble du hiérarchisation des données](#)" à la section .

Étapes

1. Dans l'environnement de travail, cliquez sur l'icône de menu, puis sur **classes de stockage** ou **stockage Blob Storage Tiering**.
2. Choisissez une classe de stockage, puis cliquez sur **Enregistrer**.

Modifiez le ratio d'espace libre pour le Tiering des données

Le ratio d'espace libre pour le Tiering des données définit la quantité d'espace disponible requise sur les disques SSD/HDD Cloud Volumes ONTAP lors du Tiering des données vers le stockage objet. Le paramètre par défaut est 10 % d'espace libre, mais vous pouvez ajuster le paramètre en fonction de vos besoins.

Par exemple, vous pouvez choisir un espace libre inférieur à 10 % pour vérifier que vous utilisez la capacité achetée. BlueXP peut ensuite vous acheter des disques supplémentaires lorsque vous avez besoin de capacité supplémentaire (jusqu'à atteindre la limite de disques pour l'agrégat).

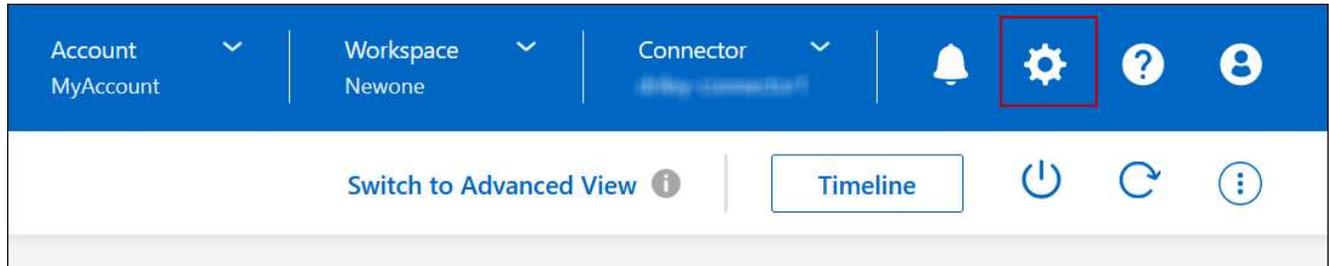


Si l'espace disponible est insuffisant, Cloud Volumes ONTAP ne peut pas déplacer les données et les performances risquent d'être dégradées. Toute modification doit être effectuée avec précaution. En cas de doute, contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

Le ratio est important pour les scénarios de reprise d'activité, car lors de la lecture des données à partir du magasin d'objets, Cloud Volumes ONTAP déplace les données vers des disques SSD/HDD pour de meilleures performances. Si l'espace est insuffisant, Cloud Volumes ONTAP ne peut pas déplacer les données. Prenez en compte ces changements pour répondre aux besoins de votre entreprise.

Étapes

1. Dans le coin supérieur droit de la console BlueXP, cliquez sur l'icône **Paramètres** et sélectionnez **Paramètres Cloud Volumes ONTAP**.



2. Sous **capacité**, cliquez sur **seuils de capacité d'agrégat - ratio d'espace libre pour le Tiering des données**.
3. Modifiez le ratio d'espace libre en fonction de vos besoins et cliquez sur **Enregistrer**.

Modifier la période de refroidissement de la règle de hiérarchisation automatique

Si vous avez activé le Tiering des données sur un volume Cloud Volumes ONTAP à l'aide de la règle *auto* Tiering, vous pouvez ajuster la période de refroidissement par défaut en fonction des besoins de votre entreprise. Cette action est uniquement prise en charge via l'interface de ligne de commandes et l'API de ONTAP.

La période de refroidissement correspond au nombre de jours pendant lesquels les données utilisateur d'un volume doivent rester inactives avant qu'elles ne soient considérées comme « inactives » et déplacées vers le stockage objet.

La période de refroidissement par défaut de la règle de hiérarchisation automatique est de 31 jours. Vous pouvez modifier la période de refroidissement comme suit :

- 9.8 ou ultérieure: 2 jours à 183 jours
- 9.7 ou antérieure: 2 jours à 63 jours

Étape

1. Utilisez le paramètre *minimumCoolingDays* avec votre demande d'API lors de la création d'un volume ou de la modification d'un volume existant.

Suppression d'un compartiment S3 lors de la mise hors service d'un environnement de travail

Vous pouvez supprimer un compartiment S3 avec les données hiérarchisées depuis un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP lorsque vous désaffectez l'environnement.

La suppression du compartiment S3 s'applique uniquement dans les cas suivants :

- L'environnement de travail Cloud Volume ONTAP est supprimé de BlueXP .
- Tous les objets sont supprimés du compartiment et le compartiment S3 est vide.

Lorsque vous désaffectez un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP, le compartiment S3 créé pour l'environnement n'est pas supprimé automatiquement. Elle reste en revanche dans un état orphelin pour éviter toute perte accidentelle de données. Vous pouvez supprimer les objets du compartiment, puis supprimer le compartiment S3 lui-même ou le conserver pour une utilisation ultérieure. Reportez-vous à la "[Interface de ligne de commande ONTAP : suppression du compartiment vservers object-store-Server](#)".

Connectez une LUN à un hôte

Lorsque vous créez un volume iSCSI, BlueXP crée automatiquement un LUN pour vous. Nous avons simplifié la gestion en créant un seul LUN par volume, ce qui n'implique aucune gestion. Une fois le volume créé, utilisez l'IQN pour vous connecter à la LUN à partir de vos hôtes.

Notez ce qui suit :

- La gestion automatique de la capacité de BlueXP ne s'applique pas aux LUN. Lorsque BlueXP crée un LUN, il désactive la fonction Autogrow.
- La création de LUN supplémentaires peut s'effectuer depuis ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commandes ONTAP.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canvas, double-cliquez sur l'environnement de travail Cloud Volumes ONTAP sur lequel vous souhaitez gérer les volumes.
3. Dans l'environnement de travail, cliquez sur l'onglet **volumes**.
4. Dans l'onglet volumes, accédez au titre du volume souhaité, puis cliquez sur **gérer le volume** pour accéder au panneau de droite gérer les volumes.
5. Cliquez sur **IQN cible**.
6. Cliquez sur **Copy** pour copier le nom IQN.
7. Configurez une connexion iSCSI de l'hôte vers le LUN.
 - "[Configuration iSCSI express ONTAP 9 pour Red Hat Enterprise Linux : démarrage des sessions iSCSI avec la cible](#)"
 - "[Configuration iSCSI express de ONTAP 9 pour Windows : démarrage des sessions iSCSI avec la cible](#)"
 - "[Configuration de l'hôte SAN ONTAP](#)"

Accélération de l'accès aux données avec les volumes FlexCache

Un volume FlexCache est un volume de stockage qui met en cache les données de lecture SMB et NFS à partir d'un volume d'origine (ou source). Les lectures suivantes des données mises en cache permettent un accès plus rapide à ces données.

Les volumes FlexCache peuvent être utilisés pour accélérer l'accès aux données ou pour décharger le trafic des volumes fortement sollicités. Les volumes FlexCache contribuent à améliorer les performances, en particulier lorsque les clients doivent accéder de façon répétée aux mêmes données, car elles peuvent être servies directement sans avoir à accéder au volume d'origine. Les volumes FlexCache fonctionnent parfaitement pour les charges de travail système intensives en lecture.

BlueXP assure la gestion des volumes FlexCache avec le ["Mise en cache du volume BlueXP"](#) services.

Vous pouvez également utiliser l'interface de ligne de commandes ONTAP ou ONTAP System Manager pour créer et gérer les volumes FlexCache :

- ["Guide de puissance des volumes FlexCache pour un accès plus rapide aux données"](#)
- ["Création de volumes FlexCache dans System Manager"](#)



Utilisez FlexCache lorsque l'origine est chiffrée

Lors de la configuration de FlexCache sur un système Cloud Volumes ONTAP sur lequel le volume d'origine est chiffré, des étapes supplémentaires sont requises pour s'assurer que le volume FlexCache peut correctement accéder aux données chiffrées et les mettre en cache.

Ce dont vous avez besoin

1. **Configuration du chiffrement** : Assurez-vous que le volume source est entièrement chiffré et opérationnel. Pour les systèmes Cloud Volumes ONTAP, cette démarche implique l'intégration de services de gestion des clés spécifiques au cloud.

Pour Google Cloud, il s'agit du service de gestion des clés Google Cloud. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Gérez les clés avec le service de gestion des clés Cloud de Google"](#)la .

1. **Services de gestion des clés** : avant de créer un volume FlexCache, vérifiez que les services de gestion des clés sont correctement configurés sur le système Cloud Volumes ONTAP. Cette configuration est essentielle pour que le volume FlexCache puisse déchiffrer les données du volume d'origine.
2. **Licence** : confirmez qu'une licence FlexCache valide est disponible et activée sur le système Cloud Volumes ONTAP.
3. **Version ONTAP** : Assurez-vous que la version ONTAP de votre système Cloud Volumes ONTAP prend en charge FlexCache avec des volumes cryptés. Pour plus d'informations, reportez-vous à la dernière version ou à la ["Notes de version de ONTAP"](#) matrice de compatibilité.

4. **Configuration réseau** : Assurez-vous que la configuration réseau permet une communication transparente entre le volume d'origine et le volume FlexCache. Cela inclut le routage et la résolution DNS dans un environnement cloud.

Étapes

Créez un volume FlexCache sur votre système Cloud Volumes ONTAP à l'aide d'un volume source chiffré. Pour des étapes détaillées et des considérations supplémentaires, reportez-vous aux sections suivantes :

- ["Guide de puissance des volumes FlexCache pour un accès plus rapide aux données"](#)
- ["Création de volumes FlexCache dans System Manager"](#)

Administration d'agrégats

Créer des agrégats

Vous pouvez créer des agrégats vous-même ou laisser BlueXP le faire pour vous lors de la création de volumes. L'avantage de créer des agrégats vous-même est de choisir la taille du disque sous-jacent, ce qui vous permet de dimensionner l'agrégat en fonction de la capacité ou des performances requises.



Tous les disques et agrégats doivent être créés et supprimés directement depuis BlueXP. Vous ne devez pas effectuer ces actions à partir d'un autre outil de gestion. Cela peut avoir un impact sur la stabilité du système, entraver la possibilité d'ajouter des disques à l'avenir et générer potentiellement des frais de fournisseur de cloud redondant.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canvas, double-cliquez sur le nom de l'instance Cloud Volumes ONTAP dans laquelle vous souhaitez gérer les agrégats.
3. Dans l'onglet Aggregates, cliquez sur **Ajouter agrégat**, puis spécifiez les détails de l'agrégat.

Google Cloud

Pour obtenir de l'aide sur le type et la taille de disque, reportez-vous à la section ["Planifiez votre configuration Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud"](#).

4. Cliquez sur **Go**, puis sur **approuver et acheter**.

Gestion des agrégats

Gérez vous-même les agrégats en ajoutant des disques, en affichant les informations sur les agrégats et en les supprimant.



Tous les disques et agrégats doivent être créés et supprimés directement depuis BlueXP. Vous ne devez pas effectuer ces actions à partir d'un autre outil de gestion. Cela peut avoir un impact sur la stabilité du système, entraver la possibilité d'ajouter des disques à l'avenir et générer potentiellement des frais de fournisseur de cloud redondant.

Avant de commencer

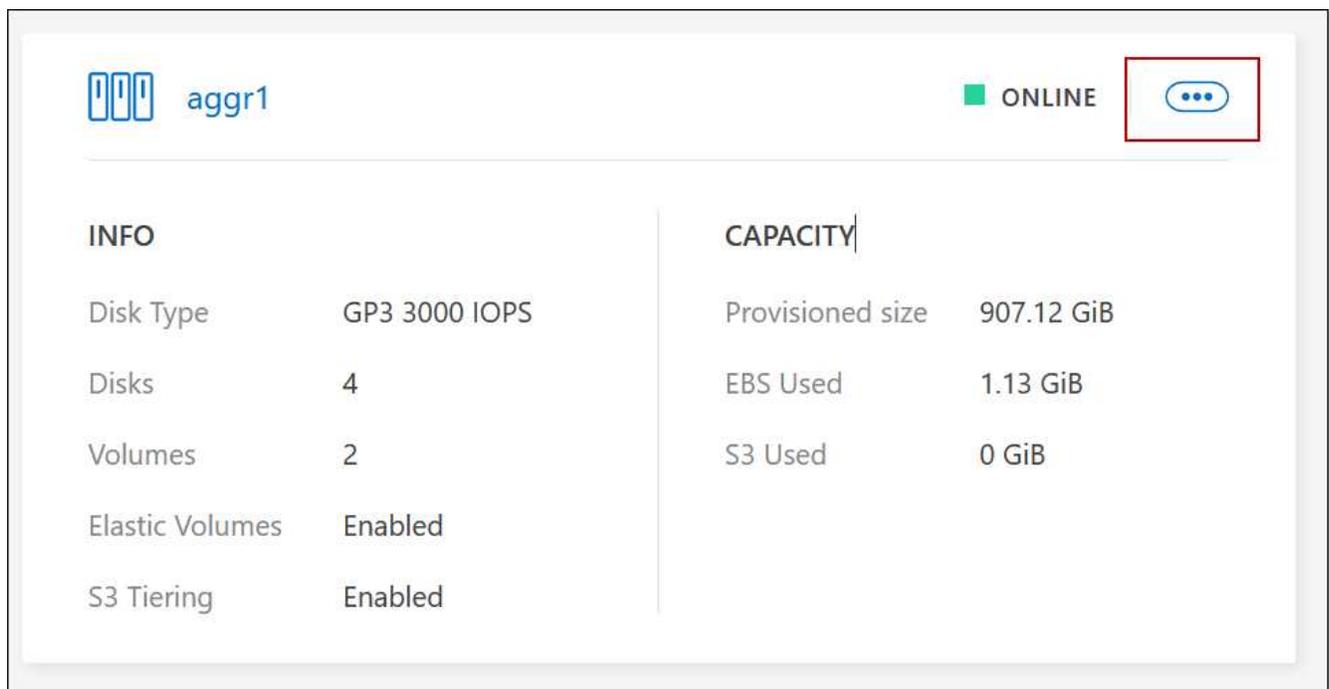
Si vous souhaitez supprimer un agrégat, vous devez d'abord supprimer les volumes de l'agrégat.

Description de la tâche

Si un agrégat manque d'espace, vous pouvez déplacer des volumes vers un autre agrégat à l'aide du Gestionnaire système ONTAP.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canvas, double-cliquez sur l'environnement de travail Cloud Volumes ONTAP dans lequel vous souhaitez gérer les agrégats.
3. Dans l'environnement de travail, cliquez sur l'onglet **Aggregates**.
4. Dans l'onglet Aggregates, accédez au titre souhaité, puis cliquez sur le bouton ... (**icône en forme d'ellipse**).



5. Gérez vos agrégats :

Tâche	Action
Afficher des informations sur un agrégat	Dans le menu ... (icône en forme d'ellipse), cliquez sur Afficher les détails de l'agrégat .
Créer un volume sur un agrégat spécifique	Dans le menu ... (icône en forme d'ellipse), cliquez sur Ajouter un volume .

Tâche	Action
Ajoutez des disques à un agrégat	<p>a. Dans le menu ... (icône en forme d'ellipse), cliquez sur Ajouter des disques.</p> <p>b. Sélectionnez le nombre de disques que vous souhaitez ajouter et cliquez sur Ajouter.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Tous les disques qui composent un agrégat doivent être de la même taille.</p> </div>
Supprimer un agrégat	<p>a. Sélectionnez une mosaïque d'agrégats ne contenant aucun volume. Cliquez sur le bouton ... (icône en forme d'ellipse) > Supprimer.</p> <p>b. Cliquez à nouveau sur Supprimer pour confirmer.</p>

Gérer les paramètres de capacité sur un connecteur

Chaque connecteur dispose de paramètres qui déterminent la façon dont il gère la capacité d'agrégat pour Cloud Volumes ONTAP.

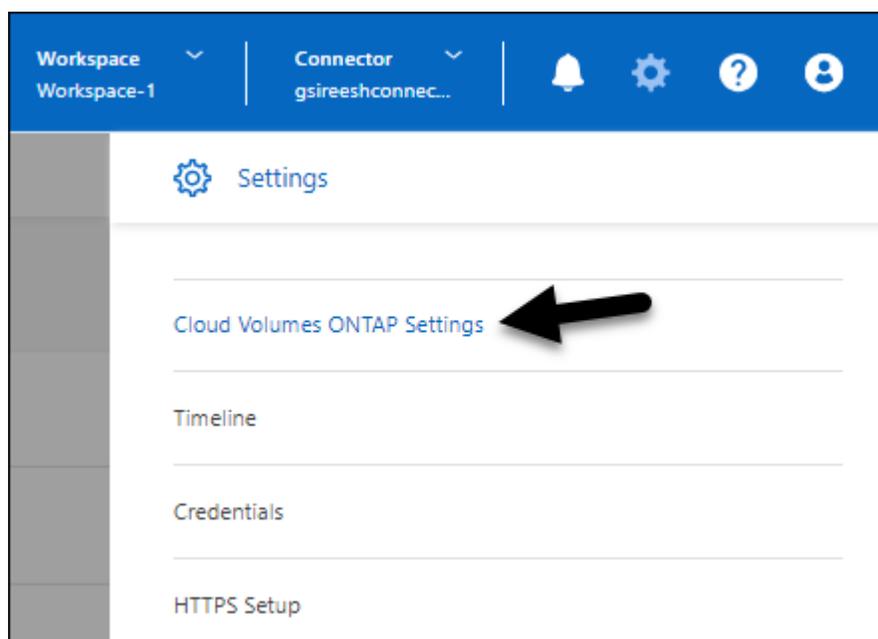
Ces paramètres affectent tous les systèmes Cloud Volumes ONTAP gérés par un connecteur. Si vous avez un autre connecteur, il peut être configuré différemment.

Autorisations requises

BlueXP Organisation ou Account admin Privileges sont requis pour modifier les paramètres Cloud Volumes ONTAP.

Étapes

1. Dans le coin supérieur droit de la console BlueXP, cliquez sur l'icône Paramètres, puis sélectionnez **Paramètres Cloud Volumes ONTAP**.



2. Sous **Capacity**, modifiez l'un des paramètres suivants :

Mode de gestion de la capacité

Choisissez si BlueXP vous informe des décisions relatives à la capacité de stockage ou si BlueXP gère automatiquement les besoins en capacité pour vous.

["Découvrez le fonctionnement du mode de gestion de la capacité"](#).

Seuil de capacité de l'agrégat : ratio d'espace libre

Ce ratio est un paramètre clé pour les décisions relatives à la gestion de la capacité. Il est donc essentiel de comprendre son impact, que vous soyez en mode automatique ou manuel de gestion de la capacité. Il est recommandé de définir ce seuil en tenant compte de vos besoins de stockage spécifiques et de votre croissance prévue afin de maintenir un équilibre entre l'utilisation des ressources et les coûts.

En mode manuel, si le ratio d'espace libre sur un agrégat chute en dessous du seuil spécifié, une notification vous avertit que vous devez prendre des mesures pour corriger ce ratio. Il est important de surveiller ces notifications et de gérer manuellement la capacité de l'agrégat pour éviter toute perturbation du service et assurer des performances optimales.

Le rapport d'espace libre est calculé comme suit :
(capacité de l'agrégat : capacité totale utilisée sur l'agrégat) / capacité de l'agrégat

Reportez-vous ["Gestion automatique de la capacité"](#) à la section « Learn Now » pour savoir si la capacité est automatiquement gérée dans Cloud Volumes ONTAP.

Seuils de capacité de l'agrégat : ratio d'espace libre pour le Tiering des données

Définit la quantité d'espace disponible requise sur le Tier de performance (disques) lors du Tiering des données vers un Tier de capacité (stockage objet).

Le ratio est important pour les scénarios de reprise après incident. Lorsque les données sont lues depuis le niveau de capacité, Cloud Volumes ONTAP les déplace vers le Tier de performance pour de meilleures performances. Si l'espace est insuffisant, Cloud Volumes ONTAP ne peut pas déplacer les données.

3. Cliquez sur **Enregistrer**.

Administration des machines virtuelles de stockage

Gérez vos machines virtuelles de stockage dans BlueXP

Une VM de stockage est une machine virtuelle exécutée dans ONTAP, qui fournit des services de données et de stockage à vos clients. Vous pouvez le connaître comme *SVM* ou *vserver*. La solution Cloud Volumes ONTAP est configurée par défaut avec une seule machine virtuelle de stockage, mais certaines configurations prennent en charge des machines virtuelles de stockage supplémentaires.

Nombre de machines virtuelles de stockage pris en charge

Plusieurs machines virtuelles de stockage sont prises en charge dans certaines configurations. Accédez au ["Notes de version de Cloud Volumes ONTAP"](#) Pour vérifier le nombre de machines virtuelles de stockage pris en charge pour votre version de Cloud Volumes ONTAP.

Utilisation de plusieurs machines virtuelles de stockage

BlueXP prend en charge toutes les machines virtuelles de stockage supplémentaires que vous créez à partir de ONTAP System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP.

Par exemple, l'image suivante montre comment choisir une VM de stockage lors de la création d'un volume.

Details & Protection

Storage VM Name ?
 ▼

Volume Name Size (GiB) ?

Snapshot Policy
 ▼

? Default Policy

L'image suivante montre comment choisir une VM de stockage lors de la réplication d'un volume sur un autre système.

Destination Volume Name

Destination Storage VM Name
 ▼

Destination Aggregate
 ▼

Modifier le nom de la VM de stockage par défaut

BlueXP nomme automatiquement la machine virtuelle de stockage unique qu'elle crée pour Cloud Volumes ONTAP. Dans ONTAP System Manager, l'interface de ligne de commandes ou l'API ONTAP, vous pouvez modifier le nom de la machine virtuelle de stockage si vous avez des normes de nommage strictes. Par exemple, vous pouvez indiquer le nom des machines virtuelles de stockage dans vos clusters ONTAP.

Création de machines virtuelles de stockage destinées aux données pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud

Une VM de stockage est une machine virtuelle exécutée dans ONTAP, qui fournit des services de données et de stockage à vos clients. Vous pouvez le connaître comme *SVM* ou *vserver*. La solution Cloud Volumes ONTAP est configurée par défaut avec une seule machine virtuelle de stockage, mais certaines configurations prennent en charge des machines virtuelles de stockage supplémentaires.

Nombre de machines virtuelles de stockage pris en charge

Plusieurs machines virtuelles de stockage sont prises en charge avec des configurations Cloud Volumes ONTAP spécifiques dans Google Cloud à partir de la version 9.11.1. Accédez au ["Notes de version de Cloud Volumes ONTAP"](#) Pour vérifier le nombre de machines virtuelles de stockage pris en charge pour votre version de Cloud Volumes ONTAP.

Toutes les autres configurations Cloud Volumes ONTAP prennent en charge une VM de stockage servant aux données et une VM de stockage de destination utilisée pour la reprise après incident. Vous pouvez activer la machine virtuelle de stockage de destination pour accéder aux données en cas de panne sur la machine virtuelle de stockage source.

Créez une machine virtuelle de stockage

Si votre licence est prise en charge, vous pouvez créer plusieurs machines virtuelles de stockage sur un système à un seul nœud ou sur une paire haute disponibilité. Vous devez utiliser l'API BlueXP pour créer une VM de stockage sur une paire HA, tandis que vous pouvez utiliser ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP pour créer une VM de stockage sur un système à un seul nœud.

Système à un seul nœud

Ces étapes créent une nouvelle machine virtuelle de stockage sur un système à un seul nœud via l'interface de ligne de commande. Une adresse IP privée est nécessaire pour créer une LIF de données et une autre adresse IP privée facultative est requise si vous souhaitez créer une LIF de gestion.

Étapes

1. Dans Google Cloud, allez à l'instance Cloud Volumes ONTAP et ajoutez une adresse IP à `nic0` pour chaque LIF.

Edit network interface ^

Network *
default ▼ ?

Subnetwork *
default IPv4 (10.138.0.0/20) ▼ ?

i To use IPv6, you need an IPv6 subnet range. [LEARN MORE](#)

IP stack type

IPv4 (single-stack)

IPv4 and IPv6 (dual-stack)

Primary internal IP
gpcvo-vm-ip-nic0-nodemgmt (10.138.0.46) ▼ ?

Alias IP ranges

<p>Subnet range 1 Primary (10.138.0.0/20) ▼</p>	<p>Alias IP range 1 * 10.138.0.25/32 ?</p>
<p>Subnet range 2 Primary (10.138.0.0/20) ▼</p>	<p>Alias IP range 2 * 10.138.0.23/32 ?</p>
<p>Subnet range 3 Primary (10.138.0.0/20) ▼</p>	<p>Alias IP range 3 * 10.138.0.21/32 ?</p>
<p>Subnet range 4 Primary (10.138.0.0/20) ▼</p>	<p>Alias IP range 4 * 10.138.0.31/32 ?</p>

+ ADD IP RANGE

External IPv4 address
None ▼ ?

Vous avez besoin d'une adresse IP pour une LIF de données et d'une autre adresse IP facultative si vous souhaitez créer une LIF de gestion sur la machine virtuelle de stockage.

["Documentation Google Cloud : ajout de plages d'adresses IP d'alias à une instance existante"](#)

2. Créer la VM de stockage et une route vers la VM de stockage

```
vserver create -vserver <svm-name> -subtype default -rootvolume <root-volume-name> -rootvolume-security-style unix
```

```
network route create -destination 0.0.0.0/0 -vserver <svm-name> -gateway <ip-of-gateway-server>
```

3. Créez une LIF de données en spécifiant l'adresse IP que vous avez ajoutée dans Google Cloud.

ISCSI

```
network interface create -vserver <svm-name> -home-port e0a -address  
<iscsi-ip-address> -lif <lif-name> -home-node <name-of-nodel> -data  
-protocol iscsi
```

NFS ou SMB

```
network interface create -vserver <svm-name> -lif <lif-name> -role  
data -data-protocol cifs,nfs -address <nfs-ip-address> -netmask  
-length <length> -home-node <name-of-nodel> -status-admin up  
-failover-policy disabled -firewall-policy data -home-port e0a -auto  
-revert true -failover-group Default
```

4. Facultatif : créez une LIF de gestion de VM de stockage en spécifiant l'adresse IP que vous avez ajoutée dans Google Cloud.

```
network interface create -vserver <svm-name> -lif <lif-name> -role data  
-data-protocol none -address <svm-mgmt-ip-address> -netmask-length  
<length> -home-node <name-of-nodel> -status-admin up -failover-policy  
system-defined -firewall-policy mgmt -home-port e0a -auto-revert false  
-failover-group Default
```

5. Attribuez un ou plusieurs agrégats à la machine virtuelle de stockage.

```
vserver add-aggregates -vserver <svm-name> -aggregates <aggr1,aggr2>
```

Cette étape est obligatoire car la nouvelle machine virtuelle de stockage doit accéder à au moins un agrégat avant de pouvoir créer des volumes sur cette machine virtuelle de stockage.

Paire HA

Vous devez utiliser l'API BlueXP pour créer une machine virtuelle de stockage sur un système Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud. L'utilisation de l'API (et non de ONTAP System Manager ou de l'interface de ligne de commandes ONTAP) est requise, car BlueXP configure la VM de stockage avec les services LIF requis, ainsi qu'une LIF iSCSI requise pour les communications SMB/CIFS sortantes.

Notez que BlueXP alloue les adresses IP requises dans Google Cloud et crée la machine virtuelle de stockage avec une LIF de données pour les accès SMB/NFS et une LIF iSCSI pour les communications SMB sortantes.

BlueXP modifie également les `default-data-files` règles sur les VM de stockage de données en supprimant les services suivants des LIFs de données NAS et en les ajoutant aux LIFs de données iSCSI :

- data-fpolicy-client
- management-ad-client
- management-dns-client
- management-ldap-client
- management-nis-client

La modification des services est requise, car elle permet à Cloud Volumes ONTAP d'utiliser la LIF iSCSI pour les connexions de gestion sortantes.

Autorisations Google Cloud requises

Le connecteur nécessite des autorisations spécifiques pour créer et gérer des machines virtuelles de stockage pour les paires haute disponibilité Cloud Volumes ONTAP. Les autorisations requises sont incluses dans ["Règles fournies par NetApp"](#).

Étapes

1. Utilisez l'appel d'API suivant pour créer une machine virtuelle de stockage :

```
POST /occm/api/gcp/ha/working-environments/{WE_ID}/svm/
```

Le corps de la demande doit comprendre les éléments suivants :

```
{ "svmName": "myNewSvm1" }
```

Gérer les machines virtuelles de stockage sur des paires haute disponibilité

L'API BlueXP prend également en charge le changement de nom et la suppression des machines virtuelles de stockage sur les paires HA.

Renommer une machine virtuelle de stockage

Si besoin, vous pouvez à tout moment modifier le nom d'une machine virtuelle de stockage.

Étapes

1. Utiliser l'appel d'API suivant pour renommer une VM de stockage :

```
PUT /occm/api/gcp/ha/working-environments/{WE_ID}/svm
```

Le corps de la demande doit comprendre les éléments suivants :

```
{
  "svmNewName": "newSvmName",
  "svmName": "oldSvmName"
}
```

Supprimer une machine virtuelle de stockage

Si vous n'avez plus besoin d'une machine virtuelle de stockage, vous pouvez la supprimer de Cloud Volumes ONTAP.

Étapes

1. Utilisez l'appel d'API suivant pour supprimer une VM de stockage :

```
DELETE /occm/api/gcp/ha/working-environments/{WE_ID}/svm/{SVM_NAME}
```

Configuration de la reprise d'activité SVM

BlueXP ne prend pas en charge l'installation ou l'orchestration pour la reprise d'activité des machines virtuelles de stockage (SVM). Vous devez utiliser ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commandes ONTAP.

Si vous configurez la réplication SnapMirror SVM entre deux systèmes Cloud Volumes ONTAP, la réplication doit se faire entre deux systèmes de paire HA ou deux systèmes à un seul nœud. Il n'est pas possible de configurer la réplication SnapMirror SVM entre une paire haute disponibilité et un système à un seul nœud.

Pour obtenir des instructions sur l'interface de ligne de commandes de ONTAP, reportez-vous aux documents suivants.

- ["Guide de préparation rapide pour la reprise après incident du SVM"](#)
- ["Guide de reprise après incident de SVM Express"](#)

Sécurité et chiffrement des données

Cryptage de volumes grâce aux solutions de cryptage NetApp

Cloud Volumes ONTAP prend en charge NetApp Volume Encryption (NVE) et NetApp Aggregate Encryption (NAE). NVE et NAE sont des solutions logicielles qui permettent le chiffrement des données au repos conforme à la norme FIPS 140-2. ["En savoir plus sur ces solutions de cryptage"](#).

NVE et NAE sont pris en charge par un gestionnaire de clés externe.

Gérez les clés à l'aide du service Cloud Key Management de Google

Vous pouvez utiliser ["Service de gestion des clés \(KMS cloud\) de Google Cloud Platform"](#) Pour protéger vos clés de chiffrement ONTAP dans une application déployée sur Google Cloud Platform.

La gestion des clés avec Cloud KMS peut être activée via l'interface de ligne de commandes ONTAP ou l'API REST ONTAP.

Lors de l'utilisation de Cloud KMS, notez que la LIF d'un SVM de données est utilisée par défaut pour communiquer avec le terminal de gestion des clés cloud. Un réseau de gestion de nœuds est utilisé pour communiquer avec les services d'authentification du fournisseur de cloud (oauth2.googleapis.com). Si le réseau de cluster n'est pas configuré correctement, le cluster n'utilisera pas correctement le service de gestion

des clés.

Avant de commencer

- Cloud Volumes ONTAP doit exécuter la version 9.10.1 ou ultérieure
- Licence VE (Volume Encryption) installée
- Licence MTEKM (Encryption Key Management) mutualisée installée, à partir de Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA.
- Vous devez être un administrateur de cluster ou de SVM
- Un abonnement actif à Google Cloud Platform

Limites

- Cloud KMS peut uniquement être configuré sur un SVM de données

Configuration

Google Cloud

1. Dans votre environnement Google Cloud, "[Créez une clé et une clé GCP symétriques](#)".
2. Créez un rôle personnalisé pour votre compte de service Cloud Volumes ONTAP.

```
gcloud iam roles create kmsCustomRole
  --project=<project_id>
  --title=<kms_custom_role_name>
  --description=<custom_role_description>

--permissions=cloudkms.cryptoKeyVersions.get,cloudkms.cryptoKeyVersions.
list,cloudkms.cryptoKeyVersions.useToDecrypt,cloudkms.cryptoKeyVersions.
useToEncrypt,cloudkms.cryptoKeys.get,cloudkms.keyRings.get,cloudkms.loca
tions.get,cloudkms.locations.list,resourceManager.projects.get
  --stage=GA
```

3. Attribuez le rôle personnalisé à la clé KMS cloud et au compte de service Cloud Volumes ONTAP :

```
gcloud kms keys add-iam-policy-binding key_name --keyring key_ring_name
--location key_location --member serviceAccount:_service_account_Name_ --role
projects/customer_project_id/roles/kmsCustomRole
```
4. Télécharger la clé JSON du compte de service :

```
gcloud iam service-accounts keys create key-file --iam-account=sa-name
@project-id.iam.gserviceaccount.com
```

Cloud Volumes ONTAP

1. Connectez-vous à la LIF de gestion du cluster avec votre client SSH préféré.
2. Basculer vers le niveau de privilège avancé :

```
set -privilege advanced
```
3. Créer un DNS pour le SVM de données.

```
dns create -domains c.<project>.internal -name-servers server_address -vserver
SVM_name
```

4. Créer une entrée CMEK :

```
security key-manager external gcp enable -vserver SVM_name -project-id project
-key-ring-name key_ring_name -key-ring-location key_ring_location -key-name
key_name
```

5. Lorsque vous y êtes invité, entrez la clé JSON de compte de service de votre compte GCP.

6. Confirmer que le processus activé a réussi :

```
security key-manager external gcp check -vserver svm_name
```

7. FACULTATIF : créez un volume pour tester le chiffrement vol `create volume_name -aggregate aggregate -vserver vserver_name -size 10G`

Résoudre les problèmes

Si vous avez besoin d'effectuer un dépannage, vous pouvez consulter les journaux d'API REST bruts dans les deux dernières étapes ci-dessus :

1. `set d`
2. `systemshell -node node -command tail -f /mroot/etc/log/mlog/kmip2_client.log`

Renforcer la protection contre les attaques par ransomware

Les attaques par ransomware peuvent coûter du temps, des ressources et de la réputation à l'entreprise. BlueXP vous permet d'implémenter deux solutions NetApp pour les attaques par ransomware : protection contre les extensions de fichiers classiques et protection anti-ransomware autonome (ARP). Ces solutions fournissent des outils efficaces de visibilité, de détection et de résolution des problèmes.

Protection contre les extensions de fichiers ransomware courantes

Disponible via BlueXP, le paramètre de protection contre les ransomwares vous permet d'utiliser la fonctionnalité ONTAP FPolicy pour vous prémunir contre les types d'extension de fichiers ransomware courants.

Étapes

1. Sur la page Canvas, double-cliquez sur le nom du système que vous configurez pour la protection contre les ransomware.
2. Dans l'onglet vue d'ensemble, cliquez sur le panneau fonctionnalités, puis cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **protection contre les ransomware**.

Information	Features
Working Environment Tags	Tags 
Scheduled Downtime	Off 
S3 Storage Classes	Standard-Infrequent Access 
Instance Type	m5.xlarge 
Write Speed	Normal 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
CIFs Setup	

3. Implémentez la solution NetApp en cas d'attaque par ransomware :

- a. Cliquez sur **Activer la stratégie de snapshot**, si des volumes n'ont pas de règle de snapshot activée.

La technologie Snapshot de NetApp offre la meilleure solution du secteur pour résoudre les problèmes liés aux attaques par ransomware. Le mieux pour réussir la récupération est d'effectuer une restauration à partir de sauvegardes non infectées. Les copies Snapshot sont en lecture seule, ce qui empêche la corruption par ransomware. Ils peuvent également assurer la granularité pour créer des images d'une copie de fichiers unique ou d'une solution complète de reprise après incident.

- b. Cliquez sur **Activer FPolicy** pour activer la solution FPolicy d'ONTAP, qui peut bloquer les opérations de fichiers en fonction de l'extension d'un fichier.

Cette solution préventive améliore la protection contre les attaques par ransomware en bloquant les types de fichiers généralement utilisés.

Les fichiers de blocs d'étendue FPolicy par défaut qui possèdent les extensions suivantes :

micro, chiffré, verrouillé, crypto, crypt, Crinf, r5a, XRNT, XTBL, R16M01D05, Pzdc, Good, LOL!, OMG!, RDM, RRK, encryptedRS, crjoker, enciphed, LeChiffre



BlueXP crée ce périmètre lorsque vous activez FPolicy sur Cloud Volumes ONTAP. La liste est basée sur les types de fichiers ransomware les plus courants. Vous pouvez personnaliser les extensions de fichiers bloqués en utilisant les commandes `vserver fpolicy policy scope` à partir de l'interface de ligne de commande Cloud Volumes ONTAP.

Ransomware Protection

Ransomware attacks can cost a business time, resources, and reputation. The NetApp solution for ransomware provides effective tools for visibility, detection, and remediation. [Learn More](#)

- 1 Enable Snapshot Copy Protection
- 2 Block Ransomware File Extensions

50 % Protection

1 Volumes without a Snapshot Policy

To protect your data, activate the default Snapshot policy for these volumes

Activate Snapshot Policy

ONTAP's native FPolicy configuration monitors and blocks file operations based on a file's extension.

View Denied File Names

Activate FPolicy

Protection autonome contre les ransomwares

Cloud Volumes ONTAP prend en charge la fonctionnalité de protection anti-ransomware autonome (ARP), qui effectue des analyses sur les workloads pour détecter de manière proactive les activités anormales et vous avertir d'une attaque de ransomware.

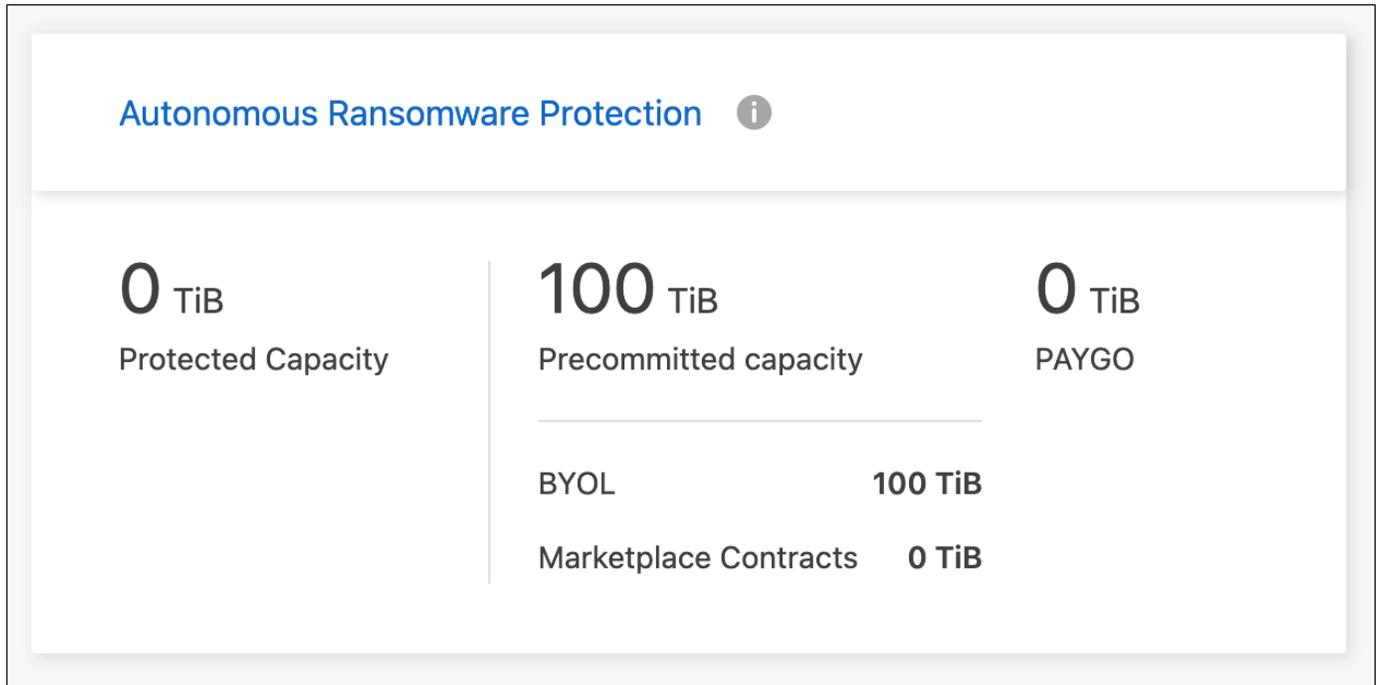
Séparer des protections d'extension de fichier fournies par le "[paramètre de protection contre les ransomware](#)", La fonction ARP utilise l'analyse de la charge de travail pour alerter l'utilisateur sur les attaques potentielles en fonction de l'activité anormale détectée. Vous pouvez combiner la configuration de protection contre les ransomware et la fonctionnalité ARP pour bénéficier d'une protection complète contre les ransomware.

La fonctionnalité ARP est disponible avec les abonnements BYOL (Bring Your Own License) et Marketplace pour vos licences, sans frais supplémentaires.

Les volumes ARP ont un état désigné « mode apprentissage » ou « actif ».

La configuration du protocole ARP pour les volumes s'effectue via ONTAP System Manager et l'interface de ligne de commande ONTAP.

Pour plus d'informations sur l'activation d'ARP avec ONTAP System Manager et l'interface de ligne de commande ONTAP, reportez-vous à "[Activation de la protection autonome contre les ransomwares](#)" la section .



Créez des copies Snapshot inviolables pour le stockage WORM

Vous pouvez créer des copies Snapshot inviolables de fichiers WORM (Write Once, Read Many) sur un système Cloud Volumes ONTAP et conserver les copies Snapshot sous forme non modifiée pendant une période de conservation spécifique. Optimisée par la technologie SnapLock, cette fonctionnalité offre une couche supplémentaire de protection et de conformité des données.

Avant de commencer

Assurez-vous que le volume que vous utilisez pour créer des copies Snapshot est un volume SnapLock. Pour plus d'informations sur l'activation de la protection SnapLock sur les volumes, reportez-vous "[Configurez SnapLock](#)" à la section .

Étapes

1. Créez des copies Snapshot à partir du volume SnapLock. Pour plus d'informations sur la création de copies Snapshot à l'aide de l'interface de ligne de commandes ou de System Manager, reportez-vous à la section "[Gérer les copies Snapshot locales](#)".

Les copies Snapshot héritent des propriétés WORM du volume, ce qui les rend inviolables. La technologie SnapLock sous-jacente protège le snapshot contre toute modification ou suppression jusqu'à ce que la période de conservation spécifiée soit écoulée.

2. Vous pouvez modifier la période de conservation si vous devez modifier ces snapshots. Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Définissez la durée de rétention](#)" la .



Même si une copie Snapshot est protégée pendant une période de conservation spécifique, un administrateur de cluster peut supprimer le volume source, dans la mesure où le stockage WORM dans Cloud Volumes ONTAP fonctionne selon un modèle d'« administrateur de stockage de confiance ». En outre, un administrateur cloud de confiance peut supprimer les données WORM en s'appuyant sur les ressources de stockage cloud.

Administration du système

Mettez à niveau le logiciel Cloud Volumes ONTAP

Mettez à niveau Cloud Volumes ONTAP depuis BlueXP pour accéder aux dernières nouvelles fonctionnalités et améliorations. Préparez les systèmes Cloud Volumes ONTAP avant de mettre à niveau le logiciel.

Présentation de la mise à niveau

Avant de démarrer le processus de mise à niveau Cloud Volumes ONTAP, vous devez avoir connaissance des points suivants.

Mise à niveau depuis BlueXP uniquement

Les mises à niveau de Cloud Volumes ONTAP doivent être effectuées depuis BlueXP. Vous ne devez pas mettre à niveau Cloud Volumes ONTAP à l'aide de ONTAP System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP. Cela peut affecter la stabilité du système.

Comment mettre à niveau

BlueXP offre deux façons de mettre à niveau Cloud Volumes ONTAP :

- En suivant les notifications de mise à niveau qui apparaissent dans l'environnement de travail
- En plaçant l'image de mise à niveau dans un emplacement HTTPS, puis en fournissant BlueXP avec l'URL

Chemins de mise à niveau pris en charge

La version de Cloud Volumes ONTAP sur laquelle vous pouvez effectuer la mise à niveau dépend de la version de Cloud Volumes ONTAP que vous utilisez actuellement.

Version actuelle	Versions pouvant être directement mises à niveau vers
9.15.0	9.15.1
9.14.1	9.15.1
	9.15.0
9.14.0	9.14.1
9.13.1	9.14.1
	9.14.0
9.13.0	9.13.1

Version actuelle	Versions pouvant être directement mises à niveau vers
9.12.1	9.13.1
	9.13.0
9.12.0	9.12.1
9.11.1	9.12.1
	9.12.0
9.11.0	9.11.1
9.10.1	9.11.1
	9.11.0
9.10.0	9.10.1
9.9.1	9.10.1
	9.10.0
9.9.0	9.9.1
9.8	9.9.1
9.7	9.8
9.6	9.7
9.5	9.6
9.4	9.5
9.3	9.4
9.2	9.3
9.1	9.2
9.0	9.1
8.3	9.0

Notez ce qui suit :

- Les chemins de mise à niveau pris en charge pour Cloud Volumes ONTAP sont différents de ceux d'un cluster ONTAP sur site.
- Si vous effectuez une mise à niveau en suivant les notifications de mise à niveau qui apparaissent dans un environnement de travail, BlueXP vous invite à effectuer une mise à niveau vers une version qui suit ces chemins de mise à niveau pris en charge.
- Si vous mettez une image de mise à niveau sur un emplacement HTTPS, veillez à suivre les chemins de mise à niveau pris en charge.
- Dans certains cas, vous devrez peut-être procéder à une mise à niveau plusieurs fois pour atteindre la version cible.

Par exemple, si vous utilisez la version 9.8 et que vous voulez passer à la version 9.10.1, vous devez d'abord passer à la version 9.9.1 puis à la version 9.10.1.

Versions de correctifs

À partir de janvier 2024, les mises à niveau de correctifs ne sont disponibles dans BlueXP que s'il s'agit d'une version de correctif pour les trois dernières versions d'Cloud Volumes ONTAP. Nous utilisons la dernière version de la version GA pour déterminer les trois dernières versions à afficher dans BlueXP. Par exemple, si la version GA actuelle est 9.13.1, les correctifs pour la version 9.11.1-9.13.1 apparaissent dans BlueXP. Si vous souhaitez effectuer une mise à niveau vers une version de correctif pour les versions 9.11.1 ou inférieures, vous devez utiliser la procédure de mise à niveau manuelle de [Téléchargement de l'image ONTAP](#).

En règle générale pour les versions de correctif (P), vous pouvez mettre à niveau d'une version vers n'importe quelle version P de la version actuelle ou de la version suivante.

Voici quelques exemples :

- 9.13.0 > 9.13,1 P15
- 9.12.1 > 9,13,1 P2

Rétablissement ou rétrogradation

La restauration ou la rétrogradation d'une version antérieure de Cloud Volumes ONTAP n'est pas prise en charge.

Inscription au support

Cloud Volumes ONTAP doit être enregistré auprès du support NetApp afin de mettre à niveau le logiciel à l'aide de l'une des méthodes décrites sur cette page. Cela s'applique aussi bien au paiement à l'utilisation (PAYGO) qu'à la modèle BYOL (Bring Your Own License). Vous devrez "[Enregistrer manuellement les systèmes PAYGO](#)", tandis que les systèmes BYOL sont enregistrés par défaut.



Un système qui n'est pas enregistré pour le support recevra toujours les notifications de mise à jour de logiciel qui apparaissent dans BlueXP lorsqu'une nouvelle version est disponible. Mais vous devrez enregistrer le système avant de pouvoir mettre à niveau le logiciel.

Mises à niveau du médiateur HA

BlueXP met également à jour l'instance de médiateur si nécessaire lors du processus de mise à niveau de Cloud Volumes ONTAP.

Mises à niveau dans AWS avec les types d'instances EC2 c4, m4 et r4

Cloud Volumes ONTAP ne prend plus en charge les types d'instances EC2 c4, m4 et r4. Vous pouvez mettre à niveau les déploiements existants vers Cloud Volumes ONTAP versions 9.8-9.12.1 avec ces types d'instances. Avant de procéder à la mise à niveau, nous vous recommandons de le faire [modifier le type d'instance](#). Si vous ne pouvez pas modifier le type d'instance, vous devez le faire [mise en réseau améliorée](#) avant de procéder à la mise à niveau. Lisez les sections suivantes pour en savoir plus sur la modification du type d'instance et l'activation d'une mise en réseau améliorée.

Dans Cloud Volumes ONTAP exécutant les versions 9.13.0 et supérieures, vous ne pouvez pas effectuer de mise à niveau avec les types d'instances EC2 c4, m4 et r4. Dans ce cas, vous devez réduire le nombre de disques puis [modifier le type d'instance](#). Vous pouvez également déployer une nouvelle configuration de paire haute disponibilité avec les types d'instances EC2 c5, m5 et r5 et migrer les données.

Modifier le type d'instance

les types d'instances EC2 c4, m4 et r4 permettent d'utiliser plus de disques par nœud que les types d'instances EC2 c5, m5 et r5. Si le nombre de disques par nœud pour l'instance EC2 c4, m4 ou r4 que vous exécutez est inférieur au nombre maximal de disques par nœud pour les instances c5, m5 et r5, vous pouvez remplacer le type d'instance EC2 par c5, m5 ou r5.

["Vérifier les limites de disques et de Tiering par instance EC2"](#)

["Modifiez le type d'instance EC2 pour Cloud Volumes ONTAP"](#)

Si vous ne pouvez pas modifier le type d'instance, suivez les étapes de la section [Mise en réseau améliorée](#).

Mise en réseau améliorée

Pour effectuer une mise à niveau vers Cloud Volumes ONTAP version 9.8 ou ultérieure, vous devez activer *Enhanced Networking* sur le cluster exécutant le type d'instance c4, m4 ou r4. Pour activer ENA, reportez-vous à l'article de la base de connaissances ["Comment activer la mise en réseau améliorée comme SR-IOV ou ENA sur les instances Cloud Volumes ONTAP AWS"](#).

Préparation à la mise à niveau

Avant d'effectuer une mise à niveau, vous devez vérifier que vos systèmes sont prêts et apporter les modifications nécessaires à la configuration.

- [Planifiez les temps d'indisponibilité](#)
- [Vérifier que le rétablissement automatique est toujours activé](#)
- [Suspendre les transferts SnapMirror](#)
- [Vérifiez que les agrégats sont en ligne](#)
- [Vérifier que toutes les LIFs se trouvent sur les ports home](#)

Planifiez les temps d'indisponibilité

Lorsque vous mettez à niveau un système à un seul nœud, le processus de mise à niveau met le système hors ligne pendant 25 minutes au cours desquelles les E/S sont interrompues.

Dans la plupart des cas, la mise à niveau d'une paire haute disponibilité s'effectue sans interruption des E/S. Au cours de ce processus de mise à niveau sans interruption, chaque nœud est mis à niveau en tandem afin de continuer à traiter les E/S aux clients.

Les protocoles orientés session peuvent avoir des effets négatifs sur les clients et les applications dans certains domaines pendant les mises à niveau. Pour plus d'informations, ["Reportez-vous à la documentation ONTAP"](#)

Vérifier que le rétablissement automatique est toujours activé

Le rétablissement automatique doit être activé sur une paire Cloud Volumes ONTAP HA (paramètre par défaut). Si ce n'est pas le cas, l'opération échouera.

["Documentation ONTAP 9 : commandes pour la configuration du rétablissement automatique"](#)

Suspendre les transferts SnapMirror

Si un système Cloud Volumes ONTAP a des relations SnapMirror actives, il est préférable de suspendre les

transferts avant de mettre à jour le logiciel Cloud Volumes ONTAP. La suspension des transferts empêche les défaillances de SnapMirror. Vous devez suspendre les transferts depuis le système de destination.



Même si la sauvegarde et la restauration BlueXP utilisent une implémentation de SnapMirror pour créer des fichiers de sauvegarde (appelé SnapMirror Cloud), il n'est pas nécessaire de suspendre les sauvegardes lors de la mise à niveau d'un système.

Description de la tâche

La procédure suivante décrit l'utilisation de ONTAP System Manager pour la version 9.3 et les versions ultérieures.

Étapes

1. Connectez-vous à System Manager à partir du système de destination.

Vous pouvez vous connecter à System Manager en pointant votre navigateur Web sur l'adresse IP de la LIF de gestion du cluster. L'adresse IP est disponible dans l'environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.



L'ordinateur à partir duquel vous accédez à BlueXP doit disposer d'une connexion réseau à Cloud Volumes ONTAP. Par exemple, vous devrez peut-être vous connecter à BlueXP à partir d'un hôte de saut situé dans le réseau de votre fournisseur de cloud.

2. Cliquez sur **protection > relations**.
3. Sélectionnez la relation et cliquez sur **opérations > Quiesce**.

Vérifiez que les agrégats sont en ligne

Les agrégats pour Cloud Volumes ONTAP doivent être en ligne avant de mettre à jour le logiciel. Les agrégats doivent être en ligne dans la plupart des configurations, mais si ce n'est pas le cas, vous devez les mettre en ligne.

Description de la tâche

La procédure suivante décrit l'utilisation de ONTAP System Manager pour la version 9.3 et les versions ultérieures.

Étapes

1. Dans l'environnement de travail, cliquez sur l'onglet **Aggregates**.
2. Sous le titre de l'agrégat, cliquez sur le bouton points de suspension, puis sélectionnez **Afficher les détails de l'agrégat**.

Aggregate Details	
aggr1	
Overview	Capacity Allocation
State	online
Home Node	#####
Encryption Type	cloudEncrypted
Volumes	2 

3. Si l'agrégat est hors ligne, utilisez System Manager pour mettre l'agrégat en ligne :
 - a. Cliquez sur **stockage > agrégats et disques > agrégats**.
 - b. Sélectionnez l'agrégat, puis cliquez sur **plus d'actions > État > en ligne**.

Vérifier que toutes les LIFs se trouvent sur les ports home

Avant la mise à niveau, toutes les LIF doivent se trouver sur des ports home. Reportez-vous à la documentation ONTAP à la ["Vérifier que toutes les LIFs se trouvent sur les ports home"](#).

Si une erreur d'échec de mise à niveau se produit, reportez-vous au ["Article de la base de connaissances « échec de la mise à niveau Cloud Volumes ONTAP »"](#).

Mettez à niveau Cloud Volumes ONTAP

BlueXP vous avertit lorsqu'une nouvelle version est disponible pour la mise à niveau. Vous pouvez démarrer le processus de mise à niveau à partir de cette notification. Pour plus d'informations, voir [Mise à niveau depuis les notifications BlueXP](#).

Une autre façon d'effectuer des mises à niveau logicielles à l'aide d'une image sur une URL externe. Cette option est utile si BlueXP ne peut pas accéder au compartiment S3 pour mettre à niveau le logiciel ou si vous avez reçu un correctif. Pour plus d'informations, voir [Mise à niveau à partir d'une image disponible sur une URL](#).

Mise à niveau depuis les notifications BlueXP

BlueXP affiche une notification dans les environnements de travail Cloud Volumes ONTAP lorsqu'une nouvelle version de Cloud Volumes ONTAP est disponible :



Avant de pouvoir mettre à niveau Cloud Volumes ONTAP via la notification BlueXP, vous devez disposer d'un compte sur le site de support NetApp.

Vous pouvez lancer le processus de mise à niveau à partir de cette notification, qui automatise le processus en obtenant l'image logicielle à partir d'un compartiment S3, en installant l'image, puis en redémarrant le système.

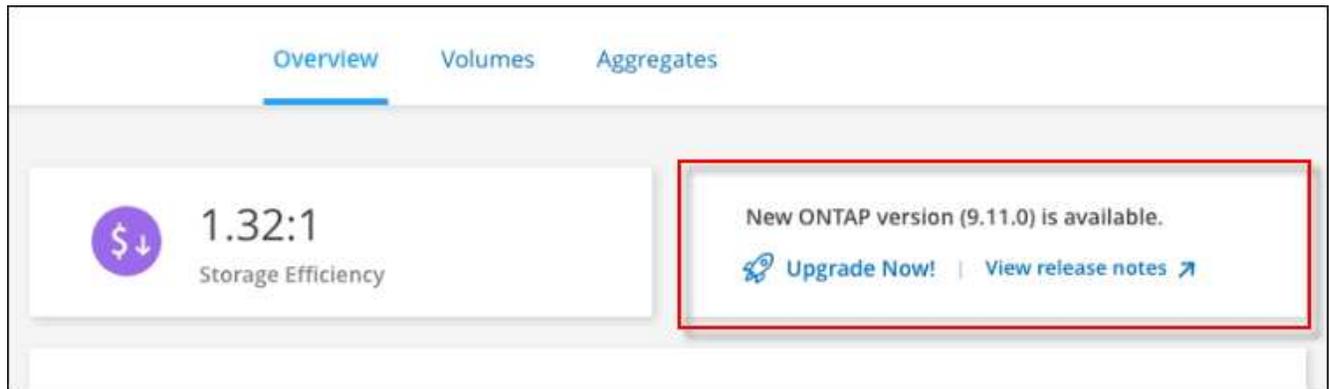
Avant de commencer

Les opérations BlueXP, telles que la création de volume ou d'agrégat, ne doivent pas être en cours sur le système Cloud Volumes ONTAP.

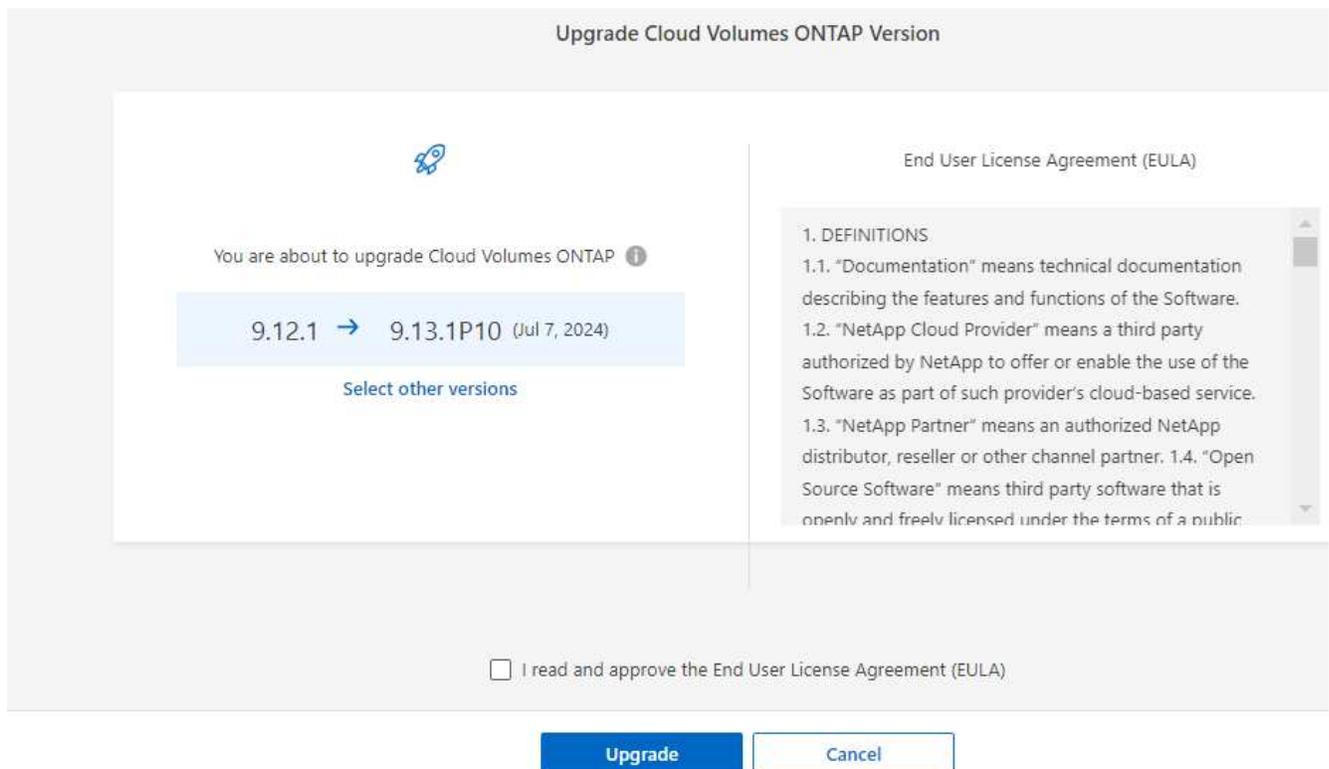
Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sélectionnez un environnement de travail.

Une notification apparaît dans l'onglet vue d'ensemble si une nouvelle version est disponible :



3. Si vous souhaitez mettre à niveau la version installée de Cloud Volumes ONTAP, cliquez sur **mettre à niveau maintenant!** Par défaut, vous voyez la dernière version compatible pour la mise à niveau.



Si vous souhaitez effectuer une mise à niveau vers une autre version, cliquez sur **Sélectionner autres versions**. Les dernières versions de Cloud Volumes ONTAP répertoriées sont également compatibles avec la version installée sur votre système. Par exemple, la version installée sur votre système est 9.12.1P3 et les versions compatibles suivantes sont disponibles :

- 9.12.1P4 à 9.12.1P14
 - 9.13.1 et 9.13.1P1 vous voyez 9.13.1P1 comme la version par défaut pour la mise à niveau, et 9.12.1P13, 9.13.1P14, 9.13.1 et 9.13.1P1 comme les autres versions disponibles.
4. Vous pouvez également cliquer sur **toutes les versions** pour entrer une autre version vers laquelle vous souhaitez effectuer la mise à niveau (par exemple, le prochain correctif de la version installée). Pour obtenir un chemin de mise à niveau compatible de votre version Cloud Volumes ONTAP actuelle, reportez-vous "[Chemins de mise à niveau pris en charge](#)" à la section .
 5. Cliquez sur **Enregistrer**, puis sur **appliquer**.

Select the ONTAP version you want to upgrade to:

Version	Date
<input type="radio"/> 9.12.1P14	Aug 22, 2024
<input type="radio"/> 9.12.1P13	Jul 7, 2024
<input type="radio"/> 9.13.1P10	Jul 7, 2024
<input type="radio"/> 9.13.1P9	May 9, 2024

All versions ^

Write the version you want to upgrade to:

Write the version here

6. Sur la page Cloud Volumes ONTAP de mise à niveau, lisez le CLUF, puis sélectionnez **J'ai lu et approuvé le CLUF**.
7. Cliquez sur **Upgrade**.
8. Pour vérifier l'état de la mise à niveau, cliquez sur l'icône Paramètres et sélectionnez **Timeline**.

Résultat

BlueXP démarre la mise à niveau du logiciel. Vous pouvez effectuer des actions sur l'environnement de travail lorsque la mise à jour du logiciel est terminée.

Une fois que vous avez terminé

Si vous avez suspendu les transferts SnapMirror, utilisez System Manager pour reprendre les transferts.

Mise à niveau à partir d'une image disponible sur une URL

Vous pouvez placer l'image du logiciel Cloud Volumes ONTAP sur le connecteur ou sur un serveur HTTP, puis lancer la mise à niveau du logiciel depuis BlueXP. Vous pouvez utiliser cette option si BlueXP ne peut pas accéder au compartiment S3 pour mettre à niveau le logiciel.

Avant de commencer

- Les opérations BlueXP, telles que la création de volume ou d'agrégat, ne doivent pas être en cours sur le système Cloud Volumes ONTAP.
- Si vous utilisez HTTPS pour héberger des images ONTAP, la mise à niveau peut échouer en raison de problèmes d'authentification SSL, qui sont causés par des certificats manquants. La solution consiste à générer et à installer un certificat signé CA à utiliser pour l'authentification entre ONTAP et BlueXP.

Accédez à la base de connaissances NetApp pour obtenir des instructions détaillées :

["Base de connaissances NetApp : comment configurer BlueXP en tant que serveur HTTPS pour héberger les images de mise à niveau"](#)

Étapes

1. Facultatif : configurez un serveur HTTP pouvant héberger l'image logicielle Cloud Volumes ONTAP.

Si vous disposez d'une connexion VPN au réseau virtuel, vous pouvez placer l'image logicielle Cloud Volumes ONTAP sur un serveur HTTP de votre propre réseau. Sinon, vous devez placer le fichier sur un serveur HTTP dans le cloud.

2. Si vous utilisez votre propre groupe de sécurité pour Cloud Volumes ONTAP, assurez-vous que les règles sortantes autorisent les connexions HTTP afin que Cloud Volumes ONTAP puisse accéder à l'image logicielle.



Le groupe de sécurité Cloud Volumes ONTAP prédéfini permet par défaut les connexions HTTP sortantes.

3. Obtenez l'image logicielle de "[Le site de support NetApp](#)".
4. Copiez l'image du logiciel dans un répertoire du connecteur ou sur un serveur HTTP à partir duquel le fichier sera servi.

Deux chemins sont disponibles. Le chemin correct dépend de la version de votre connecteur.

- `/opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data/ontap/images/`
- `/opt/application/netapp/cloudmanager/ontap/images/`

5. Dans l'environnement de travail BlueXP, cliquez sur le bouton ... (**icône en forme d'ellipse**), puis cliquez sur **mettre à jour Cloud Volumes ONTAP**.
6. Sur la page mettre à jour la version de Cloud Volumes ONTAP, entrez l'URL, puis cliquez sur **changer l'image**.

Si vous avez copié l'image logicielle sur le connecteur dans le chemin indiqué ci-dessus, entrez l'URL suivante :

`http://<Connector-private-IP-address>/ontap/images/<image-file-name>`



Dans l'URL, **image-file-name** doit suivre le format "COT.image.9.13.1P2.tgz".

7. Cliquez sur **Continuer** pour confirmer.

Résultat

BlueXP démarre la mise à jour logicielle. Vous pouvez effectuer des actions sur l'environnement de travail une fois la mise à jour logicielle terminée.

Une fois que vous avez terminé

Si vous avez suspendu les transferts SnapMirror, utilisez System Manager pour reprendre les transferts.

Corrigez les échecs de téléchargement lors de l'utilisation d'une passerelle Google Cloud NAT

Le connecteur télécharge automatiquement les mises à jour logicielles pour Cloud Volumes ONTAP. Le téléchargement peut échouer si votre configuration utilise une passerelle NAT Google Cloud. Vous pouvez corriger ce problème en limitant le nombre de pièces dans lesquelles l'image logicielle est divisée. Cette étape doit être effectuée à l'aide de l'API BlueXP.

Étape

1. Soumettre une demande PUT à `/ocm/config` au format JSON suivant :

```
{
  "maxDownloadSessions": 32
}
```

La valeur de `maxDownloadSessions` peut être 1 ou n'importe quel entier supérieur à 1. Si la valeur est 1, l'image téléchargée ne sera pas divisée.

Notez que 32 est un exemple de valeur. La valeur que vous devez utiliser dépend de votre configuration NAT et du nombre de sessions que vous pouvez avoir simultanément.

["En savoir plus sur l'appel API /ocm/config"](#).

Enregistrement des systèmes de paiement à l'utilisation

Le support de NetApp est inclus dans Cloud Volumes ONTAP PAYGO (paiement basé sur l'utilisation). Vous devez d'abord activer le support en enregistrant les systèmes auprès de NetApp.

L'enregistrement d'un système PAYGO avec NetApp est requis pour mettre à niveau le logiciel ONTAP à l'aide des méthodes indiquées ["décrit sur cette page"](#).



Un système qui n'est pas enregistré pour le support recevra toujours les notifications de mise à jour de logiciel qui apparaissent dans BlueXP lorsqu'une nouvelle version est disponible. Mais vous devrez enregistrer le système avant de pouvoir mettre à niveau le logiciel.

Étapes

1. Si vous n'avez pas encore ajouté votre compte sur le site de support NetApp à BlueXP, accédez à **Paramètres du compte** et ajoutez-le maintenant.

["Découvrez comment ajouter des comptes au site de support NetApp"](#).

2. Sur la page Canevas, double-cliquez sur le nom du système que vous souhaitez enregistrer.
3. Dans l'onglet vue d'ensemble, cliquez sur le panneau fonctionnalités, puis cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **enregistrement du support**.

Information	Features
Working Environment Tags	Tags 
Scheduled Downtime	Off 
S3 Storage Classes	Standard-Infrequent Access 
Instance Type	m5.xlarge 
Write Speed	Normal 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
CIFs Setup	

4. Sélectionnez un compte sur le site de support NetApp et cliquez sur **Register**.

Résultat

BlueXP enregistre le système avec NetApp.

Conversion des licences basées sur les nœuds en licences basées sur la capacité

Après la fin de disponibilité de vos licences basées sur les nœuds, vous devez passer à une licence basée sur la capacité à l'aide de l'outil de conversion de licences BlueXP .

Pour les engagements annuels ou à long terme, NetApp vous recommande de contacter votre représentant NetApp avant la date de fin de disponibilité (11 novembre 2024) ou d'expiration de la licence, afin de vérifier que les conditions préalables à la transition sont bien remplies. Si vous ne disposez pas d'un contrat à long terme pour un nœud Cloud Volumes ONTAP et que vous exécutez votre système avec un abonnement PAYGO (paiement basé sur l'utilisation) à la demande, vous devez planifier votre conversion avant la fin du support (EOS) du 31 décembre 2024. Dans les deux cas, vous devez vous assurer que votre système répond aux exigences avant d'utiliser l'outil de conversion de licences BlueXP pour une transition transparente.

Pour plus d'informations sur la fin de disponibilité et l'EoS, reportez-vous à ["Fin de disponibilité des licences basées sur les nœuds"](#) la section .

Description de la tâche

- Lorsque vous utilisez l'outil de conversion de licences, la transition d'un modèle de licence basé sur les nœuds à un modèle de licence basé sur la capacité s'effectue en ligne et sur place. De cette façon, vous n'avez plus besoin de migrer des données ou de provisionner des ressources cloud supplémentaires.
- Elles permettent non seulement de réaliser des opérations sans interruption, mais elles ne provoquent aucune interruption du service ni aucune interruption des applications.
- Les données de compte et d'application de votre système Cloud Volumes ONTAP restent intactes.
- Les ressources cloud sous-jacentes ne restent pas affectées après la conversion.
- L'outil de conversion de licences prend en charge tous les types de déploiement, tels qu'un seul nœud, la haute disponibilité (HA) dans une zone de disponibilité unique (AZ), la haute disponibilité dans plusieurs zones de disponibilité, BYOL (Bring Your Own License) et PAYGO.
- L'outil prend en charge toutes les licences basées sur les nœuds en tant que source et toutes les licences basées sur la capacité en tant que destination. Par exemple, si vous disposez d'une licence basée sur des nœuds PAYGO Standard, vous pouvez la convertir en licence basée sur la capacité BYOL.
- La conversion est prise en charge pour tous les fournisseurs cloud, AWS, Azure et Google Cloud.
- Après la conversion, le numéro de série de la licence basée sur les nœuds sera remplacé par un format basé sur la capacité. Cela fait partie de la conversion et est indiqué sur votre compte du site de support NetApp (NSS).
- Lorsque vous passez au modèle basé sur la capacité, vos données continuent d'être conservées au même emplacement que le modèle de licence basée sur les nœuds. Cette approche ne garantit aucune perturbation du placement des données et respecte les principes de souveraineté des données tout au long de la transition.

Avant de commencer

- Vous devez disposer d'un compte NSS avec accès client ou accès administrateur.
- Votre compte NSS doit être enregistré avec les informations d'identification de l'utilisateur BlueXP .
- L'environnement de travail doit être lié au compte NSS avec accès client ou accès administrateur.

- Vous devez disposer d'une licence basée sur la capacité valide, qu'il s'agisse d'une licence BYOL ou d'un abonnement Marketplace.
- Une licence basée sur la capacité doit être disponible sur le compte BlueXP . Cette licence peut être un abonnement Marketplace ou une offre privée BYOL dans le portefeuille digital BlueXP .
- Avant de sélectionner un package de destination, vous devez comprendre les critères suivants :
 - Si le compte dispose d'une licence BYOL basée sur la capacité, le package de destination sélectionné doit correspondre aux licences basées sur la capacité BYOL du compte :
 - Lorsque `Professional` est sélectionné comme pack de destination, le compte doit disposer d'une licence BYOL avec un pack professionnel :
 - Lorsque `Essentials` est sélectionné comme pack de destination, le compte doit disposer d'une licence BYOL avec le pack Essentials.
 - Lorsque `Optimized` est sélectionné comme pack de destination, le compte doit disposer d'une licence BYOL avec le pack optimisé.
 - Si le package de destination ne correspond pas à la disponibilité de licence BYOL du compte, cela implique que la licence basée sur la capacité peut ne pas inclure le package sélectionné. Dans ce cas, vous serez facturé via votre abonnement Marketplace.
 - S'il n'existe pas de licence BYOL basée sur la capacité, mais uniquement un abonnement Marketplace, assurez-vous que le pack sélectionné est inclus dans votre abonnement basé sur la capacité.
 - Si votre licence basée sur la capacité disponible est insuffisante et si vous avez un abonnement Marketplace pour facturer l'utilisation de la capacité supplémentaire, vous serez facturé pour la capacité supplémentaire via votre abonnement Marketplace.
 - Si votre licence basée sur la capacité n'est pas suffisante et que vous ne disposez pas d'un abonnement Marketplace pour facturer l'utilisation de la capacité supplémentaire, la conversion ne peut pas avoir lieu. Vous devez ajouter un abonnement Marketplace pour facturer la capacité supplémentaire ou étendre la capacité disponible à votre licence actuelle.
 - Si le package de destination n'est pas aligné sur la disponibilité de la licence BYOL du compte et si la licence basée sur la capacité existante n'est pas suffisante, l'abonnement Marketplace vous facturera.



Si l'une de ces exigences n'est pas remplie, la conversion de licence ne se produit pas. Dans certains cas, la licence peut être convertie, mais ne peut pas être utilisée. Cliquez sur l'icône d'information pour identifier les problèmes et prendre des mesures correctives.

Étapes

1. Sur la page Canevas, double-cliquez sur le nom de l'environnement de travail pour lequel vous souhaitez modifier le type de licence.
2. Dans l'onglet vue d'ensemble, cliquez sur le panneau fonctions.
3. Vérifiez l'icône en forme de crayon en regard de **méthode de chargement**. Si la méthode de charge de votre système est `Node Based`, vous pouvez la convertir en charge par capacité.



L'icône est désactivée si votre système Cloud Volumes ONTAP est déjà chargé par la capacité ou si l'une des conditions requises n'est pas remplie.

4. Sur l'écran **convertir les licences basées sur les nœuds en licences basées sur la capacité**, vérifiez le nom de l'environnement de travail et les détails de la licence source.
5. Sélectionnez le package de destination pour la conversion de la licence existante :

- Essentiel. La valeur par défaut est `Essentials`.
 - Professionnel
 - Optimisé (pour Google Cloud)
6. Si vous disposez d'une licence BYOL, vous pouvez cocher la case pour supprimer la licence basée sur le nœud du portefeuille digital BlueXP après la conversion. Si la conversion n'est pas terminée, même si vous cochez cette case, la licence ne sera pas supprimée du portefeuille numérique. Si vous disposez d'un abonnement Marketplace, cette option n'est pas disponible.
 7. Cochez la case pour confirmer que vous comprenez les implications du changement, puis cliquez sur **Continuer**.

Une fois que vous avez terminé

Consultez le nouveau numéro de série de licence et vérifiez les modifications apportées au portefeuille digital BlueXP .

Gestion de l'état du Cloud Volumes ONTAP

Vous pouvez arrêter et démarrer Cloud Volumes ONTAP depuis BlueXP pour gérer vos coûts de calcul du cloud.

Planification des arrêts automatiques de Cloud Volumes ONTAP

Vous pouvez arrêter Cloud Volumes ONTAP à des intervalles réguliers afin de réduire les coûts de calcul. Au lieu de le faire manuellement, vous pouvez configurer BlueXP pour qu'il s'arrête automatiquement puis redémarre les systèmes à des moments spécifiques.

Description de la tâche

- Lorsque vous planifiez un arrêt automatique de votre système Cloud Volumes ONTAP, BlueXP reporte l'arrêt si un transfert de données actif est en cours.

BlueXP arrête le système une fois le transfert terminé.

- Cette tâche planifie les arrêts automatiques des deux nœuds d'une paire haute disponibilité.
- Les snapshots des disques de démarrage et racine ne sont pas créés lors de la mise hors tension de Cloud Volumes ONTAP au cours des arrêts programmés.

Les instantanés sont automatiquement créés uniquement lors d'un arrêt manuel, comme décrit dans la section suivante.

Étapes

1. Sur la page Canevas, double-cliquez sur l'environnement de travail souhaité.
2. Dans l'onglet vue d'ensemble, cliquez sur le panneau fonctionnalités, puis cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **temps d'arrêt programmé**.

Information	Features
Working Environment Tags	Tags 
Scheduled Downtime	Off 
S3 Storage Classes	Standard-Infrequent Access 
Instance Type	m5.xlarge 
Write Speed	Normal 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
CIFs Setup	

3. Spécifiez la planification de l'arrêt :

- Choisissez si vous souhaitez arrêter le système tous les jours, tous les jours de semaine, tous les week-ends ou toute combinaison des trois options.

- b. Indiquez quand vous souhaitez désactiver le système et pendant combien de temps vous voulez le désactiver.

Exemple

L'image suivante montre un planning qui demande à BlueXP d'arrêter le système tous les samedis à 20:00 (8 h 00) pendant 12 heures. BlueXP redémarre le système tous les lundis à 12:00

Schedule Downtime
Cloud Manager Time Zone: 17:58 UTC

Select when to turn off your Working Environment:

Turn off every day at 20 : 00 for 12 hours (1-24)
Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat

Turn off every weekdays at 20 : 00 for 12 hours (1-24)
Mon, Tue, Wed, Thu, Fri

Turn off every weekend at 20 : 00 for 12 hours (1-48)
Sat

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Résultat

BlueXP enregistre le planning. L'élément correspondant à la ligne de temps d'arrêt planifié sous le panneau fonctions affiche « activé ».

Arrêt d'Cloud Volumes ONTAP

L'arrêt de Cloud Volumes ONTAP vous permet d'économiser de l'espace de calcul et de créer des snapshots des disques racines et de démarrage, ce qui peut être utile pour la résolution des problèmes.



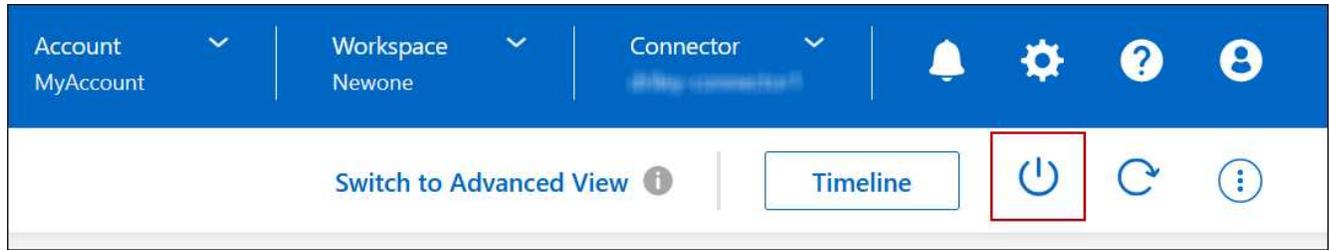
Pour réduire les coûts, BlueXP supprime régulièrement les anciens snapshots des disques racine et de démarrage. Seuls les deux instantanés les plus récents sont conservés pour les disques racine et de démarrage.

Description de la tâche

Lorsque vous arrêtez une paire haute disponibilité, BlueXP arrête les deux nœuds.

Étapes

1. Dans l'environnement de travail, cliquez sur l'icône **Désactiver**.



2. Conservez l'option de création de snapshots activés car les snapshots peuvent activer la récupération du système.
3. Cliquez sur **Désactiver**.

L'arrêt du système peut prendre jusqu'à quelques minutes. Vous pouvez redémarrer les systèmes ultérieurement à partir de la page de l'environnement de travail.



Les snapshots sont créés automatiquement au redémarrage.

Synchronisez l'heure du système à l'aide du protocole NTP

La spécification d'un serveur NTP synchronise l'heure entre les systèmes de votre réseau, ce qui peut aider à éviter les problèmes dus aux différences de temps.

Spécifiez un serveur NTP à l'aide de ["API BlueXP"](#) ou depuis l'interface utilisateur lorsque vous ["Créer un serveur CIFS"](#).

Modifier la vitesse d'écriture du système

BlueXP vous permet de choisir une vitesse d'écriture normale ou élevée pour Cloud Volumes ONTAP. La vitesse d'écriture par défaut est normale. Vous pouvez passer à une vitesse d'écriture élevée si vos workloads nécessitent des performances d'écriture rapides.

Une vitesse d'écriture élevée est prise en charge avec tous les types de systèmes à un nœud et certaines configurations de paires HA. Affichez les configurations prises en charge dans le ["Notes de version de Cloud Volumes ONTAP"](#)

Avant de modifier la vitesse d'écriture, vous devez ["comprendre les différences entre les réglages normaux et élevés"](#).

Description de la tâche

- Assurez-vous que les opérations telles que la création de volume ou d'agrégat ne sont pas en cours.
- Notez que cette modification redémarre le système Cloud Volumes ONTAP. Il s'agit d'un processus perturbateur qui requiert des temps d'indisponibilité pour l'ensemble du système.

Étapes

1. Sur la page Canevas, double-cliquez sur le nom du système que vous configurez pour la vitesse d'écriture.
2. Dans l'onglet vue d'ensemble, cliquez sur le panneau fonctionnalités, puis cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **vitesse d'écriture**.

Information	Features
Working Environment Tags	Tags 
Scheduled Downtime	Off 
S3 Storage Classes	Standard-Infrequent Access 
Instance Type	m5.xlarge 
Write Speed	Normal 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
CIFs Setup	

3. Sélectionnez **Normal** ou **Haut**.

Si vous choisissez Haut, vous devrez lire l'énoncé « Je comprends... » et confirmer en cochant la case.



L'option de vitesse d'écriture **élevée** est prise en charge avec les paires haute disponibilité Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud à partir de la version 9.13.0.

4. Cliquez sur **Enregistrer**, vérifiez le message de confirmation, puis cliquez sur **approuver**.

Changer le mot de passe pour Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP inclut un compte d'administration de cluster. Vous pouvez modifier le mot de passe de ce compte depuis BlueXP, si nécessaire.



Vous ne devez pas modifier le mot de passe du compte admin via ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commandes ONTAP. Le mot de passe ne sera pas reflété dans BlueXP. Par conséquent, BlueXP ne peut pas contrôler l'instance correctement.

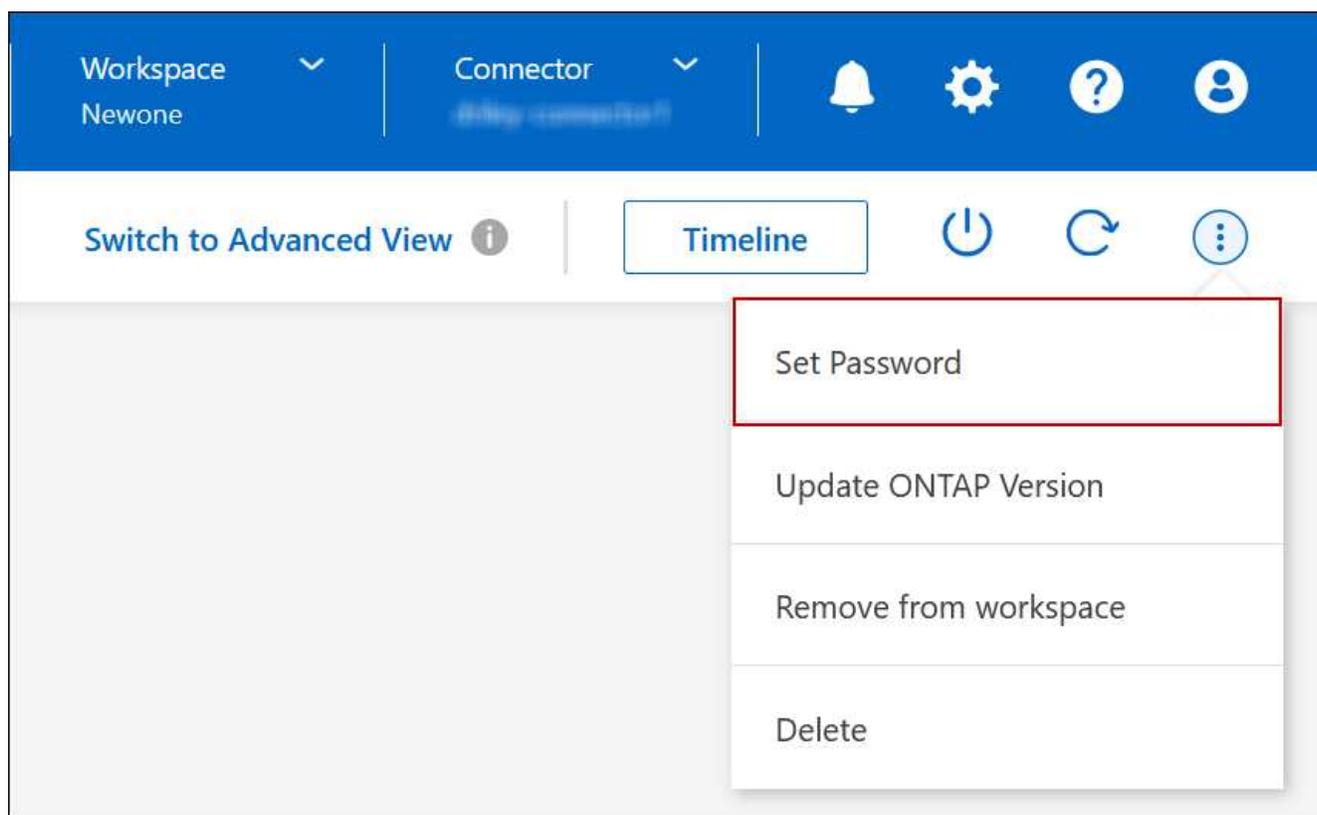
Description de la tâche

Le nouveau mot de passe doit respecter les règles suivantes :

- Il ne peut pas contenir le nom d'utilisateur
- Elle doit comporter au moins huit caractères
- Il doit contenir au moins une lettre et un chiffre
- Il ne peut pas être le même que les six derniers mots de passe

Étapes

1. Sur la page Canevas, double-cliquez sur le nom de l'environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.
2. Dans le coin supérieur droit de la console BlueXP, cliquez sur l'icône points de suspension et sélectionnez **définir mot de passe**.



Ajouter, supprimer ou supprimer des systèmes

Ajout de systèmes Cloud Volumes ONTAP existants à BlueXP

Vous pouvez découvrir et ajouter des systèmes Cloud Volumes ONTAP existants à BlueXP. Vous pouvez le faire si vous avez déployé un nouveau système BlueXP.

Avant de commencer

Vous devez connaître le mot de passe du compte d'administrateur Cloud Volumes ONTAP.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canvas, cliquez sur **Ajouter un environnement de travail**.
3. Sélectionnez le fournisseur de cloud dans lequel réside le système.
4. Choisissez le type de système Cloud Volumes ONTAP.
5. Cliquez sur le lien pour découvrir un système existant.
6. Sur la page Région, choisissez la région dans laquelle les instances sont exécutées, puis sélectionnez les instances.
7. Sur la page informations d'identification, entrez le mot de passe de l'utilisateur administrateur Cloud Volumes ONTAP, puis cliquez sur **Go**.

Résultat

BlueXP ajoute les instances Cloud Volumes ONTAP au projet ou à l'espace de travail.

Suppression des environnements de travail Cloud Volumes ONTAP

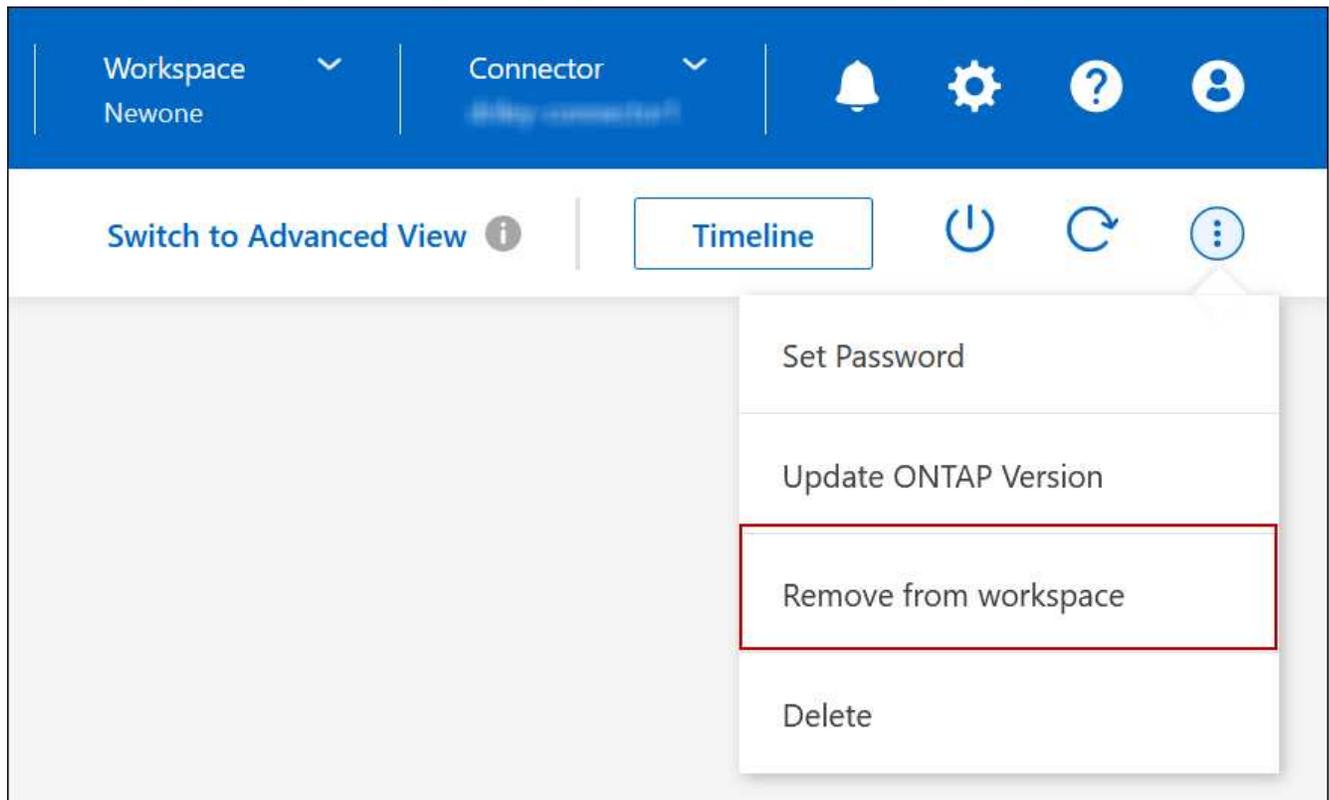
Vous pouvez supprimer un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP pour le déplacer vers un autre système ou pour résoudre des problèmes de détection.

Description de la tâche

La suppression d'un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP le supprime de BlueXP. Il ne supprime pas le système Cloud Volumes ONTAP. Vous pourrez redécouvrir ultérieurement l'environnement de travail, par exemple si vous aviez des problèmes lors de la découverte initiale.

Étapes

1. Sur la page Canvas, double-cliquez sur l'environnement de travail à supprimer.
2. Dans le coin supérieur droit de la console BlueXP, cliquez sur l'icône points de suspension et sélectionnez **Supprimer de l'espace de travail**.



3. Dans la fenêtre Revue à partir de l'espace de travail, cliquez sur **Supprimer**.

Résultat

BlueXP supprime l'environnement de travail. Les utilisateurs peuvent redécouvrir cet environnement de travail à tout moment à partir de la page Canvas.

Suppression d'un système Cloud Volumes ONTAP

Vous devez toujours supprimer des systèmes Cloud Volumes ONTAP de BlueXP, plutôt que de la console de votre fournisseur cloud. Par exemple, si vous terminez une instance Cloud Volumes ONTAP sous licence par votre fournisseur cloud, vous ne pouvez pas utiliser la clé de licence pour une autre instance. Vous devez supprimer l'environnement de travail de BlueXP pour libérer la licence.

Lorsque vous supprimez un environnement de travail, BlueXP met fin aux instances Cloud Volumes ONTAP et supprime les disques et les snapshots.

Les ressources gérées par d'autres services, tels que les sauvegardes pour la sauvegarde et la restauration BlueXP, et les instances de classification BlueXP ne sont pas supprimées lorsque vous supprimez un environnement de travail. Vous devrez les supprimer manuellement vous-même. Si ce n'est pas le cas, vous continuerez à recevoir des frais pour ces ressources.



Lorsque BlueXP déploie Cloud Volumes ONTAP dans votre fournisseur cloud, il assure la protection des instances. Cette option permet d'éviter les raccords accidentels.

Étapes

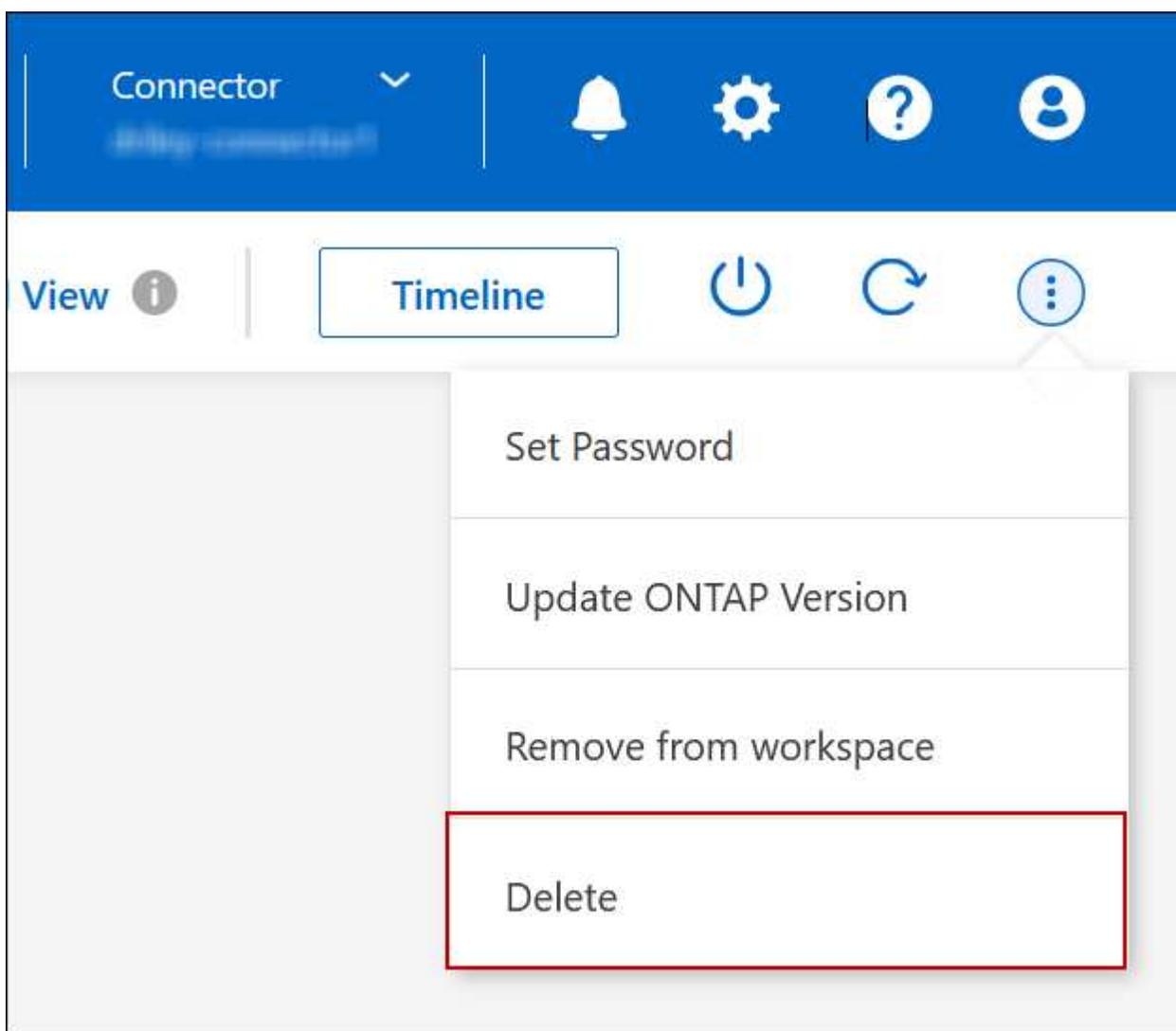
1. Si vous avez activé la sauvegarde et la restauration BlueXP dans l'environnement de travail, déterminez si les données sauvegardées sont toujours requises "[supprimez les sauvegardes, si nécessaire](#)".

La sauvegarde et la restauration BlueXP sont indépendantes de Cloud Volumes ONTAP. La sauvegarde et la restauration BlueXP ne suppriment pas automatiquement les sauvegardes lorsque vous supprimez un système Cloud Volumes ONTAP. De plus, l'interface utilisateur ne prend pas en charge la suppression des sauvegardes après la suppression du système.

2. Si vous avez activé la classification BlueXP sur cet environnement de travail et qu'aucun autre environnement de travail n'utilise ce service, vous devez supprimer l'instance du service.

["En savoir plus sur l'instance de classification BlueXP"](#).

3. Supprimer l'environnement de travail Cloud Volumes ONTAP.
 - a. Sur la page Canevas, double-cliquez sur le nom de l'environnement de travail Cloud Volumes ONTAP que vous souhaitez supprimer.
 - b. Dans le coin supérieur droit de la console BlueXP, cliquez sur l'icône points de suspension et sélectionnez **Supprimer**.



- c. Dans la fenêtre Supprimer l'environnement de travail, saisissez le nom de l'environnement de travail, puis cliquez sur **Supprimer**.

La suppression de l'environnement de travail peut prendre jusqu'à 5 minutes.

Administration Google Cloud

Modifier le type de machine Google Cloud pour Cloud Volumes ONTAP

Vous pouvez choisir parmi plusieurs types de machines lorsque vous lancez Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud. Vous pouvez modifier l'instance ou le type de machine à tout moment si vous déterminez qu'elle est sous-dimensionnée ou surdimensionnée en fonction de vos besoins.

Description de la tâche

- Le rétablissement automatique doit être activé sur une paire Cloud Volumes ONTAP HA (paramètre par défaut). Si ce n'est pas le cas, l'opération échouera.

["Documentation ONTAP 9 : commandes pour la configuration du rétablissement automatique"](#)

- La modification du type de machine peut affecter les frais de service Google Cloud.
- L'opération redémarre Cloud Volumes ONTAP.

Pour les systèmes à nœud unique, les E/S sont interrompues.

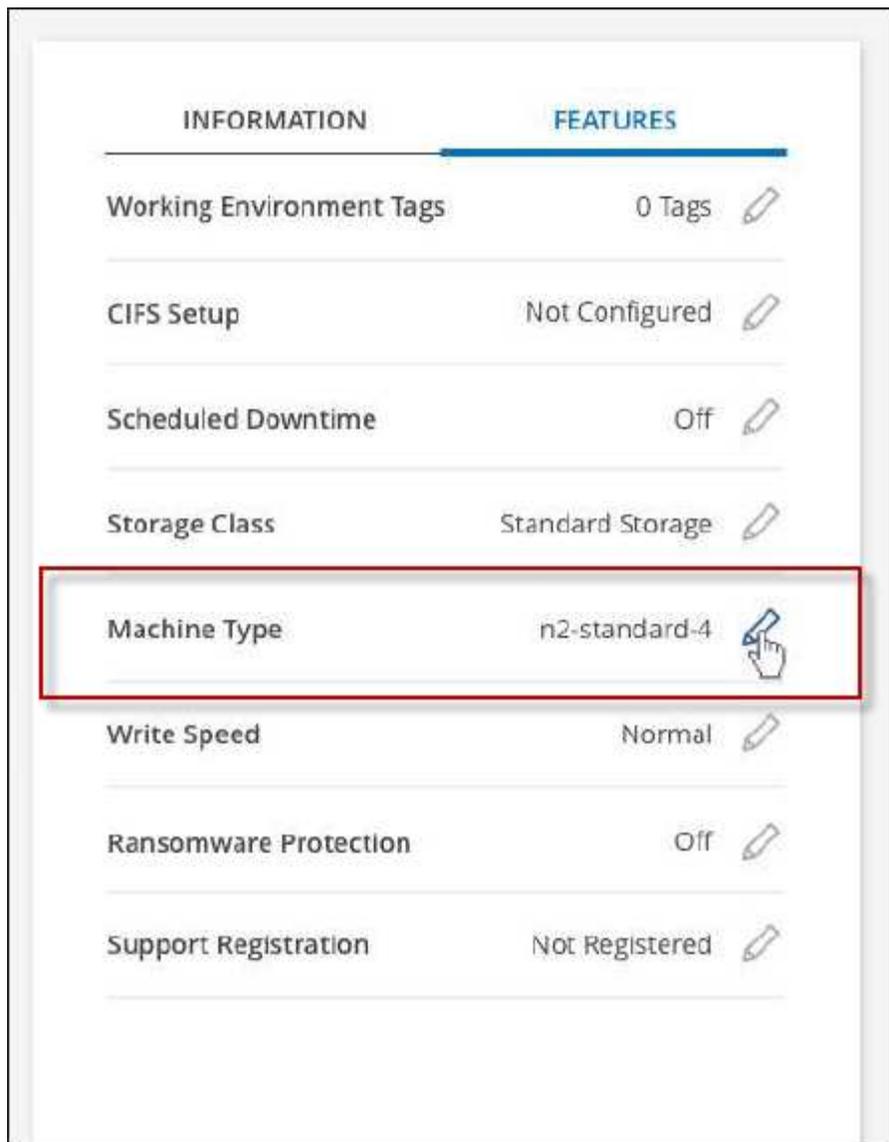
Pour les paires HA, le changement n'est pas perturbateur. Les paires HA continuent de servir les données.



BlueXP change un nœud à la fois en initiant le basculement et en attendant le retour. L'équipe d'assurance qualité de NetApp a testé à la fois la rédaction et la lecture de fichiers pendant ce processus et n'a pas constaté de problèmes côté client. Lorsque les connexions ont changé, certaines tentatives ont été observées au niveau des E/S, mais la couche applicative a dépassé le recâblage des connexions NFS/CIFS.

Étapes

1. Sur la page Canevas, sélectionnez l'environnement de travail.
2. Dans l'onglet vue d'ensemble, cliquez sur le panneau fonctionnalités, puis cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **Type de machine**.



Si vous utilisez une licence PAYGO (paiement basé sur l'utilisation) basée sur des nœuds, vous pouvez choisir une autre licence et un autre type de machine en cliquant sur l'icône en forme de crayon en regard de **License type**.

1. Choisissez un type de machine, cochez la case pour confirmer que vous comprenez les implications du changement, puis cliquez sur **Modifier**.

Résultat

Cloud Volumes ONTAP redémarre avec la nouvelle configuration.

Administrer Cloud Volumes ONTAP à l'aide de la vue avancée

Si vous avez besoin d'effectuer une gestion avancée d'Cloud Volumes ONTAP, vous pouvez utiliser ONTAP System Manager, interface de gestion fournie avec un système ONTAP. Nous avons inclus l'interface System Manager directement dans BlueXP afin que vous n'ayez pas besoin de laisser BlueXP pour une gestion avancée.

Caractéristiques

La vue avancée de BlueXP vous donne accès à des fonctions de gestion supplémentaires :

- Gestion avancée du stockage

Gestion des groupes de cohérence, des partages, des qtrees, des quotas et des machines virtuelles de stockage.

- Gestion de la mise en réseau

Gérez les IPspaces, les interfaces réseau, les ensembles de ports et les ports ethernet.

- Événements et travaux

Affichez les journaux d'événements, les alertes système, les tâches et les journaux d'audit.

- Protection avancée des données

Protection des VM de stockage, des LUN et des groupes de cohérence

- Gestion des hôtes

Configurez les groupes initiateurs SAN et les clients NFS.

Configurations compatibles

La gestion avancée via ONTAP System Manager est prise en charge avec Cloud Volumes ONTAP 9.10.0 et versions ultérieures dans les régions cloud standard.

L'intégration de System Manager n'est pas prise en charge dans les régions GovCloud ni dans les régions ne disposant pas d'accès Internet sortant.

Limites

Quelques fonctionnalités qui s'affichent dans l'interface de System Manager ne sont pas prises en charge avec Cloud Volumes ONTAP :

- Tiering BlueXP

Le service de Tiering BlueXP n'est pas pris en charge avec Cloud Volumes ONTAP. Le Tiering des données vers le stockage objet doit être configuré directement depuis la vue standard de BlueXP lors de la création de volumes.

- Tiers

La gestion des agrégats (y compris les niveaux locaux et les niveaux cloud) n'est pas prise en charge par System Manager. Vous devez gérer des agrégats directement depuis BlueXP Standard View.

- Mises à niveau du micrologiciel

Les mises à jour automatiques du micrologiciel de la page **Cluster > Paramètres** ne sont pas prises en charge avec Cloud Volumes ONTAP.

Par ailleurs, le contrôle d'accès basé sur des rôles depuis System Manager n'est pas pris en charge.

Comment démarrer

Ouvrez un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP et cliquez sur l'option vue avancée.

Étapes

1. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
2. Sur la page Canvas, sélectionnez un système Cloud Volumes ONTAP.
3. Dans le panneau de droite, sous **Services**, recherchez **System Manager** et sélectionnez **Open**.
4. Si le message de confirmation apparaît, lisez-le et cliquez sur **Fermer**.
5. Utilisez System Manager pour gérer Cloud Volumes ONTAP.
6. Si nécessaire, cliquez sur **basculer vers la vue standard** pour revenir à la gestion standard via BlueXP.

Aide sur l'utilisation de System Manager

Si vous avez besoin d'aide pour utiliser System Manager avec Cloud Volumes ONTAP, vous pouvez voir "[Documentation ONTAP](#)" pour obtenir des instructions détaillées. Voici quelques liens utiles :

- "[Gestion des volumes et des LUN](#)"
- "[Gestion du réseau](#)"
- "[Protection des données](#)"

Administration de Cloud Volumes ONTAP à partir de l'interface de ligne de commandes

L'interface de ligne de commandes Cloud Volumes ONTAP vous permet d'exécuter toutes les commandes d'administration et de choisir les tâches avancées ou si vous vous sentez plus à l'aide de l'interface de ligne de commandes. Vous pouvez vous connecter à l'interface de ligne de commande à l'aide de Secure Shell (SSH).

Avant de commencer

L'hôte à partir duquel vous utilisez SSH pour vous connecter à Cloud Volumes ONTAP doit disposer d'une connexion réseau à Cloud Volumes ONTAP. Par exemple, vous devrez peut-être utiliser SSH d'un hôte sauter qui se trouve sur le réseau de votre fournisseur de cloud.

Étapes

1. Dans BlueXP, identifiez l'adresse IP de l'interface de gestion de cluster :
 - a. Dans le menu de navigation de gauche, sélectionnez **stockage > Canvas**.
 - b. Sur la page Canvas, sélectionnez le système Cloud Volumes ONTAP.
 - c. Copiez l'adresse IP de gestion du cluster qui apparaît dans le volet droit.
2. Utilisez SSH pour vous connecter à l'adresse IP de l'interface de gestion du cluster à l'aide du compte admin.

Exemple

L'image suivante montre un exemple utilisant PuTTY :

Specify the destination you want to connect to

Host Name (or IP address) Port

admin@192.168.111.5 22

Connection type:

Raw Telnet Rlogin SSH Serial

3. À l'invite de connexion, entrez le mot de passe du compte admin.

Exemple

```
Password: *****  
COT2::>
```

État de santé du système et événements

Vérifiez la configuration de AutoSupport

AutoSupport surveille de manière proactive l'état de santé de votre système et envoie des messages au support technique NetApp. Par défaut, AutoSupport est activé sur chaque nœud pour envoyer des messages au support technique via le protocole de transport HTTPS. Il est préférable de vérifier que AutoSupport peut envoyer ces messages.

La seule étape de configuration requise consiste à s'assurer que Cloud Volumes ONTAP dispose d'une connexion Internet sortante. Pour plus d'informations, consultez les exigences de mise en réseau de votre fournisseur de cloud.

Conditions requises pour le AutoSupport

Les nœuds Cloud Volumes ONTAP nécessitent un accès Internet sortant pour l'AutoSupport, qui surveille de manière proactive l'état de santé de votre système et envoie des messages au support technique de NetApp.

Les règles de routage et de pare-feu doivent autoriser le trafic HTTP/HTTPS vers les terminaux suivants pour que Cloud Volumes ONTAP puisse envoyer les messages AutoSupport :

- <https://support.netapp.com/aods/asupmessage>
- <https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup>

Si aucune connexion Internet sortante n'est disponible pour envoyer des messages AutoSupport, BlueXP configure automatiquement vos systèmes Cloud Volumes ONTAP pour utiliser le connecteur comme serveur proxy. La seule condition est de s'assurer que le groupe de sécurité du connecteur autorise les connexions *entrantes* sur le port 3128. Vous devrez ouvrir ce port après le déploiement du connecteur.

Si vous avez défini des règles sortantes strictes pour Cloud Volumes ONTAP, vous devrez également vous assurer que le groupe de sécurité Cloud Volumes ONTAP autorise les connexions *sortantes* sur le port 3128.

Après avoir vérifié que l'accès Internet sortant est disponible, vous pouvez tester AutoSupport pour vous assurer qu'il peut envoyer des messages. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section

["Documentation ONTAP : configuration d'AutoSupport"](#).

Résoudre les problèmes de configuration AutoSupport

Si une connexion sortante n'est pas disponible et que BlueXP ne peut pas configurer votre système Cloud Volumes ONTAP pour utiliser le connecteur comme serveur proxy, vous recevrez une notification de BlueXP intitulée "<nom de l'environnement de travail> ne peut pas envoyer de messages AutoSupport".

Vous recevez probablement ce message en raison de problèmes de réseau.

Procédez comme suit pour résoudre ce problème.

Étapes

1. Connectez-vous au système Cloud Volumes ONTAP en utilisant une connexion SSH pour gérer le système à partir de l'interface de ligne de commande ONTAP.

["Découvrez comment SSH vers Cloud Volumes ONTAP"](#).

2. Afficher l'état détaillé du sous-système AutoSupport :

```
autosupport check show-details
```

La réponse doit être similaire à ce qui suit :

```

Category: smtp
  Component: mail-server
  Status: failed
  Detail: SMTP connectivity check failed for destination:
         mailhost. Error: Could not resolve host -
'mailhost'
  Corrective Action: Check the hostname of the SMTP server

Category: http-https
  Component: http-put-destination
  Status: ok
  Detail: Successfully connected to:
         <https://support.netapp.com/put/AsupPut/>.

  Component: http-post-destination
  Status: ok
  Detail: Successfully connected to:

https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup.

Category: on-demand
  Component: ondemand-server
  Status: ok
  Detail: Successfully connected to:
         https://support.netapp.com/aods/asupmessage.

Category: configuration
  Component: configuration
  Status: ok
  Detail: No configuration issues found.
5 entries were displayed.

```

Si l'état de la catégorie http-https est « ok », cela signifie que AutoSupport est configuré correctement et que des messages peuvent être envoyés.

3. Si l'état n'est pas ok, vérifiez l'URL du proxy pour chaque noeud Cloud Volumes ONTAP :

```
autosupport show -fields proxy-url
```

4. Si le paramètre d'URL du proxy est vide, configurez Cloud Volumes ONTAP pour utiliser le connecteur comme proxy :

```
autosupport modify -proxy-url http://<connector private ip>:3128
```

5. Vérifiez à nouveau l'état du disque AutoSupport :

```
autosupport check show-details
```

6. Si l'état est toujours échec, vérifiez qu'il y a une connectivité entre Cloud Volumes ONTAP et le connecteur sur le port 3128.
7. Si l'ID d'état échoue toujours après vérification de la connectivité, SSH vers le connecteur.

["En savoir plus sur la connexion à la VM Linux pour le connecteur"](#)

8. Accédez à `/opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data/`
9. Ouvrez le fichier de configuration du proxy `squid.conf`

La structure de base du fichier est la suivante :

```
http_port 3128
acl localnet src 172.31.0.0/16
acl azure_aws_metadata dst 169.254.169.254

http_access allow localnet
http_access deny azure_aws_metadata
http_access allow localhost
http_access deny all
```

La valeur `localnet src` est le CIDR du système Cloud Volumes ONTAP.

10. Si le bloc CIDR du système Cloud Volumes ONTAP n'est pas dans la plage spécifiée dans le fichier, mettez à jour la valeur ou ajoutez une nouvelle entrée comme suit :

```
acl cvonet src <cidr>
```

Si vous ajoutez cette nouvelle entrée, n'oubliez pas d'ajouter également une entrée Autoriser :

```
http_access allow cvonet
```

Voici un exemple :

```
http_port 3128
acl localnet src 172.31.0.0/16
acl cvonet src 172.33.0.0/16
acl azure_aws_metadata dst 169.254.169.254

http_access allow localnet
http_access allow cvonet
http_access deny azure_aws_metadata
http_access allow localhost
http_access deny all
```

11. Après avoir modifié le fichier de configuration, redémarrez le conteneur proxy comme suit :

```
docker restart squid
```

12. Retournez à l'interface de ligne de commandes de Cloud Volumes ONTAP et vérifiez que Cloud Volumes ONTAP peut envoyer des messages AutoSupport :

```
autosupport check show-details
```

Configurer EMS

Le système de gestion des événements (EMS) collecte et affiche des informations sur les événements qui se produisent sur les systèmes ONTAP. Pour recevoir des notifications d'événements, vous pouvez définir des destinations d'événements (adresses e-mail, hôtes de trap SNMP ou serveurs syslog) et des routes d'événements pour un événement particulier.

Vous pouvez configurer EMS à l'aide de l'interface de ligne de commande. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Documents ONTAP : présentation de la configuration EMS](#)".

Concepts

Licences

Licences Cloud Volumes ONTAP

Plusieurs options de licence sont disponibles pour Cloud Volumes ONTAP. Chacune d'elles vous permet de choisir un modèle de consommation adapté à vos besoins.

Présentation des licences

Des options de licence sont disponibles pour les nouveaux clients :

Licences basées sur la capacité

Payez plusieurs systèmes Cloud Volumes ONTAP sur votre compte NetApp grâce à la capacité provisionnée. Inclut la possibilité d'acheter des services de données cloud supplémentaires.

Abonnement Keystone

Service d'abonnement flexible avec paiement à l'utilisation offrant une expérience de cloud hybride fluide pour les paires haute disponibilité.

Les sections suivantes fournissent plus de détails sur chacune de ces options.



L'assistance n'est pas disponible pour l'utilisation des fonctions sous licence sans licence.

Licences basées sur la capacité

Les packs de licence basés sur la capacité vous permettent de payer le Cloud Volumes ONTAP par To de capacité. La licence est associée à votre compte NetApp et vous permet de facturer plusieurs systèmes par rapport à la licence, tant que la capacité disponible par le biais de la licence est suffisante.

Par exemple, vous pouvez acheter une seule licence de 20 Tio, déployer quatre systèmes Cloud Volumes ONTAP puis allouer un volume de 5 Tio à chaque système, pour un total de 20 Tio. La capacité est disponible pour les volumes de chaque système Cloud Volumes ONTAP déployé sur ce compte.

Une licence basée sur la capacité est disponible sous la forme d'un *package*. Lorsque vous déployez un système Cloud Volumes ONTAP, vous avez le choix entre plusieurs packages de licences en fonction des besoins de votre entreprise.



Même si l'utilisation et les mesures réelles des produits et services gérés dans BlueXP sont toujours calculés en Gio et en Tio, les termes Go/Gio et To/Tio sont utilisés de manière interchangeable. Elles figurent dans les offres Cloud Marketplace, les devis, les descriptions des offres ainsi que d'autres documents justificatifs.

Packs

Les packages basés sur la capacité suivants sont disponibles pour Cloud Volumes ONTAP.

Pour obtenir la liste des types de VM pris en charge avec les packages basés sur la capacité suivants, reportez-vous à :

- ["Configurations prises en charge dans Google Cloud"](#)

Frémium

Fournit toutes les fonctionnalités Cloud Volumes ONTAP gratuitement auprès de NetApp (frais des fournisseurs cloud toujours applicables).

- Aucune licence ni contrat n'est nécessaire.
- L'assistance de NetApp n'est pas incluse.
- Votre système Cloud Volumes ONTAP est limité à 500 Gio de capacité provisionnée.
- Vous pouvez utiliser jusqu'à 10 systèmes Cloud Volumes ONTAP avec l'offre « Freemium » par compte NetApp, quel que soit le fournisseur de cloud.
- Si la capacité provisionnée d'un système Cloud Volumes ONTAP dépasse 500 Gio, BlueXP convertit le système en package Essentials.

Dès qu'un système est converti au package Essentials, le [charge minimale](#) s'applique.

Tous les autres systèmes dont la capacité provisionnée est inférieure à 500 Gio restent sur « Freemium » (tant qu'ils ont été déployés à l'aide de l'offre Freemium).

Points essentiels

Vous pouvez payer par capacité dans plusieurs configurations différentes :

- Choisissez votre configuration Cloud Volumes ONTAP :
 - Un seul nœud ou un système HA
 - Stockage basé sur des fichiers ou des blocs ou données secondaires pour la reprise après incident
- Ajoutez des services de données cloud de NetApp à vos frais supplémentaires

Pour plus d'informations, voir ["En savoir plus sur les licences basées sur la capacité"](#).

Optimisé

Payez séparément la capacité provisionnée et les opérations d'E/S.

- Cloud Volumes ONTAP à un seul nœud ou haute disponibilité
- La facturation se base sur deux éléments de coûts : le stockage et l'utilisation (E/S).

Vous ne serez pas facturé pour les E/S liées à la réplication de données (SnapMirror), aux sauvegardes (SnapVault) ou à NDMP.

- Disponible dans Google Cloud Marketplace comme offre de paiement à l'utilisation ou comme contrat annuel
- Ajoutez des services de données cloud de NetApp à vos frais supplémentaires

Professionnel

Payez par capacité pour tout type de configuration Cloud Volumes ONTAP avec des sauvegardes illimitées.

- Licence pour toute configuration Cloud Volumes ONTAP

Un seul nœud ou haute disponibilité avec chargement de la capacité pour les volumes primaires et secondaires au même rythme

- Inclut des sauvegardes de volume illimitées avec la sauvegarde et la restauration BlueXP, mais uniquement pour les systèmes Cloud Volumes ONTAP qui utilisent l'offre professionnelle.



Vous devez souscrire un abonnement PAYGO pour la sauvegarde et la restauration BlueXP . Cependant, vous n'aurez aucun frais à payer pour l'utilisation de ce service. Pour plus d'informations sur la configuration des licences pour la sauvegarde et la restauration BlueXP , reportez-vous "[Configurez les licences pour la sauvegarde et la restauration BlueXP](#)" à la section.

- Ajoutez des services de données cloud de NetApp à vos frais supplémentaires

Disponibilité des licences basées sur la capacité

Pour assurer la disponibilité des licences PAYGO et BYOL pour les systèmes Cloud Volumes ONTAP, BlueXP Connector doit être opérationnel. Pour plus d'informations, reportez-vous "[En savoir plus sur les connecteurs](#)" à

Comment démarrer

Découvrez comment utiliser les licences basées sur la capacité :

- "[Configurez la licence pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud](#)"

Abonnement Keystone

Service basé sur un abonnement avec paiement à l'utilisation qui offre une expérience de cloud hybride transparente, pour les modèles de consommation OpEx, qui préfèrent les CapEx ou les crédits sur investissement en amont.

Le coût est calculé en fonction de la taille de votre capacité allouée pour une ou plusieurs paires Cloud Volumes ONTAP HA dans votre abonnement Keystone.

La capacité provisionnée pour chaque volume est agrégée et comparée à la capacité allouée dans votre abonnement Keystone régulièrement, et tout dépassement est facturé en rafale dans votre abonnement Keystone.

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

Configurations compatibles

Les abonnements Keystone sont pris en charge avec les paires haute disponibilité. Cette option de licence n'est pas prise en charge pour le moment avec des systèmes à un seul nœud.

Limite de capacité

Chaque système Cloud Volumes ONTAP peut atteindre jusqu'à 2 Pio de capacité maximale grâce à des disques et à une hiérarchisation sur le stockage objet.

Comment démarrer

Découvrez comment vous lancer avec un abonnement Keystone :

- ["Configurez la licence pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud"](#)

Licence basée sur les nœuds

La licence basée sur les nœuds est le modèle de licence de la génération précédente qui vous permet d'obtenir une licence Cloud Volumes ONTAP par nœud. Ce modèle de licence n'est pas disponible pour les nouveaux clients. Le chargement par nœud a été remplacé par les méthodes de charge par capacité décrites ci-dessus.

NetApp a prévu la fin de disponibilité et la fin de prise en charge des licences basées sur les nœuds. Après la fin de disponibilité et l'EOS, les licences basées sur les nœuds devront être converties en licences basées sur la capacité.

Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Communiqué à la clientèle : CPC-00589"](#)la .

Fin de disponibilité des licences basées sur les nœuds

Depuis le 11 novembre 2024, la disponibilité limitée des licences basées sur les nœuds a pris fin. La prise en charge des licences basées sur les nœuds prend fin le 31 décembre 2024.

Si vous disposez d'un contrat basé sur les nœuds valide qui s'étend au-delà de la date de fin de disponibilité, vous pouvez continuer à utiliser la licence jusqu'à l'expiration du contrat. Une fois le contrat expiré, il sera nécessaire de passer au modèle de licence basé sur la capacité. Si vous n'avez pas de contrat à long terme pour un nœud Cloud Volumes ONTAP, il est important de planifier votre conversion avant la date de fin de support.

Pour en savoir plus sur chaque type de licence et sur l'impact de la fin de disponibilité sur ce type de licence, consultez ce tableau :

Type de licence	Impact après la fin de disponibilité
Licence valide basée sur les nœuds achetée via BYOL (Bring Your Own License)	La licence reste valide jusqu'à son expiration. Les licences basées sur des nœuds déjà utilisées peuvent être utilisées pour déployer de nouveaux systèmes Cloud Volumes ONTAP.
Licence basée sur les nœuds expirée, achetée via BYOL	Vous ne serez pas autorisé à déployer de nouveaux systèmes Cloud Volumes ONTAP à l'aide de cette licence. Les systèmes existants peuvent continuer à fonctionner, mais vous ne recevrez aucune assistance ni mise à jour pour vos systèmes après la date de fin de support.
Licence basée sur les nœuds valide avec abonnement PAYGO	Vous cesserez de recevoir le support NetApp après la date de fin de support, jusqu'à ce que vous ayez opté pour une licence basée sur la capacité.

Exclusions

NetApp reconnaît que certaines situations nécessitent une attention particulière, et la fin de disponibilité et la fin de commercialisation des licences basées sur des nœuds ne s'appliquent pas aux cas suivants :

- Aux États-Unis

- Déploiements en mode privé
- Déploiements de Cloud Volumes ONTAP dans AWS dans la région chinoise

Pour ces scénarios particuliers, NetApp offre un support afin de répondre aux exigences uniques en matière de licence, dans le respect des obligations contractuelles et des besoins opérationnels.



Même dans ces scénarios, les nouvelles licences basées sur les nœuds et les renouvellements de licences sont valables pendant un an maximum à compter de la date d'approbation.

Conversion de licence

BlueXP permet de convertir en toute transparence les licences basées sur les nœuds en fonction de la capacité via l'outil de conversion des licences. Pour plus d'informations sur la fin de disponibilité des licences basées sur les nœuds, reportez-vous à "[Fin de disponibilité des licences basées sur les nœuds](#)" la section .

Avant la transition, il est bon de vous familiariser avec la différence entre les deux modèles de licence. La licence basée sur les nœuds inclut une capacité fixe pour chaque instance ONTAP, ce qui peut limiter la flexibilité. Les licences basées sur la capacité, quant à elles, permettent de partager un pool de stockage entre plusieurs instances. Résultat : une flexibilité accrue, une utilisation optimisée des ressources et une réduction des pénalités financières potentielles lors de la redistribution des charges de travail. La charge basée sur la capacité s'adapte en toute transparence à l'évolution des besoins en stockage.

Pour savoir comment effectuer cette conversion, reportez-vous à la section "[Conversion des licences basées sur les nœuds en licences basées sur la capacité](#)".



La conversion d'un système de licences basées sur la capacité en licences basées sur des nœuds n'est pas prise en charge.

En savoir plus sur les licences basées sur la capacité pour Cloud Volumes ONTAP

Vous devez vous familiariser avec la facturation et l'utilisation de la capacité pour les licences basées sur la capacité

Modèles de consommation

Des packs de licence basés sur la capacité sont disponibles avec les modèles de consommation suivants :

- **BYOL** : apportez votre propre licence (BYOL). Licence achetée auprès de NetApp qui permet de déployer Cloud Volumes ONTAP chez n'importe quel fournisseur cloud.
- **PAYGO** : un abonnement de paiement basé sur l'utilisation (PAYGO) est un abonnement horaire disponible sur le marché de votre fournisseur de cloud.
- **Annuel** : contrat annuel sur le marché de votre fournisseur cloud.

Notez ce qui suit :

- Si vous achetez une licence auprès de NetApp (BYOL), vous devez également vous abonner à l'offre PAYGO depuis le marché de votre fournisseur cloud.

Votre licence est toujours facturée en premier, mais vous devrez payer à l'heure sur le marché dans les cas suivants :

- Si vous dépassez votre capacité autorisée
- Si la durée de votre licence expire
- Si vous avez un contrat annuel provenant d'un marché, les systèmes *All Cloud Volumes ONTAP* que vous déployez sont facturés pour ce contrat. Vous ne pouvez pas combiner un contrat annuel de marché avec BYOL.
- Seuls les systèmes à un seul nœud avec BYOL sont pris en charge dans les régions chinoises.

Modification des packages

Après le déploiement, vous pouvez modifier le package d'un système Cloud Volumes ONTAP utilisant des licences basées sur la capacité. Par exemple, si vous avez déployé un système Cloud Volumes ONTAP avec le pack Essentials, vous pouvez le remplacer par le pack Professional si vos besoins évoluent.

["Apprenez à changer les méthodes de charge"](#).

Pour plus d'informations sur la conversion des licences basées sur les nœuds en licences basées sur la capacité, reportez-vous à la section

Tarifs et configurations prises en charge

Pour plus d'informations sur les prix, rendez-vous sur ["Site Web NetApp BlueXP"](#).

Les packages de licence basés sur la capacité sont disponibles avec Cloud Volumes ONTAP 9.7 et les versions ultérieures.

Machines virtuelles de stockage

- Aucun coût de licence supplémentaire n'est requis pour les machines virtuelles de stockage destinées aux données, mais une charge de capacité minimale de 4 Tio est élevée par SVM servant de données.
- Les SVM de reprise après incident sont facturés en fonction de la capacité provisionnée.

Paires HA

Pour les paires haute disponibilité, la capacité provisionnée n'est nécessaire qu'à un nœud. Vous n'êtes pas facturé pour les données qui sont mises en miroir de manière synchrone sur le nœud partenaire.

Volumes FlexClone et FlexCache

- La capacité utilisée par les volumes FlexClone ne vous sera pas facturée.
- Les volumes FlexCache source et de destination sont considérés comme des données primaires et facturés en fonction de l'espace provisionné.

Limite de capacité

Avec ce modèle de licence, chaque système Cloud Volumes ONTAP peut supporter jusqu'à 2 Pio de capacité via les disques et la hiérarchisation au stockage objet.

Il n'y a pas de limitation de la capacité maximale lorsqu'il s'agit de la licence elle-même.

Nombre max. De systèmes

Avec une licence basée sur la capacité, le nombre maximal de systèmes Cloud Volumes ONTAP est limité à 20 par compte NetApp. Un *système* est une paire HA Cloud Volumes ONTAP, un système Cloud Volumes

ONTAP à un seul nœud ou toute machine virtuelle de stockage supplémentaire que vous créez. La VM de stockage par défaut ne tient pas compte de la limite. Cette limite s'applique à tous les modèles de licence.

Imaginons par exemple que vous ayez trois environnements de travail :

- Un système Cloud Volumes ONTAP à un seul nœud avec une machine virtuelle de stockage (il s'agit de la machine virtuelle de stockage par défaut créée lors du déploiement de Cloud Volumes ONTAP)

Cet environnement de travail ne compte qu'un seul système.

- Un système Cloud Volumes ONTAP à un seul nœud doté de deux machines virtuelles de stockage (VM de stockage par défaut et une VM de stockage supplémentaire que vous avez créée)

Cet environnement de travail compte deux systèmes : un pour le système à un nœud et un pour le serveur virtuel de stockage supplémentaire.

- Une paire haute disponibilité Cloud Volumes ONTAP avec trois machines virtuelles de stockage (la machine virtuelle de stockage par défaut, plus deux machines virtuelles de stockage supplémentaires que vous avez créées)

Cet environnement de travail compte trois systèmes : un pour la paire haute disponibilité et deux pour les machines virtuelles de stockage supplémentaires.

Ce total compte six systèmes. Vous aurez alors de la place pour 14 systèmes supplémentaires dans votre compte.

Si vous disposez d'un déploiement de grande envergure nécessitant plus de 20 systèmes, contactez votre ingénieur commercial ou votre responsable de compte.

["En savoir plus sur les comptes NetApp"](#).

Remarques sur le chargement

Les informations suivantes peuvent vous aider à comprendre le fonctionnement de la charge avec les licences basées sur la capacité.

Charge minimale

Chaque machine virtuelle de stockage servant de données dispose d'au moins un volume primaire (lecture-écriture), ce supplément de 4 Tio au moins. Si la somme des volumes primaires est inférieure à 4 Tio, BlueXP applique la charge minimale de 4 Tio à cette machine virtuelle de stockage.

Si vous n'avez pas encore provisionné de volumes, le coût minimum n'est pas appliqué.

Pour le pack Essentials, les frais de capacité minimale de 4 To ne s'appliquent pas aux machines virtuelles de stockage qui contiennent des volumes secondaires (protection des données) uniquement. Par exemple, si vous disposez d'une machine virtuelle de stockage avec 1 To de données secondaires, vous êtes facturé uniquement pour cette To de données. Avec tous les autres types de package non Essentials (optimisé et professionnel), le tarif de capacité minimale de 4 To s'applique quel que soit le type de volume.

Surâge

Si vous dépassez votre capacité BYOL ou si votre licence expire, vous serez facturé pour les suppléments de capacité au tarif horaire selon votre abonnement sur le marché.

Pack Essentials

Le pack Essentials est facturé par type de déploiement (haute disponibilité ou nœud unique) et par type de volume (primaire ou secondaire). Les prix de la gamme haute à la gamme basse sont dans l'ordre suivant : *Essentials Primary HA*, *Essentials Primary Single Node*, *Essentials Secondary HA* et *Essentials Secondary Single Node*. Alternativement, lorsque vous achetez un contrat Marketplace ou que vous acceptez une offre privée, les frais de capacité sont les mêmes pour tout type de déploiement ou de volume.

La licence est entièrement basée sur le type de volume créé dans les systèmes Cloud Volumes ONTAP :

- Essentials Single Node : volumes en lecture/écriture créés sur un système Cloud Volumes ONTAP à l'aide d'un seul nœud ONTAP.
- Essentials HA : des volumes en lecture/écriture utilisant deux nœuds ONTAP qui peuvent basculer les uns vers les autres pour un accès aux données sans interruption.
- Essentials Secondary Single Node : volumes de type protection des données (en général, volumes de destination SnapMirror ou SnapVault en lecture seule) créés sur un système Cloud Volumes ONTAP à l'aide d'un seul nœud ONTAP.



Si un volume en lecture seule/DP devient un volume principal, BlueXP le considère comme des données primaires et les coûts de facturation sont calculés en fonction de la durée pendant laquelle le volume était en mode lecture/écriture. Lorsque le volume est de nouveau en lecture seule/DP, BlueXP le considère à nouveau comme des données secondaires et se charge en conséquence en utilisant la licence la mieux adaptée du portefeuille numérique.

- Essentials Secondary HA : volumes de type protection des données (en général, volumes de destination SnapMirror ou SnapVault en lecture seule) créés sur un système Cloud Volumes ONTAP à l'aide de deux nœuds ONTAP qui peuvent basculer les uns vers les autres pour un accès aux données sans interruption.

Notez ces points :

- Frais minimum : chaque machine virtuelle de stockage assurant le service des données dispose d'au moins un volume principal (lecture-écriture), moyennant un supplément minimal de 4 Tio. Pour le package Essentials, ce tarif minimal ne s'applique pas aux machines virtuelles de stockage dotées uniquement de volumes secondaires (protection des données).
- Surplus : si la capacité sous licence est dépassée, les excédents sont facturés aux tarifs du marché, avec une préférence pour l'utilisation de la capacité disponible auprès d'autres licences en premier.
- FlexClone et FlexCache volumes : les volumes FlexClone ne sont pas facturés. Les volumes FlexCache source et de destination sont considérés comme des données primaires et sont facturés en fonction de l'espace provisionné.
- Frais des paires HAUTE DISPONIBILITÉ : pour les paires haute disponibilité, seule la capacité provisionnée sur un nœud est facturée. Les données mises en miroir de manière synchrone sur le nœud partenaire ne sont pas facturées.

BYOL

Si vous avez acheté une licence Essentials auprès de NetApp (BYOL) et que vous dépassez la capacité sous licence pour ce type de déploiement et de volume, le portefeuille digital BlueXP facture les frais par rapport à une licence Essentials à un prix plus élevé (si vous en possédez une et que la capacité est disponible). Cela arrive parce que nous utilisons la capacité disponible que vous avez déjà achetée en tant que capacité prépayée avant de payer par rapport au Marketplace. Si votre licence BYOL n'offre pas de capacité disponible, la capacité dépassée sera facturée à l'heure (PAYGO) et ajoutera des coûts à votre facture mensuelle.

Voici un exemple. Imaginons que vous avez les licences suivantes pour le pack Essentials :

- Une licence HA_ secondaire _Essentials de 500 Tio qui a une capacité engagée de 500 Tio
- Une licence *Essentials Single Node* de 500 Tio qui n'a que 100 Tio de capacité engagée

Une autre de 50 To est provisionnée sur une paire haute disponibilité avec des volumes secondaires. Au lieu de facturer 50 Tio dans PAYGO, le portefeuille digital BlueXP facture le surplus de 50 Tio par rapport à la licence *Essentials Single Node*. Cette licence a un prix supérieur à *Essentials Secondary HA*, mais elle utilise une licence que vous avez déjà achetée, et elle n'ajoute pas les coûts à votre facture mensuelle.

Dans le portefeuille digital BlueXP, cette quantité de 50 To sera indiquée comme facturée sur la licence *Essentials Single Node*.

Voici un autre exemple. Imaginons que vous avez les licences suivantes pour le pack Essentials :

- Une licence HA_ secondaire _Essentials de 500 Tio qui a une capacité engagée de 500 Tio
- Une licence *Essentials Single Node* de 500 Tio qui n'a que 100 Tio de capacité engagée

100 To supplémentaires sont provisionnés sur une paire haute disponibilité avec des volumes principaux. La licence que vous avez achetée ne dispose pas de la capacité dédiée *Essentials Primary HA*. Le prix de la licence *Essentials Primary HA* est supérieur à celui des licences *Essentials Primary Single Node* et *Essentials Secondary HA*.

Dans cet exemple, le portefeuille digital BlueXP facture les dépassements du taux du marché pour les 100 Tio supplémentaires. Les frais supplémentaires apparaîtront sur votre facture mensuelle.

Contrats de marché ou offres privées

Si vous avez acheté une licence Essentials dans le cadre d'un contrat Marketplace ou d'une offre privée, la logique BYOL ne s'applique pas et vous devez disposer du type de licence exact pour l'utilisation. Le type de licence inclut le type de volume (principal ou secondaire) et le type de déploiement (HA ou nœud unique).

Par exemple, disons que vous déployez une instance Cloud Volumes ONTAP avec la licence Essentials. Vous provisionnez ensuite les volumes en lecture-écriture (nœud unique principal) et en lecture seule (nœud unique secondaire). Votre contrat Marketplace ou votre offre privée doit inclure la capacité de *Essentials Single Node* et *Essentials Secondary Single Node* pour couvrir la capacité provisionnée. Toute capacité provisionnée ne faisant pas partie de votre contrat Marketplace ou d'une offre privée sera facturée à l'heure à la demande (PAYGO) et ajoutera des coûts à votre facture mensuelle.

Stockage

Protocoles clients

Cloud Volumes ONTAP prend en charge les protocoles client iSCSI, NFS, SMB, NVMe-TCP et S3.

iSCSI

iSCSI est un protocole de bloc capable de s'exécuter sur les réseaux Ethernet standard. La plupart des systèmes d'exploitation clients proposent un initiateur logiciel qui fonctionne sur un port Ethernet standard.

NFS

NFS est le protocole d'accès classique aux fichiers pour les systèmes UNIX et LINUX. Les clients peuvent accéder aux fichiers des volumes ONTAP à l'aide des protocoles NFS v3, NFS V4 et NFS v4.1. Vous pouvez contrôler l'accès aux fichiers à l'aide d'autorisations de style UNIX, d'autorisations de style NTFS ou d'une combinaison des deux.

Les clients peuvent accéder aux mêmes fichiers à l'aide des protocoles NFS et SMB.

PME

SMB est le protocole d'accès aux fichiers traditionnel pour les systèmes Windows. Les clients peuvent accéder aux fichiers des volumes ONTAP à l'aide des protocoles SMB 2.0, SMB 2.1, SMB 3.0 et SMB 3.1.1. Tout comme avec NFS, plusieurs styles d'autorisation sont pris en charge.

S3

Cloud Volumes ONTAP prend en charge S3 en option pour le stockage scale-out. La prise en charge du protocole S3 permet de configurer l'accès des clients S3 aux objets contenus dans un compartiment d'une machine virtuelle de stockage (SVM).

["Fonctionnement multiprotocole S3". "Découvrez comment configurer et gérer les services de stockage objet S3 dans ONTAP".](#)

NVMe-TCP

À partir de la version 9.12.1 d'ONTAP, NVMe-TCP est pris en charge par les fournisseurs cloud. BlueXP ne propose pas de fonctionnalités de gestion pour NVMe-TCP.

Pour plus d'informations sur la configuration de NVMe via ONTAP, reportez-vous à ["Configuration d'une VM de stockage pour NVMe"](#) la section .

Disques et agrégats

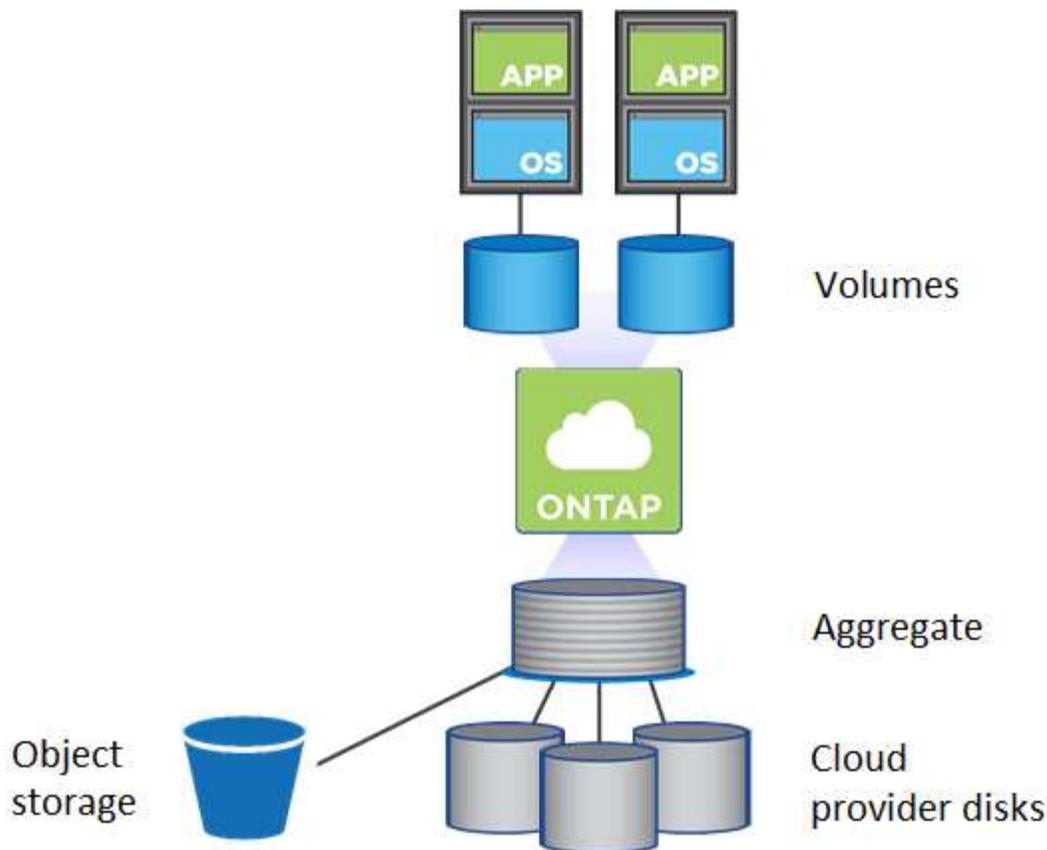
Comprendre comment Cloud Volumes ONTAP utilise le stockage cloud pour vous aider à comprendre vos coûts de stockage.



Tous les disques et agrégats doivent être créés et supprimés directement depuis BlueXP. Vous ne devez pas effectuer ces actions à partir d'un autre outil de gestion. Cela peut avoir un impact sur la stabilité du système, entraver la possibilité d'ajouter des disques à l'avenir et générer potentiellement des frais de fournisseur de cloud redondant.

Présentation

Cloud Volumes ONTAP utilise le stockage du fournisseur cloud comme disques et les regroupe dans un ou plusieurs agrégats. Les agrégats fournissent du stockage à un ou plusieurs volumes.



Plusieurs types de disques clouds sont pris en charge. Lorsque vous déployez Cloud Volumes ONTAP, vous choisissez le type de disque lorsque vous créez un volume et la taille de disque par défaut.



Le volume total de stockage acheté auprès d'un fournisseur cloud est la *capacité brute*. La *capacité utilisable* est inférieure car environ 12 à 14 % représente la surcharge réservée à l'utilisation de Cloud Volumes ONTAP. Par exemple, si BlueXP crée un agrégat de 500 Gio, la capacité utilisable est de 442.94 Gio.

Stockage Google Cloud

Dans Google Cloud, un agrégat peut contenir jusqu'à 6 disques de même taille. La taille maximale de disque est de 64 Tio.

Le type de disque peut être soit *Zonal SSD persistent disks*, *Zonal équilibré persistent disks*, soit *Zonal standard persistent disks*. Vous pouvez coupler des disques persistants avec un compartiment Google Storage vers "[déplacez les données inactives vers un stockage objet à faible coût](#)".

- Liens connexes*
- "[Documentation Google Cloud : options de stockage](#)"
- "[Consultez les limites de stockage de Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud](#)"

Type de RAID

Pour chaque agrégat Cloud Volumes ONTAP, le type RAID est RAID0 (répartition). Cloud Volumes ONTAP fait appel au fournisseur cloud pour assurer la disponibilité et la durabilité des disques. Aucun autre type de RAID n'est pris en charge.

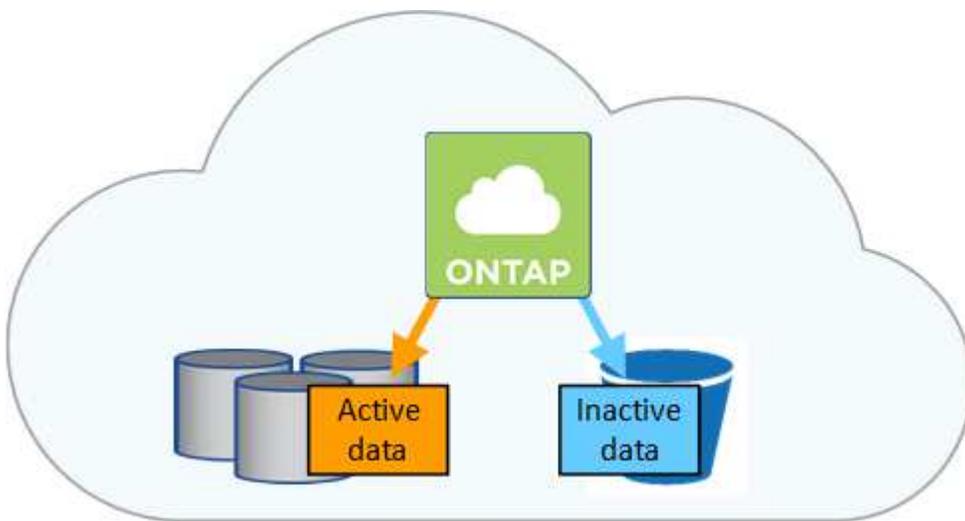
Disques de secours

RAID0 ne prend pas en charge l'utilisation de disques de rechange à chaud pour assurer la redondance.

La création de disques inutilisés (disques de secours) associés à une instance Cloud Volumes ONTAP engendre des dépenses superflues et peut empêcher de provisionner de l'espace supplémentaire si nécessaire. Par conséquent, ce n'est pas recommandé.

Vue d'ensemble du hiérarchisation des données

Réduisez vos coûts de stockage en permettant le Tiering automatisé des données inactives vers un stockage objet à faible coût. Les données actives conservent les disques SSD ou HDD haute performance, tandis que les données inactives sont envoyées vers un stockage objet à faible coût. Vous pouvez ainsi récupérer de l'espace sur votre stockage principal et réduire le stockage secondaire.



La hiérarchisation des données est optimisée par la technologie FabricPool. Cloud Volumes ONTAP fournit le Tiering des données pour tous les clusters Cloud Volumes ONTAP sans licence supplémentaire. Lorsque vous activez le Tiering des données, les données transférées vers le stockage objet entraînent des frais. Pour plus d'informations sur les coûts du stockage objet, reportez-vous à la documentation de votre fournisseur cloud.

Tiering des données dans Google Cloud

Lorsque vous activez le Tiering des données dans Google Cloud, Cloud Volumes ONTAP utilise des disques persistants comme Tier de performance pour les données actives et un compartiment Google Cloud Storage comme Tier de capacité pour les données inactives.

Tier de performance

Le Tier de performance peut être soit des disques persistants SSD, soit des disques persistants équilibrés, soit des disques persistants standard.

Des disques SSD/HDD FAS

Un système Cloud Volumes ONTAP transfère les données inactives vers un seul compartiment de stockage Google Cloud.

BlueXP crée un compartiment pour chaque environnement de travail et le nomme *Fabric-pool-cluster unique identificateur*. Un compartiment différent n'est pas créé pour chaque volume.

Lorsque BlueXP crée le compartiment, il utilise les paramètres par défaut suivants :

- Type d'emplacement : région
- Classe de stockage : standard
- Accès public : sous réserve de listes de contrôle d'accès d'objet
- Contrôle d'accès : grain fin
- Protection : aucune
- Chiffrement des données : clé gérée par Google

Classes de stockage

La classe de stockage par défaut pour les données hiérarchisées est la classe *Standard Storage*. Si les données sont rarement utilisées, vous pouvez réduire vos coûts de stockage en utilisant *Nearline Storage* ou *Coldline Storage*. Lorsque vous modifiez la classe de stockage, les données inactives suivantes sont transférées directement vers la classe que vous avez sélectionnée.



Toutes les données inactives existantes conservent la classe de stockage par défaut lorsque vous modifiez la classe de stockage. Pour modifier la classe de stockage des données inactives existantes, vous devez effectuer la désignation manuellement.

Les coûts d'accès sont plus élevés si vous accédez aux données. Prenez donc ces considérations avant de changer la classe de stockage. Pour en savoir plus, reportez-vous "[Documentation Google Cloud : classes de stockage](#)" à la section .

Vous pouvez sélectionner un niveau de stockage lorsque vous créez l'environnement de travail et le modifier ultérieurement. Pour plus d'informations sur la modification de la classe de stockage, reportez-vous "[Basculez les données inactives vers un stockage objet à faible coût](#)" à la section .

La classe de stockage du Tiering des données est étendue au système - elle n'est pas par volume.

Tiering des données et limites de capacité

Si vous activez le Tiering des données, la limite de capacité d'un système reste la même. La limite est répartie entre le niveau de performance et le niveau de capacité.

Stratégies de hiérarchisation des volumes

Pour activer la hiérarchisation des données, vous devez sélectionner une stratégie de hiérarchisation des volumes lorsque vous créez, modifiez ou répliquez un volume. Vous pouvez sélectionner une stratégie différente pour chaque volume.

Certaines stratégies de hiérarchisation ont une période de refroidissement minimale associée, qui définit le temps pendant lequel les données utilisateur d'un volume doivent rester inactives pour que les données soient considérées comme "froides" et déplacées vers le niveau de capacité. La période de refroidissement commence lorsque les données sont écrites sur l'agrégat.



Vous pouvez modifier la période de refroidissement minimale et le seuil global par défaut de 50 % (plus d'informations sur ce point ci-dessous). "[Découvrez comment changer la période de refroidissement](#)" et "[découvrez comment modifier le seuil](#)".

BlueXP vous permet de choisir parmi les stratégies de hiérarchisation de volume suivantes lorsque vous créez ou modifiez un volume :

Snapshot uniquement

Après avoir atteint une capacité de 50 %, Cloud Volumes ONTAP met à niveau les données utilisateur à froid des copies Snapshot qui ne sont pas associées au système de fichiers actif au niveau de la capacité. La période de refroidissement est d'environ 2 jours.

En cas de lecture, les blocs de données à froid sur le niveau de capacité deviennent chauds et sont déplacés vers le niveau de performance.

Tout

Toutes les données (sans les métadonnées) sont immédiatement marquées comme inactives et hiérarchisées vers le stockage objet dès que possible. Il n'est pas nécessaire d'attendre 48 heures que les nouveaux blocs d'un volume soient inactifs. Notez que les blocs situés dans le volume avant la définition de toutes les règles exigent 48 heures pour être froids.

Si les blocs de données inactives du Tier cloud sont lus, ceux-ci restent inactives et ne sont pas réécrits sur le Tier de performance. Cette règle est disponible à partir de ONTAP 9.6.

Auto

Après avoir atteint une capacité de 50 %, Cloud Volumes ONTAP met à niveau des blocs de données à froid dans un volume vers un niveau de capacité. Les données à froid comprennent non seulement des copies Snapshot, mais aussi des données utilisateur à froid provenant du système de fichiers actif. La période de refroidissement est d'environ 31 jours.

Cette stratégie est prise en charge à partir de Cloud Volumes ONTAP 9.4.

En cas de lecture aléatoire, les blocs de données à froid du niveau de capacité deviennent chauds et passent au niveau de performance. Si elles sont lues par des lectures séquentielles, telles que celles associées aux analyses d'index et d'antivirus, les blocs de données à froid restent froids et ne passent pas au niveau de performance.

Aucune

Conserve les données d'un volume dans le niveau de performance, ce qui empêche leur déplacement vers le niveau de capacité.

Lorsque vous répliquez un volume, vous pouvez choisir le Tiering des données dans le stockage objet. Dans ce cas, BlueXP applique la stratégie **Backup** au volume de protection des données. Depuis Cloud Volumes ONTAP 9.6, la règle de hiérarchisation **All** remplace la règle de sauvegarde.

La désactivation de Cloud Volumes ONTAP a des répercussions sur la période de refroidissement

Les blocs de données sont refroidis par des analyses de refroidissement. Durant ce processus, la température des blocs pendant lesquels leur température de bloc n'a pas été utilisée est déplacée (refroidie) vers la valeur inférieure suivante. La durée de refroidissement par défaut dépend de la règle de Tiering du volume :

- Auto : 31 jours
- Snapshot uniquement : 2 jours

Cloud Volumes ONTAP doit être en cours d'exécution pour que l'acquisition de refroidissement fonctionne. Si le Cloud Volumes ONTAP est désactivé, le refroidissement s'arrête également. Les temps de refroidissement peuvent ainsi être plus longs.



Lorsque Cloud Volumes ONTAP est désactivé, la température de chaque bloc est préservée jusqu'au redémarrage du système. Par exemple, si la température d'un bloc est 5 lorsque vous mettez le système hors tension, la température est toujours 5 lorsque vous rallumez le système.

Configuration du tiering des données

Pour obtenir des instructions et une liste des configurations prises en charge, reportez-vous "[Basculez les données inactives vers un stockage objet à faible coût](#)" à la section .

Gestion du stockage

BlueXP offre une gestion simplifiée et avancée du stockage Cloud Volumes ONTAP.



Tous les disques et agrégats doivent être créés et supprimés directement depuis BlueXP. Vous ne devez pas effectuer ces actions à partir d'un autre outil de gestion. Cela peut avoir un impact sur la stabilité du système, entraver la possibilité d'ajouter des disques à l'avenir et générer potentiellement des frais de fournisseur de cloud redondant.

Provisionnement du stockage

BlueXP simplifie le provisionnement du stockage pour Cloud Volumes ONTAP en vous achetant des disques et en gérant des agrégats. Il vous suffit de créer des volumes. Si vous le souhaitez, vous pouvez utiliser une option d'allocation avancée pour provisionner vous-même des agrégats.

Provisionnement simplifié

Les agrégats fournissent un stockage cloud aux volumes. BlueXP crée des agrégats pour vous lors du lancement d'une instance et pour le provisionnement de volumes supplémentaires.

Lorsque vous créez un volume, BlueXP fait l'une des trois choses suivantes :

- Il place le volume sur un agrégat existant qui dispose d'un espace libre suffisant.
- Il place le volume sur un agrégat existant en achetant plus de disques pour cet agrégat.
- Il achète des disques pour un nouvel agrégat et place le volume sur cet agrégat.

BlueXP détermine où placer un nouveau volume en se intéressant à plusieurs facteurs : la taille maximale d'un agrégat, l'activation ou non du provisionnement fin et les seuils d'espace disponible pour les agrégats.

Allocation avancée

Au lieu de laisser BlueXP gérer des agrégats pour vous, vous pouvez le faire vous-même. "[À partir de la page allocation avancée](#)", vous pouvez créer de nouveaux agrégats qui incluent un nombre spécifique de disques, ajouter des disques à un agrégat existant et créer des volumes dans des agrégats spécifiques.

Gestion de la capacité

L'administrateur de compte ou d'organisation BlueXP peut choisir si BlueXP vous informe des décisions relatives à la capacité de stockage ou si BlueXP gère automatiquement les besoins en capacité pour vous.

Ce comportement est déterminé par le *Capacity Management mode* sur un connecteur. Le mode de gestion de la capacité concerne tous les systèmes Cloud Volumes ONTAP gérés par ce connecteur. Si vous avez un autre connecteur, il peut être configuré différemment.

Gestion automatique de la capacité

Le mode de gestion de la capacité est défini sur automatique par défaut. Dans ce mode, BlueXP vérifie le ratio d'espace libre toutes les 15 minutes pour déterminer si le ratio d'espace libre est inférieur au seuil spécifié. Si davantage de capacité est nécessaire, BlueXP lance automatiquement l'achat de nouveaux disques, supprime les ensembles de disques (agrégats) inutilisés, déplace les volumes entre les agrégats selon les besoins et tente d'empêcher une défaillance de disques.

Les exemples suivants illustrent le fonctionnement de ce mode :

- Si un agrégat atteint le seuil de capacité et dispose d'espace pour plus de disques, BlueXP achète automatiquement de nouveaux disques pour cet agrégat afin que les volumes puissent continuer à augmenter.
- Si un agrégat atteint le seuil de capacité et qu'il ne peut pas prendre en charge de disques supplémentaires, BlueXP déplace automatiquement un volume de cet agrégat vers un agrégat de capacité disponible ou vers un nouvel agrégat.

Si BlueXP crée un nouvel agrégat pour le volume, il choisit une taille de disque adaptée à la taille de ce volume.

Notez que l'espace libre est désormais disponible sur l'agrégat d'origine. Les volumes existants ou les nouveaux volumes peuvent utiliser cet espace. Dans ce scénario, l'espace ne peut pas être renvoyé au fournisseur cloud.

- Si un agrégat ne contient aucun volume pendant plus de 12 heures, BlueXP le supprime.

Gestion des LUN avec gestion automatique de la capacité

La gestion automatique de la capacité de BlueXP ne s'applique pas aux LUN. Lorsque BlueXP crée un LUN, il désactive la fonction Autogrow.

Gestion manuelle de la capacité

Si l'administrateur de l'organisation ou du compte BlueXP définit le mode de gestion de la capacité sur manuel, BlueXP affiche les messages action requise lorsque des décisions de capacité doivent être prises. Les mêmes exemples décrits en mode automatique s'appliquent au mode manuel, mais il vous appartient d'accepter les actions.

En savoir plus >>

["Apprenez à modifier le mode de gestion de la capacité".](#)

Vitesse d'écriture

BlueXP vous permet de choisir une vitesse d'écriture normale ou élevée pour la plupart des configurations Cloud Volumes ONTAP. Avant de choisir une vitesse d'écriture, vous devez comprendre les différences entre les paramètres normaux et élevés et les risques et les recommandations lors de l'utilisation de la vitesse d'écriture élevée.

Vitesse d'écriture standard

Lorsque vous choisissez la vitesse d'écriture standard, les données sont écrites directement sur le disque. Lors de l'écriture directe des données sur le disque, réduit le risque de perte de données en cas de panne système non planifiée ou de défaillance en cascade impliquant une panne système non planifiée (paires haute

disponibilité uniquement).

La vitesse d'écriture normale est l'option par défaut.

Vitesse d'écriture élevée

Lorsque vous choisissez la vitesse d'écriture élevée, les données sont mises en tampon dans la mémoire avant d'être écrites sur le disque, ce qui accélère les performances d'écriture. Toutefois, la mise en cache peut entraîner une perte de données en cas de panne système.

Le volume de données pouvant être perdues en cas de panne système correspond à l'étendue des deux derniers points de cohérence. Le point de cohérence consiste à écrire des données mises en tampon sur le disque. Un point de cohérence se produit lorsque le journal d'écriture est plein ou après 10 secondes (selon la première éventualité). Toutefois, les performances du stockage fournies par votre fournisseur cloud peuvent affecter le temps de traitement des points de cohérence.

Quand utiliser une vitesse d'écriture élevée

Optez pour la vitesse d'écriture élevée si vos workloads nécessitent des performances d'écriture rapides et que vous ne craignez pas de perdre des données en cas de panne système non planifiée ou de défaillance en cascade impliquant une panne système non planifiée (paires haute disponibilité uniquement).

Recommandations lors de l'utilisation d'une vitesse d'écriture élevée

Si vous activez la vitesse d'écriture élevée, vous devez assurer la protection de l'écriture au niveau de la couche applicative ou que les applications tolèrent la perte de données, si elle se produit.

Configurations qui prennent en charge une vitesse d'écriture élevée

Toutes les configurations Cloud Volumes ONTAP ne prennent pas en charge une vitesse d'écriture élevée. Ces configurations utilisent la vitesse d'écriture standard par défaut.

Google Cloud

Si vous utilisez un système à un seul nœud, Cloud Volumes ONTAP prend en charge une vitesse d'écriture élevée pour tous les types de machines.

Si vous utilisez une paire haute disponibilité, Cloud Volumes ONTAP prend en charge la vitesse d'écriture élevée avec plusieurs types de machines virtuelles, à commencer par la version 9.13.0. Accédez au ["Notes de version de Cloud Volumes ONTAP"](#) Pour afficher les types de VM qui prennent en charge une vitesse d'écriture élevée.

["Découvrez plus en détail les types de machines Google Cloud pris en charge par Cloud Volumes ONTAP"](#).

Comment sélectionner une vitesse d'écriture

Vous pouvez choisir une vitesse d'écriture lorsque vous créez un nouvel environnement de travail et que vous le pouvez ["modifier la vitesse d'écriture d'un système existant"](#).

Que faut-il attendre si une perte de données se produit

Si une perte de données est due à une vitesse d'écriture élevée, le système de gestion des événements (EMS) signale les deux événements suivants :

- Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 ou version ultérieure

```
NOTICE nv.data.loss.possible: An unexpected shutdown occurred while in
high write speed mode, which possibly caused a loss of data.
* Cloud Volumes ONTAP 9.11.0 à 9.11.1
```

```
DEBUG nv.check.failed: NVRAM check failed with error "NVRAM disabled due
to dirty shutdown with High Write Speed mode"
```

```
ERROR wafl.root.content.changed: Contents of the root volume '' might
have changed. Verify that all recent configuration changes are still in
effect..
* Cloud Volumes ONTAP 9.8 à 9.10.1
```

```
DEBUG nv.check.failed: NVRAM check failed with error "NVRAM disabled due
to dirty shutdown"
```

```
ERROR wafl.root.content.changed: Contents of the root volume '' might
have changed. Verify that all recent configuration changes are still in
effect.
```

Dans ce cas, Cloud Volumes ONTAP doit être capable de démarrer et de continuer à transmettre des données sans l'intervention de l'utilisateur.

Comment arrêter l'accès aux données en cas de perte

Si vous êtes préoccupé par la perte de données, que les applications cessent de s'exécuter en cas de perte de données et que l'accès aux données doit être repris après que le problème de perte de données a été correctement résolu, vous pouvez utiliser l'option NVFAIL de la CLI pour atteindre cet objectif.

Pour activer l'option NVFAIL

```
vol modify -volume <vol-name> -nvfail on
```

Pour vérifier les paramètres NVFAIL

```
vol show -volume <vol-name> -fields nvfail
```

Pour désactiver l'option NVFAIL

```
vol modify -volume <vol-name> -nvfail off
```

En cas de perte de données, un volume NFS ou iSCSI avec NVFAIL activé devrait cesser de transmettre les données (le protocole CIFS n'a aucun impact, ce qui est sans état, n'a aucun impact). Pour plus de détails, reportez-vous à ["Impact de NVFAIL sur l'accès aux volumes NFS ou aux LUN"](#).

Pour vérifier l'état NVFAIL

```
vol show -fields in-nvfailed-state
```

Une fois le problème de perte de données résolu, vous pouvez effacer l'état NVFAIL et le volume sera disponible pour l'accès aux données.

Pour effacer l'état NVFAIL

```
vol modify -volume <vol-name> -in-nvfailed-state false
```

Flash cache

Certaines configurations Cloud Volumes ONTAP incluent le stockage NVMe local, que Cloud Volumes ONTAP utilise *Flash cache* pour de meilleures performances.

Qu'est-ce que Flash cache ?

Flash cache accélère l'accès aux données grâce à la mise en cache intelligente en temps réel des données utilisateur et des métadonnées NetApp lues récemment. Elle est efficace pour les charges de travail exigeant une capacité de lecture aléatoire maximale, dont les bases de données, la messagerie et les services de fichiers.

Configurations compatibles

Flash cache est pris en charge avec des configurations Cloud Volumes ONTAP spécifiques. Affichez les configurations prises en charge dans le "[Notes de version de Cloud Volumes ONTAP](#)"

Limites

- La réactivation du cache après un redémarrage n'est pas prise en charge avec Cloud Volumes ONTAP.

Stockage WORM

Vous pouvez activer le stockage WORM (écriture unique) en lecture seule sur un système Cloud Volumes ONTAP pour conserver les fichiers sous forme non modifiée pendant une période de conservation spécifiée. Le stockage WORM dans le cloud est optimisé par la technologie SnapLock, ce qui signifie que les fichiers WORM sont protégés au niveau des fichiers.

La fonctionnalité WORM est disponible avec les abonnements BYOL (Bring Your Own License) et Marketplace pour vos licences, sans frais supplémentaires. Contactez votre ingénieur commercial NetApp pour ajouter WORM à votre licence actuelle.

Fonctionnement du stockage WORM

Une fois qu'un fichier a été alloué au stockage WORM, il ne peut pas être modifié, même après l'expiration de la période de conservation. Une horloge inviolable détermine le moment où la période de conservation d'un fichier WORM s'est écoulée.

Une fois la période de conservation écoulée, vous êtes responsable de la suppression des fichiers dont vous n'avez plus besoin.

Activation du stockage WORM

La façon dont vous activez le stockage WORM dépend de la version de Cloud Volumes ONTAP que vous utilisez.

Version 9.10.1 et ultérieure

Depuis Cloud Volumes ONTAP 9.10.1, vous pouvez activer ou désactiver le mode WORM au niveau du volume.

Lorsque vous créez un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP, vous êtes invité à activer ou désactiver le stockage WORM :

- Si vous activez le stockage WORM lors de la création d'un environnement de travail, le mode WORM est activé pour chaque volume créé à partir de BlueXP. Mais vous pouvez utiliser ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP pour créer des volumes dont le mode WORM est désactivé.
- Si vous désactivez le stockage WORM lors de la création d'un environnement de travail, tous les volumes que vous créez à partir de BlueXP, ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande de ONTAP sont désactivés.

Version 9.10.0 et antérieure

Vous pouvez activer le stockage WORM sur un système Cloud Volumes ONTAP lorsque vous créez un nouvel environnement de travail. Chaque volume que vous créez à partir de BlueXP est doté de la technologie WORM. Vous ne pouvez pas désactiver le stockage WORM sur des volumes individuels.

Validation de fichiers sur WORM

Vous pouvez utiliser une application pour valider des fichiers sur WORM via NFS ou CIFS, ou utiliser l'interface de ligne de commande ONTAP pour auto-valider des fichiers sur WORM automatiquement. Vous pouvez également utiliser un fichier WORM inscriptible pour conserver les données écrites de façon incrémentielle, comme les informations de journal.

Après avoir activé le stockage WORM sur un système Cloud Volumes ONTAP, vous devez utiliser l'interface de ligne de commande ONTAP pour toute la gestion du stockage WORM. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Documentation ONTAP](#)".

Activation de WORM dans un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP

Vous pouvez activer le stockage WORM lors de la création d'un environnement de travail Cloud Volumes ONTAP sur BlueXP. Vous pouvez également activer WORM dans un environnement de travail si WORM n'est pas activé sur celui-ci lors de la création. Après l'avoir activée, vous ne pouvez pas désactiver WORM.

Description de la tâche

- WORM est pris en charge sur ONTAP 9.10.1 et les versions ultérieures.
- WORM avec sauvegarde est pris en charge sur ONTAP 9.11.1 et les versions ultérieures.

Étapes

1. Sur la page Canevas, double-cliquez sur le nom de l'environnement de travail sur lequel vous souhaitez activer WORM.
2. Dans l'onglet vue d'ensemble, cliquez sur le panneau fonctionnalités, puis cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **WORM**.

Si le mode WORM est déjà activé sur le système, l'icône en forme de crayon est désactivée.

3. Sur la page **WORM**, définissez la période de conservation de l'horloge de conformité du cluster.

Pour plus d'informations, reportez-vous ["Documentation ONTAP : initialiser l'horloge de conformité"](#) à .

4. Cliquez sur **définir**.

Une fois que vous avez terminé

Vous pouvez vérifier l'état de **WORM** sur le panneau fonctionnalités. Une fois WORM activé, la licence SnapLock est automatiquement installée sur le cluster. Vous pouvez afficher la licence SnapLock sur ONTAP System Manager.

Suppression des fichiers WORM

Vous pouvez supprimer des fichiers WORM pendant la période de conservation à l'aide de la fonction de suppression privilégiée.

Pour obtenir des instructions, reportez-vous à ["Documentation ONTAP"](#) la .

WORM et Tiering des données

Lorsque vous créez un nouveau système Cloud Volumes ONTAP 9.8 ou une version ultérieure, vous pouvez activer à la fois le Tiering et le stockage WORM. L'activation du Tiering des données avec le stockage WORM vous permet de transférer les données vers un magasin d'objets dans le cloud.

Voici les éléments à prendre en compte concernant l'activation du Tiering des données et du stockage WORM :

- Les données transférées vers le stockage objet n'incluent pas la fonctionnalité WORM d'ONTAP. Pour garantir la fonctionnalité WORM de bout en bout, vous devez configurer correctement les autorisations des compartiments.
- Les données placées dans le Tier de stockage objet n'ont pas la fonctionnalité WORM. Techniquement, quiconque dispose d'un accès complet aux compartiments et aux conteneurs peut utiliser et supprimer les objets placés à un Tier par ONTAP.
- La restauration ou la restauration à partir de Cloud Volumes ONTAP 9.8 est bloquée après l'activation de WORM et de la hiérarchisation.

Limites

- Le stockage WORM dans Cloud Volumes ONTAP fonctionne selon un modèle « administrateur de stockage de confiance ». Les fichiers WORM sont protégés contre les modifications ou modifications, mais un administrateur du cluster peut supprimer des volumes, même si ces volumes contiennent des données WORM non expirées.
- En plus du modèle d'administrateur de stockage de confiance, le stockage WORM dans Cloud Volumes ONTAP fonctionne aussi implicitement sous un modèle d'administrateur cloud reconnu. Un administrateur cloud peut supprimer les données WORM avant leur date d'expiration en supprimant ou en modifiant directement le stockage cloud du fournisseur cloud.

Lien associé

- ["Créez des copies Snapshot inviolables pour le stockage WORM"](#)

Paires haute disponibilité

Paires haute disponibilité dans Google Cloud

La configuration Cloud Volumes ONTAP haute disponibilité assure la continuité de l'activité et assure une tolérance aux pannes. Dans Google Cloud, les données sont mises en miroir de manière synchrone entre les deux nœuds.

Composants DE HAUTE DISPONIBILITÉ

Les configurations de haute disponibilité de Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud incluent les composants suivants :

- Deux nœuds Cloud Volumes ONTAP dont les données sont mises en miroir de manière synchrone.
- Instance médiateur qui fournit un canal de communication entre les nœuds pour faciliter les processus de reprise et de remise du stockage.
- Une ou trois zones (recommandé).

Si vous choisissez trois zones, les deux nœuds et le médiateur se trouvent dans des zones Google Cloud distinctes.

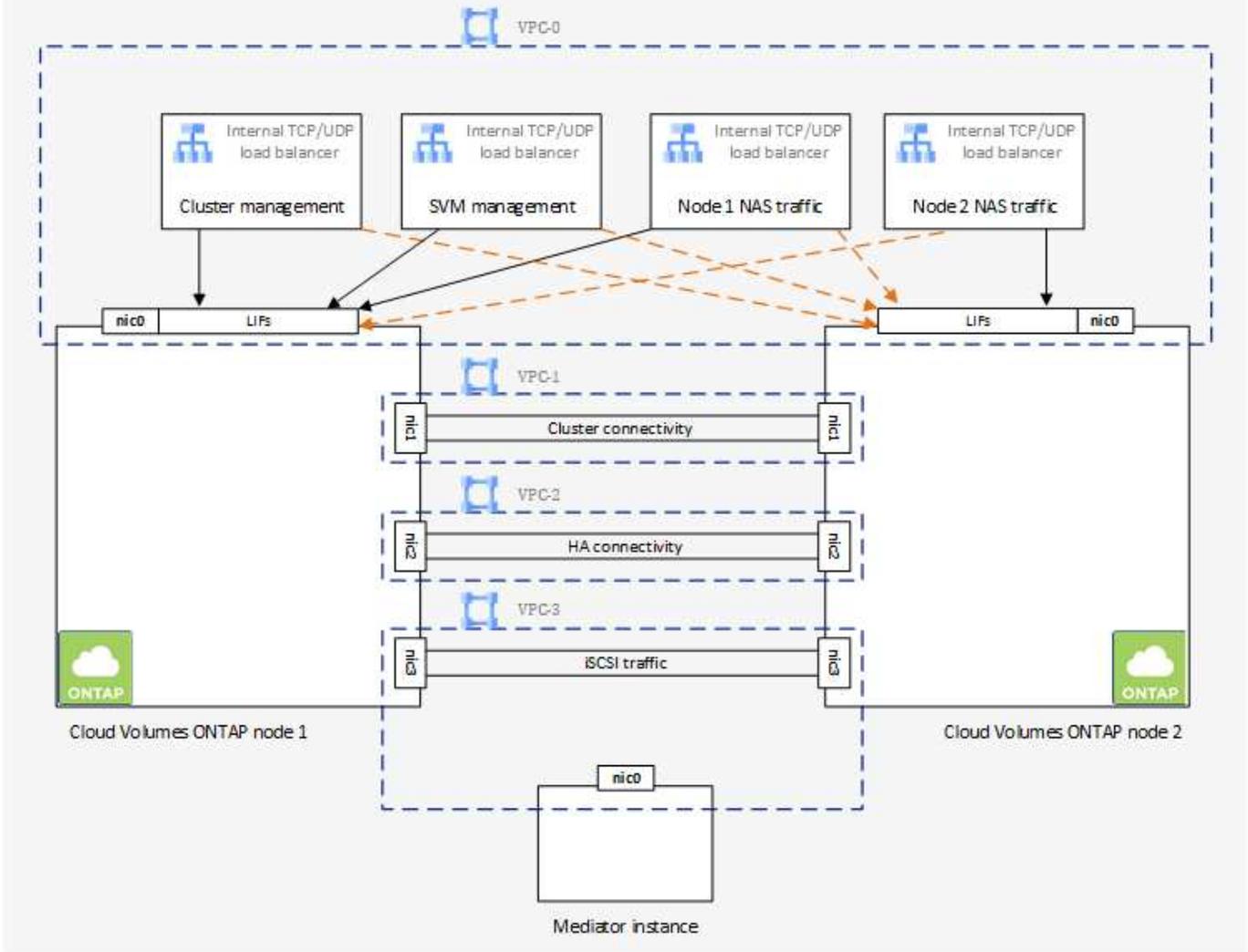
- Quatre clouds privés virtuels (VPC).

La configuration utilise quatre VPC, car GCP exige que chaque interface réseau réside dans un réseau VPC distinct.

- Quatre équilibreurs de charge internes (TCP/UDP) Google Cloud qui gèrent le trafic entrant vers la paire HA Cloud Volumes ONTAP.

["En savoir plus sur les exigences de mise en réseau"](#), Y compris plus de détails sur les équilibreurs de charge, les VPC, les adresses IP internes, les sous-réseaux, etc.

L'image conceptuelle suivante montre une paire haute disponibilité Cloud Volumes ONTAP et ses composants :



Médiateur

Voici quelques informations clés sur l'instance de médiateur dans Google Cloud :

Type d'instance

e2-micro (une instance f1-micro était auparavant utilisée)

Disques

Deux disques persistants standard de 10 Gio chacun

Système d'exploitation

Debian 11



Pour Cloud Volumes ONTAP 9.10.0 et les versions antérieures, Debian 10 a été installée sur le médiateur.

Mises à niveau

Lorsque vous mettez à niveau Cloud Volumes ONTAP, BlueXP met également à jour l'instance médiateur si nécessaire.

Accès à l'instance

Pour Debian, l'utilisateur de Cloud par défaut est `admin`. Google Cloud crée et ajoute des certificats pour le `admin` Utilisateur lorsque l'accès SSH est demandé via la console Google Cloud ou la ligne de commande `gcloud`. Vous pouvez spécifier `sudo` pour obtenir des privilèges root.

Agents tiers

Les agents tiers ou les extensions VM ne sont pas pris en charge sur l'instance médiateur.

Reprise et remise du stockage

Si un nœud tombe en panne, l'autre nœud peut servir les données à son partenaire pour fournir un service de données continu. Les clients peuvent accéder aux mêmes données à partir du nœud partenaire, car les données ont été mises en miroir de manière synchrone auprès du partenaire.

Après le redémarrage du nœud, le partenaire doit resynchroniser les données avant de pouvoir retourner le stockage. Le temps nécessaire à la resynchronisation des données dépend de la quantité de données modifiées pendant la panne du nœud.

Le basculement, la resynchronisation et le rétablissement du stockage sont automatiques par défaut. Aucune action de l'utilisateur n'est requise.

RPO et RTO

Une configuration haute disponibilité maintient la haute disponibilité de vos données comme suit :

- L'objectif du point de récupération (RPO) est de 0 seconde.

Vos données sont transactionnaires, sans perte de données.

- L'objectif de délai de restauration (RTO) est de 120 secondes.

En cas de panne, les données doivent être disponibles en moins de 120 secondes.

Modèles de déploiement HA

Vous pouvez assurer la haute disponibilité de vos données en déployant une configuration haute disponibilité dans plusieurs zones ou sur une seule zone.

Zones multiples (recommandé)

Le déploiement d'une configuration haute disponibilité sur trois zones garantit la disponibilité continue des données en cas de défaillance au sein d'une zone. Notez que les performances d'écriture sont légèrement inférieures à celles d'une seule zone, mais cela est minime.

Zone unique

Lorsqu'elle est déployée dans une seule zone, la configuration Cloud Volumes ONTAP haute disponibilité utilise une règle de placement réparti. Cette règle garantit qu'une configuration haute disponibilité est protégée contre un point de défaillance unique dans la zone, sans avoir à utiliser des zones distinctes pour isoler les pannes.

Ce modèle de déploiement réduit vos coûts, car il n'y a pas de frais de sortie de données entre les zones.

Fonctionnement du stockage dans une paire haute disponibilité

À la différence d'un cluster ONTAP, le stockage dans une paire haute disponibilité Cloud Volumes ONTAP dans GCP n'est pas partagé entre les nœuds. En revanche, les données sont mises en miroir de manière synchrone entre les nœuds afin que les données soient disponibles en cas de panne.

Allocation du stockage

Lorsque vous créez un nouveau volume et que vous avez besoin de disques supplémentaires, BlueXP alloue le même nombre de disques aux deux nœuds, crée un agrégat en miroir, puis crée le nouveau volume. Par exemple, si deux disques sont requis pour le volume, BlueXP alloue deux disques par nœud pour un total de quatre disques.

Configurations de stockage

Vous pouvez utiliser une paire HA comme configuration active-active, dans laquelle les deux nœuds servent les données aux clients ou comme configuration active-passive, dans laquelle le nœud passif répond aux demandes de données uniquement s'il a pris en charge le stockage pour le nœud actif.

Attentes en matière de performances pour une configuration haute disponibilité

Une configuration Cloud Volumes ONTAP HA réplique de manière synchrone les données entre les nœuds, ce qui consomme de la bande passante réseau. Par conséquent, vous pouvez vous attendre aux performances suivantes par rapport à une configuration Cloud Volumes ONTAP à nœud unique :

- Pour les configurations haute disponibilité qui ne servent que des données provenant d'un seul nœud, les performances de lecture sont comparables aux performances de lecture d'une configuration à un nœud, alors que les performances d'écriture sont plus faibles.
- Pour les configurations haute disponibilité qui servent les données des deux nœuds, les performances de lecture sont supérieures aux performances de lecture d'une configuration à nœud unique et les performances d'écriture sont identiques ou supérieures.

Pour plus d'informations sur les performances Cloud Volumes ONTAP, reportez-vous à "[Performance](#)" la section .

Accès client au stockage

Les clients doivent accéder aux volumes NFS et CIFS en utilisant l'adresse IP de données du nœud sur lequel réside le volume. Si les clients NAS accèdent à un volume en utilisant l'adresse IP du nœud partenaire, le trafic passe entre les deux nœuds, ce qui réduit les performances.



Si vous déplacez un volume entre les nœuds d'une paire HA, vous devez remonter le volume en utilisant l'adresse IP de l'autre nœud. Sinon, vous pouvez bénéficier d'une performance réduite. Si les clients prennent en charge les renvois NFSv4 ou la redirection de dossiers pour CIFS, vous pouvez activer ces fonctionnalités sur les systèmes Cloud Volumes ONTAP pour éviter de remanier le volume. Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation ONTAP.

Vous pouvez facilement identifier l'adresse IP correcte via l'option *Mount Command* du panneau Manage volumes de BlueXP.

Volume Actions

View volume details

Mount command

Clone volume

Edit volume tags

Edit volume settings

Delete volume

Protection Actions

Advanced Actions

Liens connexes

- ["En savoir plus sur les exigences de mise en réseau"](#)
- ["Découvrez comment utiliser GCP"](#)

Actions non disponibles lors du basculement

Lorsqu'un nœud d'une paire HA n'est pas disponible, l'autre nœud transmet les données à son partenaire pour assurer la continuité du service de données. Il s'agit de la `la_prise de contrôle` du stockage. Plusieurs actions sont indisponibles jusqu'à la fin du

rétablissement dans le stockage.



Lorsqu'un nœud d'une paire HA n'est pas disponible, l'état de l'environnement de travail dans BlueXP est *dégradé*.

Les actions suivantes ne sont pas disponibles depuis BlueXP Storage Takeover :

- Inscription au support
- Modifications de licence
- Modifications du type d'instance ou de VM
- Modification de la vitesse d'écriture
- Configuration CIFS
- Modification de l'emplacement des sauvegardes de configuration
- Définition du mot de passe du cluster
- Gestion des disques et des agrégats (allocation avancée)

Ces actions sont à nouveau disponibles une fois le rétablissement du stockage terminé et l'état de l'environnement de travail revenir à la normale.

Sécurité

Cloud Volumes ONTAP prend en charge le cryptage des données et protège contre les virus et les attaques par ransomware.

Cryptage des données au repos

Cloud Volumes ONTAP prend en charge les technologies de cryptage suivantes :

- Solutions de chiffrement NetApp (NVE et NAE)
- Chiffrement par défaut Google Cloud Platform

Les solutions de cryptage NetApp sont compatibles avec le chiffrement natif de votre fournisseur cloud, qui crypte les données au niveau de l'hyperviseur. Cela permettrait de fournir un double chiffrement, ce qui peut être souhaité pour des données très sensibles. Lors de l'accès aux données chiffrées, elles sont non chiffrées à deux reprises au niveau de l'hyperviseur (à l'aide de clés fournies par le fournisseur cloud), puis à l'aide des solutions de chiffrement NetApp (à l'aide de clés fournies par un gestionnaire de clés externe).

Solutions de chiffrement NetApp (NVE et NAE)

Cloud Volumes ONTAP prend en charge "[NetApp Volume Encryption \(NVE\) et chiffrement d'agrégat NetApp \(NAE\)](#)". NVE et NAE sont des solutions logicielles qui permettent le chiffrement des données au repos (conformes à la norme FIPS) de volumes 140-2. NVE et NAE utilisent tous deux le chiffrement AES 256 bits.

- NVE chiffre les données au repos un volume à la fois. Chaque volume de données dispose de sa propre clé de chiffrement unique.
- NAE est une extension de NVE qui chiffre les données pour chaque volume, tandis que les volumes partagent une clé dans l'ensemble de l'agrégat. NAE permet également la déduplication de blocs communs à tous les volumes de l'agrégat.

NVE et NAE sont pris en charge par un gestionnaire de clés externe.

Par défaut, NetApp Aggregate Encryption (NAE) est activé sur les nouveaux agrégats après la configuration d'un gestionnaire de clés externe. Pour les nouveaux volumes qui ne font pas partie d'un agrégat NAE, NetApp Volume Encryption (NVE) est activé par défaut (par exemple, si des agrégats existants ont été créés avant de configurer un gestionnaire de clés externe).

La configuration d'un gestionnaire de clés pris en charge est la seule étape requise. Pour les instructions de configuration, reportez-vous à la section "[Cryptage de volumes grâce aux solutions de cryptage NetApp](#)".

Chiffrement par défaut Google Cloud Platform

"[Chiffrement des données au repos Google Cloud Platform](#)" Est activé par défaut pour Cloud Volumes ONTAP. Aucune configuration n'est requise.

Google Cloud Storage chiffre toujours vos données avant leur écriture sur le disque, mais vous pouvez utiliser les API BlueXP pour créer un système Cloud Volumes ONTAP qui utilise des clés de chiffrement *gérées par le client*. Il s'agit des clés que vous créez et gérez dans GCP à l'aide du service Cloud Key Management. "[En savoir plus >>](#)".

Analyse antivirus ONTAP

Vous pouvez utiliser la fonctionnalité antivirus intégrée sur les systèmes ONTAP pour protéger les données contre les virus ou tout autre code malveillant.

L'analyse antivirus ONTAP, appelée *Vscan*, associe le meilleur logiciel antivirus tiers à des fonctionnalités ONTAP, vous offrant ainsi la flexibilité nécessaire pour contrôler quels fichiers sont analysés et à quel moment.

Pour plus d'informations sur les fournisseurs, les logiciels et les versions pris en charge par Vscan, reportez-vous au "[Matrice d'interopérabilité NetApp](#)".

Pour plus d'informations sur la configuration et la gestion de la fonctionnalité antivirus sur les systèmes ONTAP, reportez-vous au "[Guide de configuration antivirus ONTAP 9](#)".

Protection par ransomware

Les attaques par ransomware peuvent coûter du temps, des ressources et de la réputation à l'entreprise. BlueXP vous permet d'implémenter la solution NetApp pour ransomware. Elle fournit des outils efficaces pour la visibilité, la détection et la résolution de problèmes.

- BlueXP identifie les volumes qui ne sont pas protégés par une règle Snapshot et vous permet d'activer la stratégie Snapshot par défaut sur ces volumes.

Les copies Snapshot sont en lecture seule, ce qui empêche la corruption par ransomware. Ils peuvent également assurer la granularité pour créer des images d'une copie de fichiers unique ou d'une solution complète de reprise après incident.

- BlueXP vous permet également de bloquer les extensions de fichiers ransomware courantes en activant la solution FPolicy d'ONTAP.

Ransomware Protection

Ransomware attacks can cost a business time, resources, and reputation. The NetApp solution for ransomware provides effective tools for visibility, detection, and remediation. [Learn More](#)

1 Enable Snapshot Copy Protection



50 % Protection

1 Volumes without a Snapshot Policy

To protect your data, activate the default Snapshot policy for these volumes.

[Activate Snapshot Policy](#)

2 Block Ransomware File Extensions



ONTAP's native FPolicy configuration monitors and blocks file operations based on a file's extension.

[View Denied File Names](#)

[Activate FPolicy](#)

["Découvrez comment implémenter la solution NetApp contre les attaques par ransomware".](#)

Performance

Vous pouvez consulter les résultats des performances pour déterminer les charges de travail appropriées à Cloud Volumes ONTAP.

Rapports techniques sur les performances

- [Cloud Volumes ONTAP pour Google Cloud](#)

["Rapport technique NetApp 4816 : caractérisation des performances d'Cloud Volumes ONTAP pour Google Cloud"](#)

Performances du processeur

Les nœuds Cloud Volumes ONTAP sont pleinement exploités (plus de 90 %) à partir des outils de contrôle de votre fournisseur cloud. En effet, ONTAP se réserve tous les CPU virtuels présentés à la machine virtuelle afin qu'ils soient disponibles en cas de besoin.

Pour plus d'informations, reportez-vous au ["Article de la base de connaissances NetApp sur la façon de surveiller l'utilisation du CPU ONTAP à l'aide de l'interface de ligne de commande"](#)

Gestion de licence pour le modèle BYOL basé sur les nœuds

Chaque système Cloud Volumes ONTAP doté d'une licence BYOL (Bring Your Own License) basée sur le nœud doit être doté d'une licence système installée avec un abonnement actif. BlueXP simplifie le processus en gérant les licences pour vous et en affichant un avertissement avant leur expiration.



Une licence basée sur des nœuds est la génération précédente (BYOL) pour Cloud Volumes ONTAP. Une licence basée sur les nœuds est disponible uniquement pour les renouvellements de licence.

["En savoir plus sur les options des licences Cloud Volumes ONTAP"](#).

["En savoir plus sur la gestion des licences basées sur les nœuds"](#).

Licences de système BYOL

Une licence basée sur les nœuds offre jusqu'à 368 Tio de capacité pour une seule nœud ou paire HA.

Vous pouvez acheter plusieurs licences pour un système Cloud Volumes ONTAP BYOL pour allouer plus de 368 Tio de capacité. Par exemple, vous pouvez acheter deux licences pour allouer une capacité allant jusqu'à 736 Tio à Cloud Volumes ONTAP. Vous pouvez également acheter quatre licences pour obtenir jusqu'à 1.4 Pio.

Le nombre de licences que vous pouvez acheter pour un système à un seul nœud ou une paire HA est illimité.

Notez que les limites de disques peuvent vous empêcher d'atteindre la limite de capacité en utilisant des disques seuls. Vous pouvez aller au-delà de la limite des disques de ["tiering des données inactives vers le stockage objet"](#). Pour plus d'informations sur les limites de disques, reportez-vous à la section ["Limites de stockage dans les notes de mise à jour de Cloud Volumes ONTAP"](#).

Gestion des licences pour un nouveau système

Lorsque vous créez un système BYOL basé sur des nœuds, BlueXP vous demande le numéro de série de votre licence et votre compte sur le site de support NetApp. BlueXP utilise le compte pour télécharger le fichier de licence depuis NetApp et l'installer sur le système Cloud Volumes ONTAP.

["Découvrez comment ajouter des comptes au site de support NetApp à BlueXP"](#).

Si BlueXP ne peut pas accéder au fichier de licence via la connexion Internet sécurisée, vous pouvez ["Procurez-vous le fichier vous-même, puis téléchargez manuellement le fichier dans BlueXP"](#).

Expiration de la licence

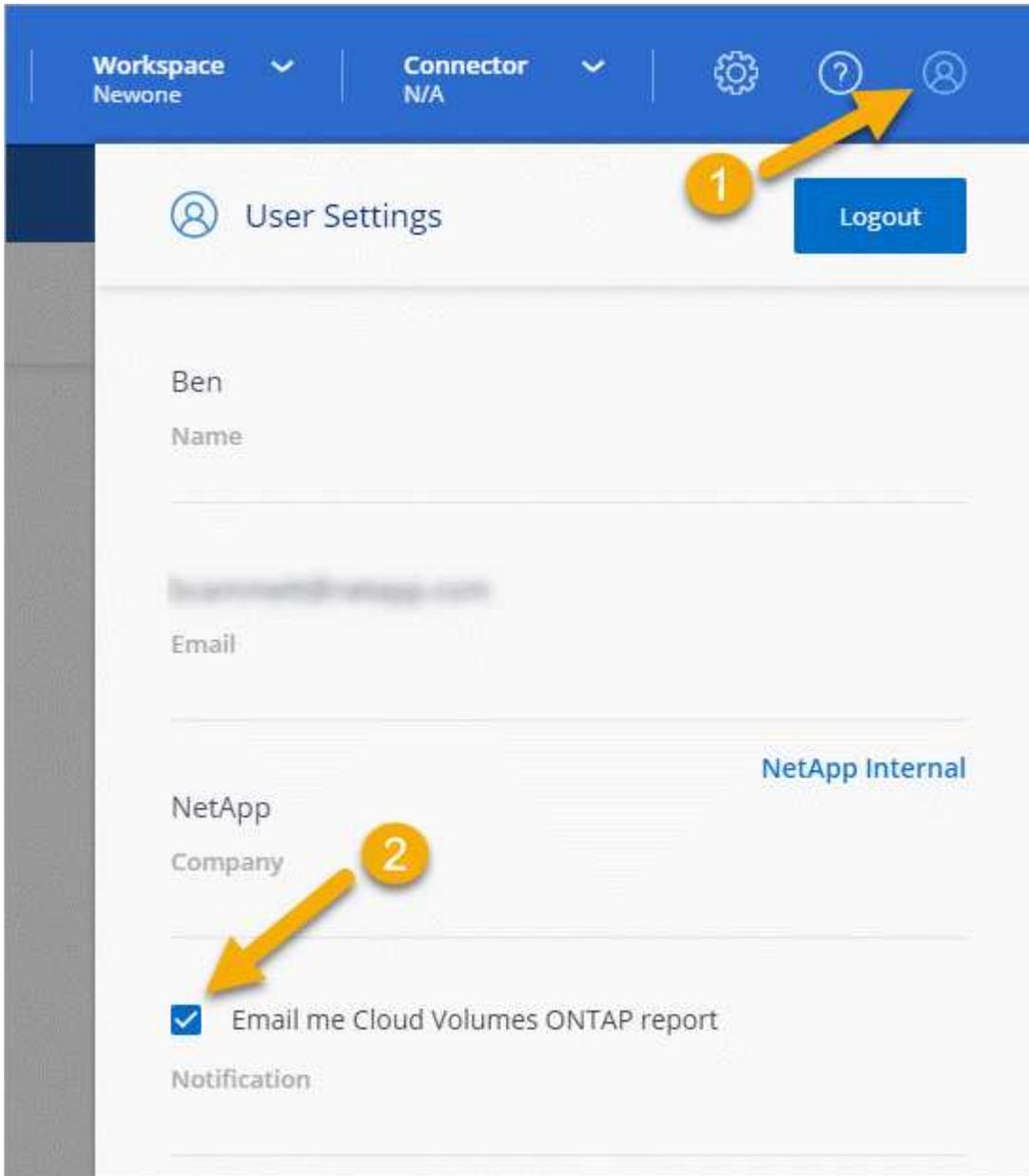
BlueXP affiche un avertissement 30 jours avant l'expiration d'une licence basée sur un nœud, puis une nouvelle fois lorsque la licence expire. L'image suivante affiche un avertissement d'expiration de 30 jours qui s'affiche dans l'interface utilisateur :



Vous pouvez sélectionner l'environnement de travail pour consulter le message.

BlueXP inclut un avertissement d'expiration de licence dans le rapport Cloud Volumes ONTAP qui vous est envoyé par e-mail, si vous êtes un administrateur d'organisation ou de compte BlueXP et que vous avez

activé l'option :



Le rapport envoyé par e-mail comprend l'avertissement d'expiration de la licence toutes les deux semaines.

Si vous ne renouvelez pas la licence à temps, le système Cloud Volumes ONTAP s'arrête. Si vous le redémarrez, il s'arrête de nouveau.

Renouvellement de la licence

Lorsque vous renouvelez un abonnement BYOL basé sur les nœuds en contactant un représentant NetApp, BlueXP obtient automatiquement la nouvelle licence NetApp et l'installe sur le système Cloud Volumes ONTAP.

Si BlueXP ne peut pas accéder au fichier de licence via la connexion Internet sécurisée, vous pouvez ["Procurez-vous le fichier vous-même, puis téléchargez manuellement le fichier dans BlueXP"](#).

Transfert de licence vers un nouveau système

Lorsque vous supprimez un système existant, une licence BYOL basée sur des nœuds est transférable entre les systèmes Cloud Volumes ONTAP, puis créez un nouveau système en utilisant la même licence.

Par exemple, vous pouvez supprimer un système sous licence existant, puis utiliser la licence avec un nouveau système BYOL dans un autre fournisseur VPC/vNet ou cloud. Notez que seuls les numéros de série *indépendants du cloud peuvent fonctionner dans n'importe quel fournisseur cloud. Les numéros de série indépendants du cloud commencent par le préfixe _908xxxx.*

Il est important de noter que la licence BYOL est liée à votre entreprise et à un ensemble spécifique d'informations d'identification sur le site de support NetApp.

AutoSupport et Digital Advisor

Le composant AutoSupport de ONTAP collecte les données de télémétrie et les envoie pour analyse. Le conseiller digital Active IQ (également appelé conseiller digital) analyse les données d'AutoSupport et assure un support proactif et une optimisation. Grâce à l'intelligence artificielle, Digital Advisor peut identifier les problèmes et vous aider à les résoudre avant qu'ils n'affectent votre activité.

Grâce à Digital Advisor, vous pouvez optimiser votre infrastructure de données dans l'ensemble de votre cloud hybride grâce à un portail cloud et à une application mobile qui fournit des analyses prédictives et un support proactif. Les informations et recommandations issues de Digital Advisor sont disponibles pour tous les clients NetApp ayant un contrat SupportEdge actif (les fonctionnalités varient selon le produit et le niveau de support).

Voici quelques-unes des fonctionnalités que vous pouvez faire avec Digital Advisor :

- Planification des mises à niveau.

Digital Advisor identifie les problèmes de votre environnement qui peuvent être résolus en effectuant une mise à niveau vers une version plus récente de ONTAP. Le composant Upgrade Advisor vous aide à planifier une mise à niveau réussie.

- Voir le bien-être du système.

Votre tableau de bord Digital Advisor signale les problèmes liés à leur intégrité et vous aide à les corriger. Surveillez la capacité du système pour vous assurer que votre espace de stockage est insuffisant. Consultez les dossiers de demande de support de votre système.

- Gestion des performances.

Digital Advisor affiche les performances du système sur une période plus longue que ce que vous pouvez voir dans ONTAP System Manager. Identifiez les problèmes de configuration et de système qui ont un impact sur les performances.

Optimisez l'efficacité. Affichez les mesures de l'efficacité du stockage et identifiez des moyens de stocker plus de données dans moins d'espace.

- Voir l'inventaire et la configuration.

Digital Advisor affiche l'inventaire complet ainsi que des informations sur la configuration des logiciels et du matériel. Voyez quand les contrats de service arrivent à expiration et renouvelez-les pour vous assurer que vous restez pris en charge.

Liens connexes

- ["Documentation NetApp : conseiller digital"](#)
- ["Lancez Digital Advisor"](#)
- ["Services SupportEdge"](#)

Configuration par défaut pour Cloud Volumes ONTAP

La configuration par défaut de Cloud Volumes ONTAP peut vous aider à configurer et administrer vos systèmes, surtout si vous connaissez ONTAP, car la configuration par défaut de Cloud Volumes ONTAP est différente de ONTAP.

Configuration par défaut

- BlueXP crée une VM de stockage qui assure le service des données lors du déploiement de Cloud Volumes ONTAP. Certaines configurations prennent en charge des machines virtuelles de stockage supplémentaires. ["En savoir plus sur la gestion des machines virtuelles de stockage"](#).

Depuis la version BlueXP 3.9.5, le reporting de l'espace logique est activé sur la machine virtuelle de stockage initiale. Lorsqu'un espace est indiqué de manière logique, ONTAP indique l'espace volume afin que toutes les fonctionnalités d'efficacité du stockage soient également signalées comme utilisées. Pour plus d'informations sur les fonctionnalités d'efficacité du stockage à la volée, consultez l'article de la base de connaissance ["Base de connaissances : quelles fonctionnalités d'efficacité du stockage à la volée sont prises en charge par CVO ?"](#)

- BlueXP installe automatiquement les licences de fonction ONTAP suivantes sur Cloud Volumes ONTAP :
 - CIFS
 - FlexCache
 - FlexClone
 - iSCSI
 - Gestion des clés de chiffrement (MTEKM) mutualisée, à partir de Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA
 - Chiffrement de volume NetApp (uniquement pour les systèmes BYOL (Bring Your Own License) ou avec paiement basé sur l'utilisation (PAYGO))
 - NFS `ifdef::aws[] endif::aws[] ifdef::Azure[] endif::Azure[]`
 - SnapMirror
 - SnapRestore
 - SnapVault
- Plusieurs interfaces réseau sont créées par défaut :
 - Un LIF de gestion de cluster
 - Un FRV intercluster
- LIF de gestion SVM sur des systèmes HA dans Google Cloud
- Un LIF de gestion des nœuds

+ dans Google Cloud, cette LIF est associée au LIF intercluster.

- Un LIF de données iSCSI

- Un LIF de données CIFS et NFS



Le basculement de LIF est désactivé par défaut pour Cloud Volumes ONTAP en raison des exigences du fournisseur de cloud. La migration d'un LIF vers un port différent rompt le mappage externe entre les adresses IP et les interfaces réseau de l'instance, ce qui rend le LIF inaccessible.

- Cloud Volumes ONTAP envoie des sauvegardes de configuration au connecteur via HTTP.

Les sauvegardes sont accessibles à partir de `http://ipaddress/occm/offboxconfig/` où *ipaddress* est l'adresse IP de l'hôte du connecteur.

Vous pouvez utiliser les sauvegardes pour reconfigurer votre système Cloud Volumes ONTAP. Pour plus d'informations sur les sauvegardes de configuration, reportez-vous "[Documentation ONTAP](#)" à la section .

- BlueXP définit quelques attributs de volume différemment des autres outils de gestion (ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP, par exemple).

Le tableau suivant répertorie les attributs de volume définis par BlueXP différemment des valeurs par défaut :

Attribut	Valeur définie par BlueXP
Mode Autosize	Grandir
Positionnement automatique maximum	1 000 pour cent  L'administrateur de l'organisation ou du compte BlueXP peut modifier cette valeur à partir de la page Paramètres.
Style de sécurité	NTFS pour les volumes CIFS UNIX pour les volumes NFS
Style de garantie de l'espace	Aucune
Autorisations UNIX (NFS uniquement)	776

+

Pour plus d'informations sur ces attributs, reportez-vous "[ONTAP volume create man page](#)" à la section .

Disques internes pour les données système

En plus du stockage des données utilisateur, BlueXP achète également le cloud pour les données système.

Google Cloud (nœud unique)

- Un disque persistant SSD de 10 Gio pour les données de démarrage
- Un disque persistant SSD de 64 Gio pour les données racines

- Un disque persistant SSD de 500 Gio pour la NVRAM
- Un disque persistant standard de 315 Gio pour économiser les cœurs
- Snapshots pour les données de démarrage et racines



Les snapshots sont créés automatiquement au redémarrage.

- Les disques de démarrage et racine sont chiffrés par défaut.

Google Cloud (paire HA)

- Deux disques persistants SSD de 10 Gio pour les données de démarrage
- Quatre disques persistants SSD de 64 Gio pour les données racines
- Deux disques persistants SSD de 500 Gio pour la NVRAM
- Deux disques persistants standard de 315 Gio pour économiser les cœurs
- Un disque persistant standard de 10 Gio pour les données médiateurs
- Un disque persistant standard de 10 Gio pour les données de démarrage médiateur
- Snapshots pour les données de démarrage et racines



Les snapshots sont créés automatiquement au redémarrage.

- Les disques de démarrage et racine sont chiffrés par défaut.

Où résident les disques

BlueXP dispose du stockage comme suit :

- Les données de démarrage résident sur un disque relié à l'instance ou à la machine virtuelle.

Ce disque, qui contient l'image d'amorçage, n'est pas disponible pour Cloud Volumes ONTAP.

- Les données root, qui contiennent la configuration du système et les journaux, résident dans aggr0.
- Le volume racine de la machine virtuelle de stockage (SVM) réside dans aggr1.
- Les volumes de données résident également dans aggr1.

Connaissances et support

S'inscrire pour obtenir de l'aide

L'enregistrement au support est requis pour recevoir le support technique spécifique à BlueXP et à ses solutions et services de stockage. L'enregistrement au support est également requis pour activer les principaux workflows des systèmes Cloud Volumes ONTAP.

L'inscription au support n'active pas le support NetApp pour un service de fichiers de fournisseur cloud. Pour obtenir de l'aide concernant un service de fichiers d'un fournisseur cloud, son infrastructure ou toute solution utilisant le service, consultez la section « obtention d'aide » de la documentation BlueXP associée à ce produit.

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

Présentation de l'inscription au support

Il existe deux types d'inscription pour activer les droits d'assistance :

- Enregistrement du numéro de série de votre compte BlueXP (votre numéro de série 960xxxxxxxxx à 20 chiffres, disponible sur la page des ressources de support de BlueXP).

Il sert d'ID d'abonnement unique pour tous les services de BlueXP. Chaque abonnement au support BlueXP au niveau du compte doit être enregistré.

- Enregistrement des numéros de série Cloud Volumes ONTAP associés à un abonnement sur le marché de votre fournisseur cloud (numéros de série à 20 chiffres 909201xxxxxxxx).

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

L'enregistrement des deux types de numéros de série offre des fonctionnalités telles que l'ouverture de tickets de support et la génération automatique de tickets. L'inscription est terminée en ajoutant des comptes du site de support NetApp (NSS) à BlueXP, comme décrit ci-dessous.

Enregistrez BlueXP pour bénéficier du support NetApp

Pour vous inscrire au support et activer votre droit de support, un utilisateur de votre entreprise (ou compte) BlueXP doit associer un compte du site de support NetApp à ses identifiants BlueXP . Le fait de vous inscrire au support NetApp dépend de la présence ou non d'un compte sur le site de support NetApp (NSS).

Client existant avec un compte NSS

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

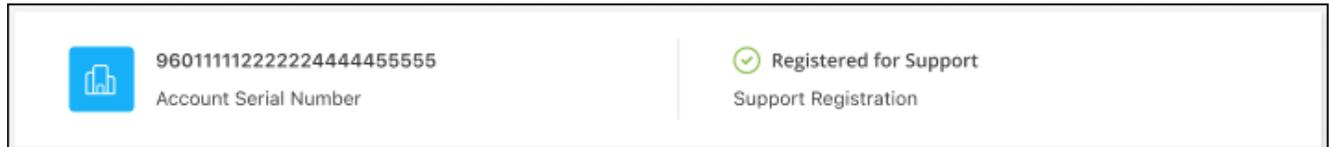
Étapes

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

informations d'identification.

2. Sélectionnez **informations d'identification utilisateur**.
3. Sélectionnez **Ajouter des informations d'identification NSS** et suivez l'invite authentification du site de support NetApp (NSS).
4. Pour confirmer que le processus d'enregistrement a réussi, sélectionnez l'icône aide et sélectionnez **support**.

La page **Ressources** doit indiquer que votre organisation BlueXP est enregistrée pour le support.



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

Client existant mais aucun compte NSS

Si vous possédez déjà des licences et des numéros de série NetApp, mais que vous possédez un compte NSS, vous devez créer un compte NSS et l'associer à votre connexion BlueXP.

Étapes

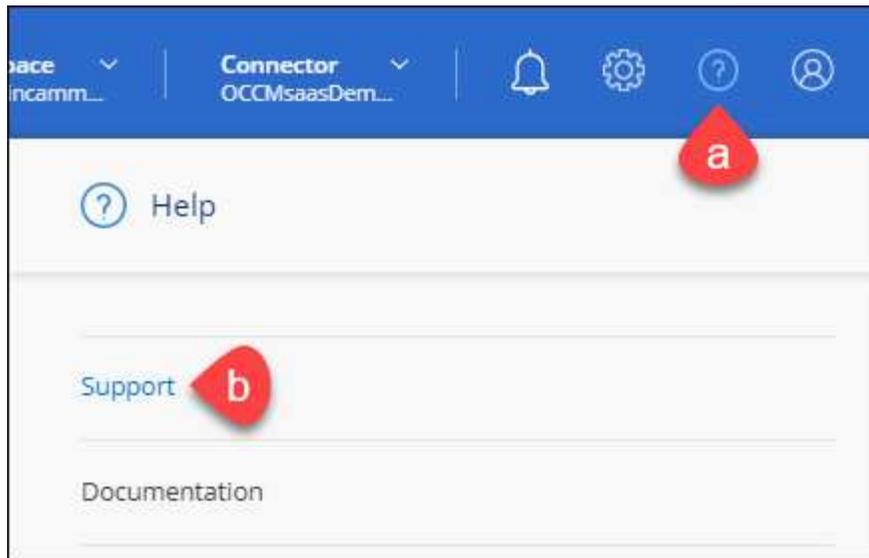
1. Créez un compte sur le site de support NetApp en complétant le "[Formulaire d'inscription de l'utilisateur du site de support NetApp](#)"
 - a. Veillez à sélectionner le niveau d'utilisateur approprié, qui est généralement **client/utilisateur final NetApp**.
 - b. Veillez à copier le numéro de série du compte BlueXP (960xxxx) utilisé ci-dessus pour le champ Numéro de série. Le traitement du compte sera ainsi accéléré.
2. Associez votre nouveau compte NSS à votre connexion BlueXP en suivant les étapes décrites sous [Client existant avec un compte NSS](#).

Découvrez la toute nouvelle gamme NetApp

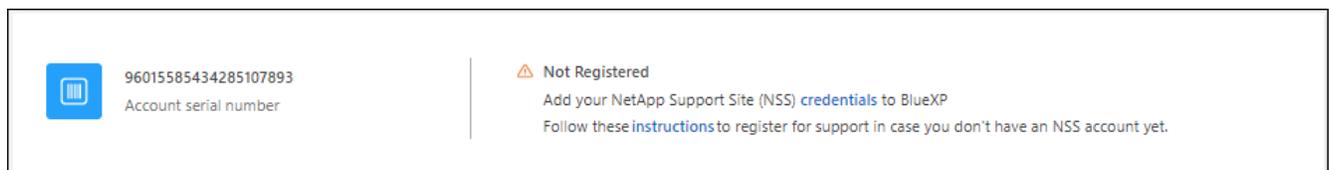
Si vous êtes nouveau chez NetApp et que vous ne disposez pas d'un compte NSS, effectuez chacune des étapes ci-dessous.

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 l'ID de compte sur la page d'inscription au support.



3. Accédez à "[Site d'inscription au support 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 **Product Line**, sélectionnez **Cloud Manager**, puis votre fournisseur de facturation applicable.
6. Copiez le numéro de série de votre compte à l'étape 2 ci-dessus, vérifiez sa sécurité, puis lisez la Déclaration de confidentialité des données NetApp.

Un e-mail est immédiatement envoyé à la boîte aux lettres fournie pour finaliser cette transaction sécurisée. Assurez-vous de vérifier vos dossiers de courrier indésirable si l'e-mail de validation n'arrive pas dans quelques minutes.

7. Confirmez l'action à partir de l'e-mail.

La confirmation de la soumission de 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 complétant le "[Formulaire d'inscription de l'utilisateur du site de support NetApp](#)"
 - a. Veillez à sélectionner le niveau d'utilisateur approprié, qui est généralement **client/utilisateur final NetApp**.
 - b. Veillez à copier le numéro de série du compte (960xxxx) utilisé ci-dessus pour le champ Numéro de série. Cela accélère le traitement.

Une fois que vous avez 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 possédez votre compte sur le site de support NetApp, associez-le à votre connexion BlueXP en suivant les étapes décrites sous [Client existant avec un compte NSS](#).

Associer les informations d'identification NSS pour le support Cloud Volumes ONTAP

L'association des informations d'identification du site de support NetApp à votre organisation BlueXP est nécessaire pour activer les flux de travail clés suivants pour Cloud Volumes ONTAP :

- Enregistrement des systèmes Cloud Volumes ONTAP avec paiement à l'utilisation pour bénéficier d'une assistance

Vous devez fournir votre compte NSS afin d'activer le support pour votre système et d'accéder aux ressources du support technique NetApp.

- Déploiement d'Cloud Volumes ONTAP avec modèle BYOL (Bring Your Own License)

Il est nécessaire de fournir votre compte NSS afin que BlueXP puisse télécharger votre clé de licence et activer l'abonnement pour la durée que vous avez achetée. Cela inclut des mises à jour automatiques pour les renouvellements de contrats.

- Mise à niveau du logiciel Cloud Volumes ONTAP vers la dernière version

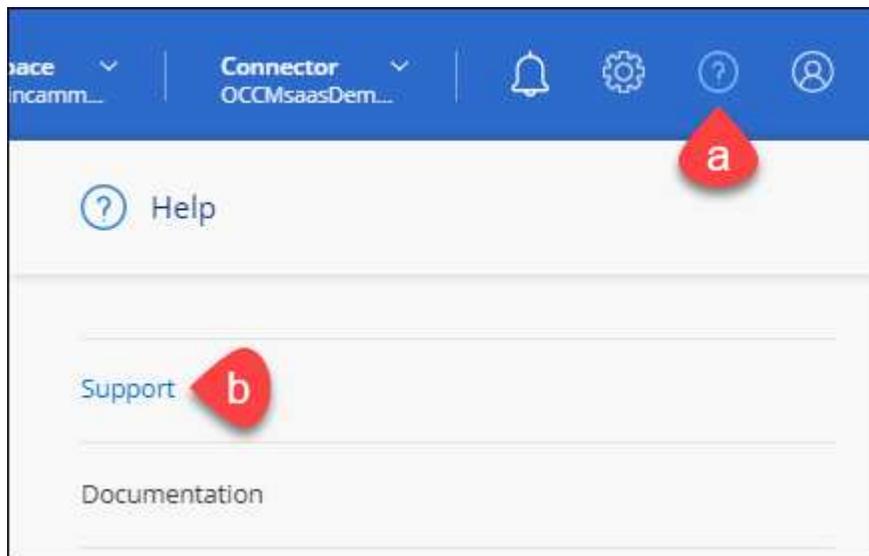
L'association des informations d'identification NSS à votre organisation BlueXP est différente du compte NSS associé à une connexion utilisateur BlueXP .

Ces informations d'identification NSS sont associées à votre identifiant d'organisation BlueXP spécifique. Les utilisateurs qui appartiennent à l'organisation BlueXP peuvent accéder à ces informations d'identification à partir de **support > gestion NSS**.

- Si vous avez un compte au niveau du client, vous pouvez ajouter un ou plusieurs comptes NSS.
- Si vous avez un compte partenaire ou revendeur, vous pouvez ajouter un ou plusieurs comptes NSS, mais ils ne peuvent pas être ajoutés en même temps que les comptes au niveau du 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 à la prise en charge et à l'octroi de licences.

4. Sur la page de connexion, indiquez l'adresse e-mail et le mot de passe que vous avez enregistrés sur le site de support NetApp pour réaliser le processus d'authentification.

Ces actions permettent à BlueXP d'utiliser votre compte NSS pour des opérations telles que le téléchargement de licences, la vérification de la mise à niveau logicielle et les inscriptions de support futures.

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 de 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 de niveau client et qu'un compte de niveau partenaire existe, le message d'erreur suivant s'affiche :

"Le type de client NSS n'est pas autorisé pour ce compte car il existe déjà des utilisateurs NSS de type différent."

Il en va de même si vous possédez des comptes NSS client préexistants et que vous essayez d'ajouter un compte de niveau partenaire.

- Une fois la connexion établie, NetApp stockera le nom d'utilisateur NSS.

Il s'agit d'un ID généré par le système qui correspond à votre courrier électronique. Sur la page **NSS Management**, vous pouvez afficher votre courriel 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.

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.

Obtenez de l'aide

NetApp prend en charge BlueXP et ses services cloud de différentes manières. De nombreuses options d'auto-assistance gratuites sont disponibles 24 h/24 et 7 j/7, comme des articles de la base de connaissances (KB) et un forum communautaire. Votre inscription au support inclut un support technique à distance via la création de tickets en ligne.

Bénéficiez du support pour les services de fichiers d'un fournisseur cloud

Pour obtenir de l'aide concernant un service de fichiers d'un fournisseur cloud, son infrastructure ou toute solution utilisant le service, consultez la section « obtention d'aide » de la documentation BlueXP associée à ce produit.

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

Pour bénéficier du support technique spécifique à BlueXP et à ses solutions et services de stockage, utilisez les options de support décrites ci-dessous.

Utilisation d'options de support en libre-service

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 des articles utiles pour résoudre les problèmes.

- ["Communautés"](#)

Rejoignez la communauté BlueXP pour suivre des discussions en cours ou en créer de nouveaux.

Créez un dossier de demande de support auprès du support NetApp

Outre les options d'auto-support mentionnées ci-dessus, vous pouvez travailler avec un spécialiste du support NetApp pour résoudre tous les problèmes après avoir activé le service de support.

Avant de commencer

- Pour utiliser la fonctionnalité **Créer un cas**, vous devez d'abord associer vos informations d'identification du site de support NetApp à votre connexion BlueXP. ["Découvrez comment gérer les identifiants associés 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 avec quelqu'un au téléphone. Vous serez dirigé vers une page netapp.com qui répertorie les numéros de téléphone que vous pouvez appeler.
 - b. Sélectionnez **Créer un cas** 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 s'applique à l'organisation (ou au compte), au projet (ou à l'espace de travail) et au connecteur BlueXP que vous avez sélectionnés dans la bannière

supérieure du service.

- **Priorité du cas** : choisissez la priorité du cas, qui peut être faible, Moyen, élevé ou critique.

Pour en savoir plus sur ces priorités, passez votre souris sur l'icône d'information située à côté du nom du champ.

- **Description du problème** : fournir une description détaillée de votre problème, y compris les messages d'erreur ou les étapes de dépannage applicables que vous avez effectués.
- **Adresses e-mail supplémentaires**: Entrez 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 fichier suivantes sont prises en charge : txt, log, PDF, jpg/JPEG, rtf, doc/docx, xls/xlsx et csv.

The screenshot shows a web form titled "NetApp Support Site Account" for user "ntapitdemo". The form contains several sections:

- Service**: A dropdown menu with "Select" as the current value.
- Working Environment**: A dropdown menu with "Select" as the current value.
- Case Priority**: A dropdown menu with "Low - General guidance" as the current value. An information icon (i) is located to the right of the label.
- Issue Description**: A large text area with the placeholder text "Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken."
- Additional Email Addresses (Optional)**: A text input field with the placeholder "Type here". An information icon (i) is located to the right of the label.
- Attachment (Optional)**: A file upload area showing "No files selected". It includes an "Upload" button with an upward arrow icon and a trash can icon with a hand cursor over it. An information icon (i) is located to the right of the "Upload" button.

Une fois que vous avez terminé

Une fenêtre contextuelle contenant votre numéro de dossier de support s'affiche. Un spécialiste du support NetApp va étudier votre dossier et vous recontacterons très rapidement.

Pour un historique de vos dossiers de support, vous pouvez sélectionner **Paramètres > Chronologie** et rechercher les actions nommées "Créer un dossier de support". Un bouton situé à l'extrême droite vous permet de développer l'action pour afficher les détails.

Il est possible que vous rencontriez le message d'erreur suivant lors de la création d'un dossier :

« Vous n'êtes pas autorisé à créer un dossier pour le service sélectionné »

Cette erreur peut signifier que le compte NSS et la société d'enregistrement auquel il est associé n'est pas la même société d'enregistrement pour le numéro de série du compte BlueXP (par exemple 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 du produit
- Soumettre un dossier non technique à <https://mysupport.netapp.com/site/help>

Gestion de vos dossiers de demande de support (aperçu)

Vous pouvez afficher et gérer les dossiers de support actifs et résolus directement à partir de BlueXP. Vous pouvez gérer les dossiers associés à votre compte NSS et à votre entreprise.

La gestion des dossiers est disponible en tant qu'aperçu. Nous prévoyons d'affiner cette expérience et d'ajouter des améliorations dans les prochaines versions. Envoyez-nous vos commentaires à l'aide de l'outil de chat In-Product.

Notez ce qui suit :

- Le tableau de bord de gestion des dossiers en haut de la page propose deux vues :
 - La vue de gauche affiche le nombre total de dossiers ouverts au cours des 3 derniers mois par le compte NSS utilisateur 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 NSS utilisateur.

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 offrent uniquement des fonctions de tri.

Pour plus d'informations, consultez les étapes ci-dessous.

- Au niveau de chaque dossier, nous offrons la possibilité de mettre à jour les notes de dossier ou de fermer un dossier qui n'est pas déjà à l'état fermé ou en attente fermée.

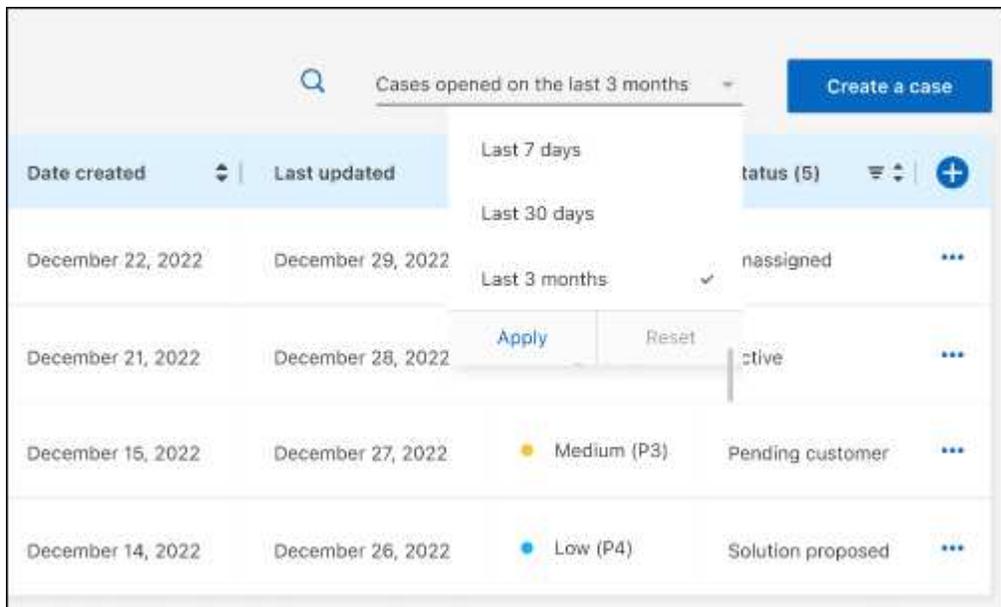
Étapes

1. Dans BlueXP, sélectionnez **aide > support**.
2. Sélectionnez **case Management** et si vous y êtes invité, ajoutez votre compte NSS à BlueXP.

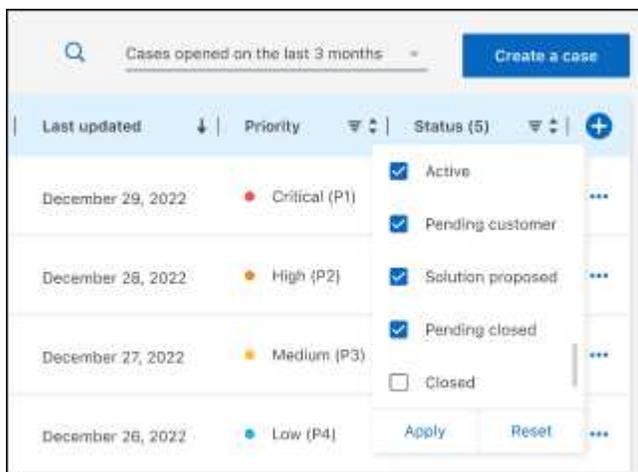
La page **gestion des cas** affiche les cas ouverts associés au compte NSS associé à votre compte utilisateur BlueXP. Il s'agit du même compte NSS qui apparaît en haut de la page **gestion NSS**.

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 société.

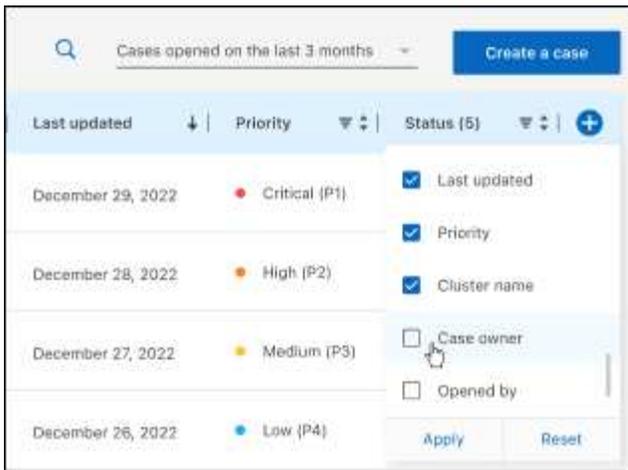
- Modifiez la plage de dates en choisissant une plage de dates exacte ou en choisissant une autre période.



- Filtrez le contenu des colonnes.



- Modifiez les colonnes qui apparaissent dans le tableau en sélectionnant  puis choisissez les colonnes que vous souhaitez afficher.

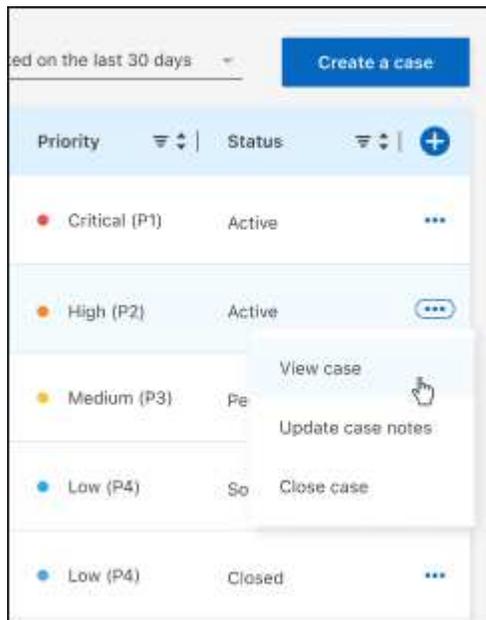


4. Gérer un dossier existant en sélectionnant **...** et en sélectionnant l'une des options disponibles :

- **Voir cas**: Afficher tous les détails sur un cas spécifique.
- **Mettre à jour les notes de cas** : fournir des détails supplémentaires sur votre problème ou sélectionner **Télécharger les fichiers** pour joindre jusqu'à cinq fichiers.

Les pièces jointes sont limitées à 25 Mo par fichier. Les extensions de fichier suivantes sont prises en charge : txt, log, PDF, jpg/JPEG, rtf, doc/docx, xls/xlsx et csv.

- **Fermer le cas** : fournissez des détails sur la raison pour laquelle vous fermez le cas et sélectionnez **Fermer le cas**.



Mentions légales

Les mentions légales donnent accès aux déclarations de copyright, aux marques, aux brevets, etc.

Droits d'auteur

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marques déposées

NetApp, le logo NETAPP et les marques mentionnées sur la page des marques commerciales 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

Vous trouverez une liste actuelle des brevets appartenant à NetApp 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/)

Source ouverte

Les fichiers de notification fournissent des informations sur les droits d'auteur et les licences de tiers utilisés dans le logiciel NetApp.

- ["Note pour BlueXP"](#)
- ["Avis à l'intention du Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["Notification relative à ONTAP"](#)

Informations sur le copyright

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

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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