



# **Lancez-vous dans Google Cloud**

## **Cloud Volumes ONTAP**

NetApp  
December 09, 2022

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/cloud-manager-cloud-volumes-ontap/gcp/task-getting-started-gcp.html> on December 09, 2022. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Table des matières

- Lancez-vous dans Google Cloud . . . . . 1
  - Démarrage rapide pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud . . . . . 1
  - Planifiez votre configuration Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud . . . . . 2
  - Exigences de mise en réseau pour Cloud Volumes ONTAP dans GCP . . . . . 6
  - Planification des contrôles de service VPC dans GCP . . . . . 17
  - Créez un compte de service pour le Tiering des données et les sauvegardes . . . . . 19
  - Grâce à des clés de chiffrement gérées par le client avec Cloud Volumes ONTAP . . . . . 22
  - Configurez la licence pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud . . . . . 23
  - Lancement d'Cloud Volumes ONTAP dans GCP . . . . . 28

# Lancez-vous dans Google Cloud

## Démarrage rapide pour Cloud Volumes ONTAP dans Google Cloud

Lancez-vous avec Cloud Volumes ONTAP pour GCP en quelques étapes.

1

### Créer un connecteur

Si vous n'avez pas de ["Connecteur"](#) Cependant, un administrateur de compte doit en créer un. ["Découvrez comment créer un connecteur dans GCP"](#).

Lorsque vous créez votre premier environnement de travail Cloud Volumes ONTAP, BlueXP (anciennement Cloud Manager) vous invite à déployer un connecteur si vous n'en avez pas encore.

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 de sorte que le connecteur et le Cloud Volumes ONTAP puissent contacter plusieurs terminaux.

Cette étape est importante car le connecteur ne peut pas gérer Cloud Volumes ONTAP sans accès Internet sortant. Si vous devez limiter la connectivité sortante, reportez-vous à la liste des noeuds finaux pour ["Le connecteur et le Cloud Volumes ONTAP"](#).

["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 ["Cloud Backup Service"](#) 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"](#)
- ["Avantages de BlueXP avec les autorisations GCP"](#)

## 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	

Informations GCP	Votre valeur
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, à l'exception des 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 GCP

Configurez votre réseau Google Cloud Platform de manière à ce que les systèmes Cloud Volumes ONTAP puissent fonctionner correctement. Cela inclut la mise en réseau pour le connecteur et le Cloud Volumes ONTAP.

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

## Conditions requises pour Cloud Volumes ONTAP

Les exigences suivantes doivent être satisfaites dans GCP.

### 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.



## Une ou plusieurs zones pour les paires haute disponibilité

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 pour les paires haute disponibilité

Quatre clouds privés virtuels (VPC) sont nécessaires dans le cadre d'une configuration haute disponibilité. Quatre VPC sont requis, car GCP 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 pour paires haute disponibilité

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.

## Un cloud privé virtuel pour les systèmes à un seul nœud

Un VPC est nécessaire pour un système à un seul nœud.

## 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 VPC Google Cloud dans lequel vous déployez Cloud Volumes ONTAP. Cloud Volumes ONTAP ne peut pas fonctionner correctement si la mise en miroir des paquets est activée.

## Accès Internet sortant pour Cloud Volumes ONTAP

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"](#).

## Adresses IP privées

BlueXP alloue le nombre d'adresses IP privées suivant à Cloud Volumes ONTAP dans GCP :

- **Nœud unique** : 3 ou 4 adresses IP privées

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.

- **Paire HA** : 14 ou 15 adresses IP privées
  - 7 ou 8 adresses IP privées pour VPC-0

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
```

- Deux adresses IP privées pour VPC-1
- Deux adresses IP privées pour VPC-2
- Trois adresses IP privées pour VPC-3

## Règles de pare-feu

Il n'est pas nécessaire de créer des règles de pare-feu car BlueXP le fait pour vous. Si vous devez vous en servir, reportez-vous aux règles de pare-feu répertoriées ci-dessous.

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. [En savoir plus >>](#).
- 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 >>](#).

## Connexion de Cloud Volumes ONTAP à Google Cloud Storage pour le Tiering des données

Si vous souhaitez effectuer le Tiering des données inactives dans un compartiment de stockage Google Cloud, le sous-réseau dans lequel réside Cloud Volumes ONTAP doit être configuré pour l'accès privé à Google (si vous utilisez une paire haute disponibilité, il s'agit du sous-réseau dans VPC-0). Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Documentation Google Cloud : configuration de Private Google Access](#)".

Pour connaître les étapes supplémentaires nécessaires à la configuration du Tiering des données dans BlueXP, reportez-vous à la section "[Tiering des données inactives vers un stockage objet à faible coût](#)".

## Connexions aux systèmes ONTAP dans d'autres réseaux

Pour répliquer les données entre un système Cloud Volumes ONTAP dans GCP et des systèmes ONTAP 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](#)".

## Configuration requise pour le connecteur

Configurez votre réseau afin que le connecteur puisse gérer les ressources et les processus au sein de votre environnement de cloud public. L'étape la plus importante consiste à garantir l'accès Internet sortant à différents terminaux.



Si votre réseau utilise un serveur proxy pour toutes les communications vers Internet, vous pouvez spécifier le serveur proxy à partir de la page Paramètres. Reportez-vous à la section "[Configuration du connecteur pour utiliser un serveur proxy](#)".

## Connexion aux réseaux cibles

Un connecteur nécessite une connexion réseau aux VPC dans lesquels vous souhaitez déployer Cloud Volumes ONTAP. Si vous déployez une paire haute disponibilité, le connecteur doit uniquement être connecté à VPC-0.

Si vous prévoyez de déployer Cloud Volumes ONTAP dans un VPC distinct du connecteur, vous devrez configurer le peering réseau VPC. ["En savoir plus sur le VPC Network peering"](#)

## Accès Internet sortant

Le connecteur nécessite un accès Internet sortant pour gérer les ressources et les processus au sein de votre environnement de cloud public.

Terminaux	Objectif
<code>https://support.netapp.com</code>	Pour obtenir des informations sur les licences et envoyer des messages AutoSupport au support NetApp.
<code>https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com</code> <code>https://cloudmanager.cloud.netapp.com</code>	Pour fournir des fonctions et des services SaaS dans BlueXP.
<code>https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io</code> <code>https://*.blob.core.windows.net</code>	Pour mettre à niveau le connecteur et ses composants Docker.

## Règles de pare-feu pour Cloud Volumes ONTAP

BlueXP crée des règles de pare-feu GCP qui incluent les règles entrantes et sortantes nécessaires au bon fonctionnement de Cloud Volumes ONTAP. Vous pouvez consulter les 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.

### 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 System Manager à l'aide de l'adresse IP du LIF de gestion de cluster
HTTPS	443	Connectivité avec le connecteur et l'accès HTTPS à la console Web 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)
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	1860-18699	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
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 de pare-feu pour VPC-1, VPC-2 et VPC-3

Dans GCP, 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).

## Règles de pare-feu pour le connecteur

Les règles de pare-feu du connecteur exigent à la fois des règles entrantes et sortantes.

### Règles entrantes

Protocole	Port	Objectif
SSH	22	Fournit un accès SSH à l'hôte du connecteur
HTTP	80	Fournit un accès HTTP à partir des navigateurs Web du client vers l'interface utilisateur locale
HTTPS	443	Fournit un accès HTTPS à partir des navigateurs Web du client vers l'interface utilisateur locale
TCP	3128	Permet à Cloud Volumes ONTAP d'accéder à Internet pour l'envoi des messages AutoSupport au support NetApp. Vous devez ouvrir ce port manuellement après le déploiement du connecteur.

### Règles de sortie

Les règles de pare-feu prédéfinies pour le connecteur ouvrent 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

Les règles de pare-feu prédéfinies pour le connecteur comprennent les règles de trafic sortant suivantes.

Protocole	Port	Objectif
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 le connecteur.



L'adresse IP source est l'hôte du connecteur.

Service	Protocole	Port	Destination	Objectif
Appels API et AutoSupport	HTTPS	443	LIF de gestion de cluster ONTAP et Internet sortant	Appels d'API vers GCP et ONTAP, vers le cloud Data Sense, vers le service ransomware et envoi de messages AutoSupport à NetApp
DNS	UDP	53	DNS	Utilisé pour la résolution DNS par BlueXP

## Planification des contrôles de service VPC dans GCP

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 projetId `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

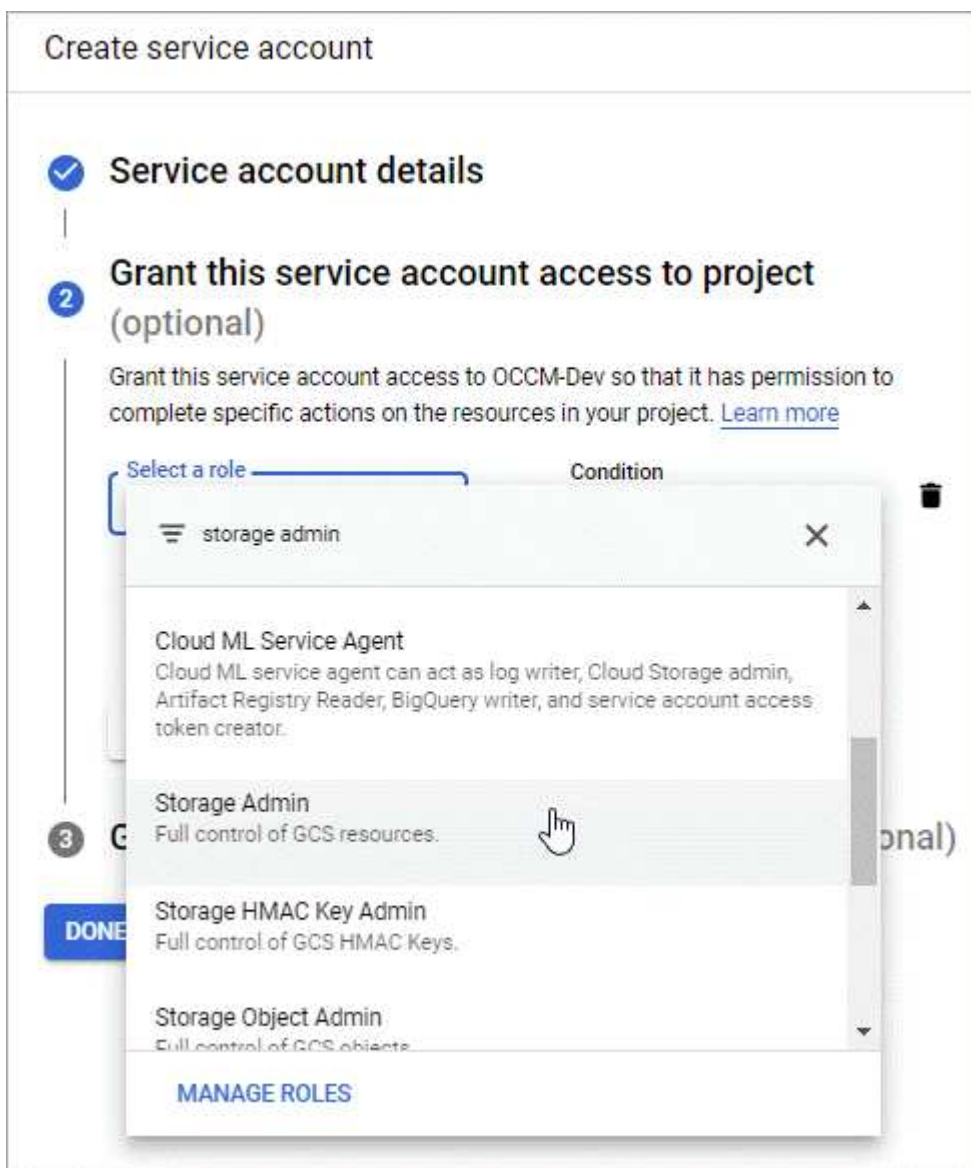
Cloud Volumes ONTAP nécessite un compte de service Google Cloud pour deux raisons. La première est lorsque vous activez "[tiering des données](#)" Tiering des données inactives vers un stockage objet à faible coût dans Google Cloud. La seconde est lorsque vous activez le "[Cloud Backup Service](#)" sauvegarde 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. Ce n'est pas requis pour le Cloud Backup Service.

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

Edit Project

Details

Working Environment Name (Cluster Name)

cloudvolumesontap

Service Account ⓘ

Service Account Name

account1

+ Add Labels

Optional Field | Up to four labels

Credentials

User Name

admin

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"](#)

3. 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.
4. 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 :
  - a. Recherchez l'agent de service Google Cloud Storage en suivant le ["Documentation Google Cloud : comment obtenir l'agent de service Cloud Storage"](#).
  - b. 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"](#)

5. 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

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.

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.

The screenshot shows a 'Select Charging Method' dialog box with four options:

- ☐ Professional: By capacity (blue button)
- ☐ Essential: By capacity (blue button)
- ☒ Freemium (Up to 500 GiB): By capacity (blue button)
- ☐ Per Node: By node (purple button)

["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. Une licence basée sur la capacité est disponible sous la forme d'un *package* : le package Essentials ou le pack Professional.

Les packs Essentials et Professional sont disponibles avec les modèles de consommation suivants :

- 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. En l'absence d'erreurs, BlueXP ajoute automatiquement les licences au porte-monnaie numérique.

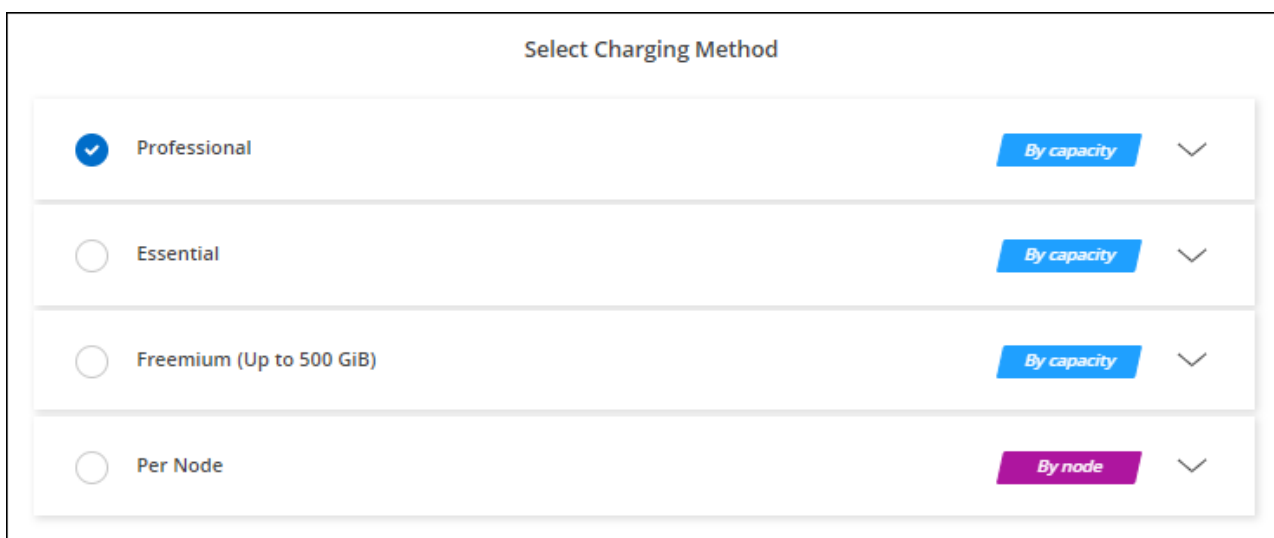
Votre licence doit être disponible auprès du porte-monnaie numérique avant de pouvoir l'utiliser avec Cloud Volumes ONTAP. Si nécessaire, vous pouvez ["Ajoutez manuellement la licence au porte-monnaie numérique"](#).

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.



The screenshot shows a 'Select Charging Method' dialog box with four options:

- ☒ Professional: By capacity (blue button)
- ☐ Essential: By capacity (blue button)
- ☐ Freemium (Up to 500 GiB): By capacity (blue button)
- ☐ Per Node: By node (purple button)

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

## Abonnement PAYGO

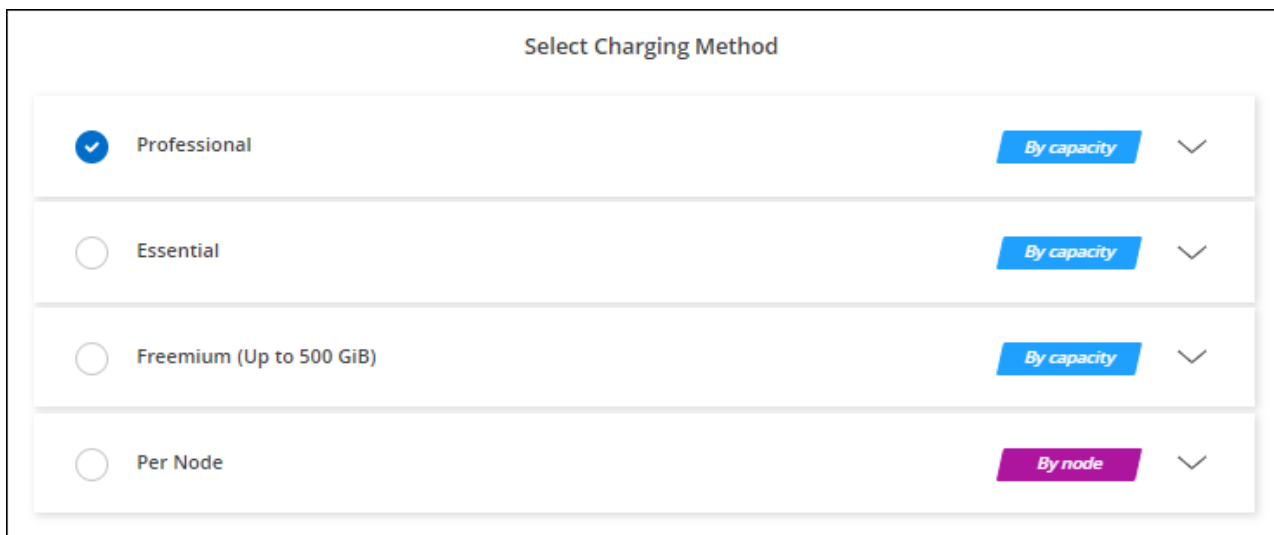
Payez votre abonnement à l'heure par abonnement à l'offre sur le marché de votre fournisseur cloud.

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.



The screenshot shows a 'Select Charging Method' dialog box with four options:

- Professional** (selected with a blue checkmark): By capacity (blue button)
- Essential**: By capacity (blue button)
- Freemium (Up to 500 GiB)**: By capacity (blue button)
- Per Node**: By node (purple button)

["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 Flex

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

### 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)[contacter NetApp] pour autoriser votre compte utilisateur BlueXP avec un ou plusieurs abonnements Keystone Flex.
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 Flex lorsque vous êtes invité à choisir une méthode de charge.

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

## Lancement d'Cloud Volumes ONTAP dans GCP

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

### Avant de commencer

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

- Un connecteur opérationnel.
  - Vous devez avoir un ["Connecteur associé à votre 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 GCP de votre administrateur. Pour plus de détails, voir ["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 GCP

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

### 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 de machine virtuelle GCP. 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 <a href="#">"tiering des données"</a> ou <a href="#">"La sauvegarde dans le cloud"</a> Avec Cloud Volumes ONTAP, vous devez alors activer <b>compte de service</b> et sélectionner un compte de service disposant du rôle d'administrateur de stockage prédéfini. <a href="#">"Découvrez comment créer un compte de service"</a> .
Ajouter des étiquettes	Les étiquettes sont des métadonnées pour les ressources GCP. BlueXP ajoute les étiquettes au système Cloud Volumes ONTAP et aux ressources GCP 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 <a href="#">"Documentation Google Cloud : étiquetage des ressources"</a> .
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 identifiants pour vous connecter à Cloud Volumes ONTAP via System Manager ou son interface de ligne de commandes. 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>  <p>Il s'agit du compte de service que vous avez configuré pour BlueXP, "comme décrit sur cette page".</p> </div> <p>Cliquez sur <b>Ajouter un abonnement</b> 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 GCP associé à un abonnement à Cloud Volumes ONTAP depuis GCP Marketplace.</p>

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

► [https://docs.netapp.com/fr-fr/cloud-manager-cloud-volumes-ontap//media/video\\_subscribing\\_gcp.mp4](https://docs.netapp.com/fr-fr/cloud-manager-cloud-volumes-ontap//media/video_subscribing_gcp.mp4)



(video)

6. **Services** : sélectionnez les services que vous souhaitez utiliser sur ce système. Pour sélectionner Cloud Backup ou utiliser Tiering, vous devez avoir spécifié le compte de service à l'étape 3.
7. **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 " <a href="#">Documentation Google Cloud : configuration de Private Google Access</a> ".
Politique de pare-feu 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"><li>• Si vous choisissez <b>VPC sélectionné uniquement</b>, 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.</li><li>• Si vous choisissez <b>tous les VPC</b>, le filtre source pour le trafic entrant est la plage IP 0.0.0.0/0.</li></ul>
Utilisez la politique de pare-feu existante	Si vous utilisez une politique de pare-feu existante, assurez-vous qu'elle inclut les règles requises. " <a href="#">En savoir plus sur les règles de pare-feu pour Cloud Volumes ONTAP</a> ".

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 9.10.1 et 9.10.1 P4. La mise à jour ne se produit pas d'une version à l'autre, par exemple de 9.6 à 9.7.

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 ["Dimensionnement du système dans GCP"](#).

12. **Vitesse d'écriture et WORM** : choisissez **Normal** ou **vitesse d'écriture élevée**, et activez le stockage WORM (Write Once, Read Many), si vous le souhaitez.

La sélection d'une vitesse d'écriture est prise en charge avec les systèmes à un seul nœud uniquement.

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

IMPOSSIBLE D'activer WORM si le Tiering des données était activé.

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

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 GCP (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 GCP, reportez-vous à ["Configuration et ajout de comptes GCP pour le Tiering des données avec la version 9.6"](#).
- 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 à partir de la console GCP.

["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.

Champ	Description
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, <a href="#">"Utilisez l'IQN pour vous connecter à la LUN à partir de vos hôtes"</a> .

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

### Volume Details, Protection & Protocol

#### Details & Protection

Volume Name:

Size (GB):

Snapshot Policy:

*Default Policy*

#### Protocol

NFS **CIFS** iSCSI

Share name:

Permissions:

Users / Groups:

Valid users and groups separated by a semicolon

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 <b>ou=ordinateurs,ou=Cloud</b> dans ce champ. <a href="https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units">https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units</a> ["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 <b>utiliser le domaine Active Directory</b> 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. Voir la " <a href="#">Documents d'automatisation BlueXP</a> " pour plus d'informations. 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, voir "[Présentation des profils d'utilisation des volumes](#)" et "[Vue d'ensemble du hiérarchisation des données](#)".

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

- Consultez les détails de la configuration.
- Cliquez sur **plus d'informations** pour en savoir plus sur l'assistance et les ressources GCP que BlueXP achètera.
- Cochez les cases **Je comprends....**
- 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 aux volumes, utilisez System Manager ou l'interface de ligne de commande.

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 haute disponibilité dans GCP


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

### 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 de machine virtuelle GCP. 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 <a href="#">"Tiering"</a> ou <a href="#">"La sauvegarde dans le cloud"</a> Services, vous devez activer le commutateur <b>compte de service</b> , puis sélectionner le compte de service qui a le rôle d'administrateur de stockage prédéfini.
Ajouter des étiquettes	Les étiquettes sont des métadonnées pour les ressources GCP. BlueXP ajoute les étiquettes au système Cloud Volumes ONTAP et aux ressources GCP 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 <a href="#">"Documentation Google Cloud : étiquetage des ressources"</a> .

Champ	Description
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 identifiants pour vous connecter à Cloud Volumes ONTAP via System Manager ou son interface de ligne de commandes. 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>  <p>Il s'agit du compte de service que vous avez configuré pour BlueXP, <a href="#">"comme décrit sur cette page"</a>.</p> </div> <p>Cliquez sur <b>Ajouter un abonnement</b> 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 GCP associé à un abonnement à Cloud Volumes ONTAP depuis GCP Marketplace.</p>

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

► [https://docs.netapp.com/fr-fr/cloud-manager-cloud-volumes-ontap//media/video\\_subscribing\\_gcp.mp4](https://docs.netapp.com/fr-fr/cloud-manager-cloud-volumes-ontap//media/video_subscribing_gcp.mp4)

(video)

5. **Services** : sélectionnez les services que vous souhaitez utiliser sur ce système. Pour sélectionner Cloud Backup ou utiliser Tiering, vous devez avoir spécifié le compte de service à l'étape 3.
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"><li>• Si vous choisissez <b>VPC sélectionné uniquement</b>, 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.</li><li>• Si vous choisissez <b>tous les VPC</b>, le filtre source pour le trafic entrant est la plage IP 0.0.0.0/0.</li></ul>
Utiliser l'existant	Si vous utilisez une politique de pare-feu existante, assurez-vous qu'elle inclut les règles requises. <a href="#">"En savoir plus sur les règles de pare-feu pour Cloud Volumes ONTAP"</a> .

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 9.10.1 et 9.10.1 P4. La mise à jour ne se produit pas d'une version à l'autre, par exemple de 9.6 à 9.7.

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 ["Dimensionnement du système dans GCP"](#).

12. **WORM** : activez le stockage WORM (Write Once, Read Many), si vous le souhaitez.

IMPOSSIBLE D'activer WORM si le Tiering des données était activé. ["En savoir plus sur le stockage WORM"](#).

13. **Tiering de données dans Google Cloud Platform** : 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 à partir de la console GCP.

["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.



Champ	Description
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, <a href="#">"Utilisez l'IQN pour vous connecter à la LUN à partir de vos hôtes"</a> .

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

### Volume Details, Protection & Protocol

#### Details & Protection

Volume Name:  Size (GB):

Snapshot Policy:

*Default Policy*

#### Protocol

NFS **CIFS** iSCSI

Share name:  Permissions:

Users / Groups:

Valid users and groups separated by a semicolon

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 <b>ou=ordinateurs,ou=Cloud</b> dans ce champ. <a href="https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units">https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units</a> ["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 <b>utiliser le domaine Active Directory</b> 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. Voir la " <a href="#">Documents d'automatisation BlueXP</a> " pour plus d'informations. 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, voir "[Présentation des profils d'utilisation des volumes](#)" et "[Vue d'ensemble du hiérarchisation des données](#)".

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

- Consultez les détails de la configuration.
- Cliquez sur **plus d'informations** pour en savoir plus sur l'assistance et les ressources GCP que BlueXP achètera.
- Cochez les cases **Je comprends....**
- 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 aux volumes, utilisez System Manager ou l'interface de ligne de commande.

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.

## Informations sur le copyright

Copyright © 2022 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.