



# **Documentazione Cloud Volumes ONTAP**

## **Cloud Volumes ONTAP**

NetApp  
January 23, 2025

# Sommario

Documentazione Cloud Volumes ONTAP	1
Note di rilascio	2
Novità	2
Limitazioni note	36
Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP	36
Inizia subito	37
Scopri di più su Cloud Volumes ONTAP	37
Versioni di ONTAP supportate per le nuove implementazioni	38
Inizia a utilizzare Google Cloud	39
USA Cloud Volumes ONTAP	92
Gestione delle licenze	92
Amministrazione di volumi e LUN	106
Amministrazione degli aggregati	131
Amministrazione delle macchine virtuali dello storage	134
Sicurezza e crittografia dei dati	140
Amministrazione del sistema	146
Stato ed eventi del sistema	172
Concetti	177
Licensing	177
Storage	185
Copie ad alta disponibilità	197
Sicurezza	202
Performance	204
Gestione delle licenze per BYOL basato su nodo	204
AutoSupport e Digital Advisor	207
Configurazione predefinita per Cloud Volumes ONTAP	208
Conoscenza e supporto	211
Registrati per ricevere assistenza	211
Richiedi assistenza	215
Note legali	221
Copyright	221
Marchi	221
Brevetti	221
Direttiva sulla privacy	221
Open source	221

# Documentazione Cloud Volumes ONTAP

# Note di rilascio

## Novità

Scopri le novità della gestione Cloud Volumes ONTAP in BlueXP.

I miglioramenti descritti in questa pagina sono specifici delle funzionalità di BlueXP che consentono la gestione di Cloud Volumes ONTAP. Per scoprire le novità del software Cloud Volumes ONTAP, ["Vai alle Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#)

### 9 dicembre 2024

#### Elenco delle VM supportate aggiornate per Azure per allinearle alle Best practice

Le famiglie di macchine DS\_v2 ed es\_v3 non sono più disponibili per la selezione in BlueXP quando si distribuiscono nuove istanze di Cloud Volumes ONTAP in Azure. Queste famiglie verranno conservate e supportate solo nei sistemi esistenti più vecchi. Le nuove implementazioni di Cloud Volumes ONTAP sono supportate in Azure solo a partire dalla release 9.12.1. Si consiglia di passare a es\_v4 o a qualsiasi altra serie compatibile con Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 e versioni successive. Le macchine delle serie DS\_v2 ed es\_v3, tuttavia, saranno disponibili per le nuove implementazioni effettuate tramite l'API.

["Configurazioni supportate in Azure"](#)

### 11 novembre 2024

#### Fine della disponibilità per le licenze basate su nodi

NetApp ha pianificato la fine della disponibilità (EOA) e la fine del supporto (EOS) della licenza basata su nodi Cloud Volumes ONTAP. A partire dal 11 novembre 2024, la disponibilità limitata delle licenze basate su nodi è stata interrotta. Il supporto per le licenze basate su nodi termina il 31 dicembre 2024. Dopo la fine delle licenze basate su nodi, è necessario passare alla licenza basata sulla capacità utilizzando il tool di conversione delle licenze BlueXP.

Per gli impegni annuali o a lungo termine, NetApp consiglia di contattare il rappresentante NetApp prima della data di fine disponibilità o della data di scadenza della licenza, per verificare che siano in essere i prerequisiti per la transizione. Se non disponi di un contratto a lungo termine per un nodo Cloud Volumes ONTAP ed esegui il sistema su un abbonamento PAY-as-you-go (PAYGO) on-demand, è importante pianificare la conversione prima della data dell'EOS. Sia per i contratti a lungo termine che per gli abbonamenti a PAYGO, è possibile utilizzare lo strumento di conversione delle licenze BlueXP per una conversione perfetta.

["Fine della disponibilità delle licenze basate su nodi"](#) ["Converti le licenze basate su nodi in base alla capacità"](#)

#### Rimozione di implementazioni basate su nodi da BlueXP

L'opzione di implementare i sistemi Cloud Volumes ONTAP utilizzando licenze basate su nodi è obsoleta in BlueXP. Ad eccezione di alcuni casi speciali, non puoi utilizzare le licenze basate su nodi per le implementazioni Cloud Volumes ONTAP per qualsiasi cloud provider.

NetApp riconosce i seguenti requisiti di licenza esclusivi in conformità con obblighi contrattuali e esigenze operative e continuerà a supportare le licenze basate su nodi in queste situazioni:

- Clienti USA del settore pubblico

- Implementazioni in modalità privata
- Implementazioni nella regione cinese di Cloud Volumes ONTAP in AWS
- Se disponi di una BYOL (Bring Your Own License) valida e non scaduta

["Fine della disponibilità delle licenze basate su nodi"](#)

### **Aggiunta di un Tier cold per i dati Cloud Volumes ONTAP nello storage BLOB di Azure**

BlueXP ora ti permette di selezionare un Tier cold per archiviare i dati del Tier di capacità inattivi nell'storage BLOB di Azure. Aggiungendo il Tier cold ai Tier hot e cool esistenti potrai usufruire di un'opzione di storage più conveniente e di una maggiore efficienza dei costi.

["Tiering dei dati in Azure"](#)

### **Possibilità di limitare l'accesso pubblico all'account di storage per Azure**

Ora puoi limitare l'accesso pubblico al tuo account di storage per i sistemi Cloud Volumes ONTAP in Azure. Disattivando l'accesso, è possibile proteggere l'indirizzo IP privato dall'esposizione anche all'interno dello stesso VNET, qualora fosse necessario conformarsi ai criteri di protezione dell'organizzazione. Questa opzione consente inoltre di disabilitare il tiering dei dati per i sistemi Cloud Volumes ONTAP ed è applicabile sia alle coppie a nodo singolo che a quelle ad alta disponibilità.

["Regole del gruppo di sicurezza"](#).

### **Abilitazione WORM dopo l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP**

Ora puoi attivare lo storage WORM (Write Once, Read Many) su un sistema Cloud Volumes ONTAP esistente utilizzando BlueXP. Questa funzionalità offre la flessibilità di abilitare IL WORM in un ambiente di lavoro, anche se IL WORM non è stato attivato durante la sua creazione. Una volta attivato, non è possibile disattivare IL WORM.

["Abilitazione DI WORM in un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP"](#)

## **25 ottobre 2024**

### **Elenco delle VM supportate aggiornate per Google Cloud per allinearle alle Best practice**

Le macchine della serie n1 non sono più disponibili per la selezione in BlueXP quando implementano nuove istanze di Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud. Le macchine della serie n1 verranno conservate e supportate solo nei sistemi esistenti meno recenti. Le nuove implementazioni di Cloud Volumes ONTAP sono supportate in Google Cloud solo a partire dalla release 9,8. Si consiglia di passare ai tipi di macchine della serie n2 compatibili con Cloud Volumes ONTAP 9,8 e versioni successive. Le macchine della serie n1, tuttavia, saranno disponibili per le nuove implementazioni eseguite tramite l'API.

["Configurazioni supportate in Google Cloud"](#).

### **Le zone locali supportano Amazon Web Services in modalità privata**

Ora BlueXP supporta le zone locali di AWS per le implementazioni di alta disponibilità (ha) Cloud Volumes ONTAP in modalità privata. Il supporto che in precedenza era limitato solo alla modalità standard è stato ora esteso per includere la modalità privata.



Le zone locali di AWS non sono supportate quando si utilizza BlueXP in modalità limitata.

Per ulteriori informazioni sulle zone locali di AWS con implementazioni ha, fare riferimento a ["Zone locali di AWS"](#).

## 7 ottobre 2024

### Esperienza utente migliorata nella selezione delle versioni per l'aggiornamento

A partire da questa versione, quando si tenta di aggiornare Cloud Volumes ONTAP utilizzando la notifica BlueXP, si riceveranno indicazioni sulle versioni predefinite, più recenti e compatibili da utilizzare. Inoltre, ora è possibile selezionare l'ultima patch o la versione principale compatibile con l'istanza di Cloud Volumes ONTAP, oppure immettere manualmente una versione per l'aggiornamento.

["Aggiornare il software Cloud Volumes ONTAP"](#)

## 9 settembre 2024

### Le funzionalità WORM e ARP non sono più addebitabili

Le funzionalità di sicurezza e data Protection integrate di WORM (Write Once Read Many) e ARP (protezione autonoma dal ransomware) saranno offerte con le licenze Cloud Volumes ONTAP senza costi aggiuntivi. Il nuovo modello di prezzi si applica alle iscrizioni BYOL e PAYGO/Marketplace nuove ed esistenti di AWS, Azure e Google Cloud. Le licenze basate sulla capacità e su nodi conterranno ARP e WORM per tutte le configurazioni, incluse coppie ha (single node e high Availability), senza costi aggiuntivi.

Il prezzo semplificato offre i seguenti vantaggi:

- Gli account che attualmente includono WORM e ARP non saranno più addebitati per queste funzioni. In futuro, la fatturazione comporterà solo addebiti per l'utilizzo della capacità, come avveniva prima di questa modifica. WORM e ARP non saranno più inclusi nelle fatture future.
- Se i vostri conti correnti non includono queste caratteristiche, potete ora optare per il WORM e l'ARP senza costi aggiuntivi.
- Tutte le offerte Cloud Volumes ONTAP per ogni nuovo account escluderanno gli addebiti per WORM e ARP.

Ulteriori informazioni sulle seguenti funzioni:

- ["Miglioramento della protezione contro ransomware"](#)
- ["Storage WORM"](#)

## 23 agosto 2024

### Regione del Canada occidentale ora supportata in AWS

La regione del Canada occidentale è ora supportata in AWS per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive.

Per un elenco di tutte le regioni, vedere ["Mappa delle regioni globali sotto AWS"](#).

## 22 agosto 2024

## Cloud Volumes ONTAP 9.15.1 GA

BlueXP può ora implementare e gestire la release General Availability di Cloud Volumes ONTAP 9.15.1 in AWS, Azure e Google Cloud.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 8 agosto 2024

### Pacchetti di licenze Edge cache obsoleti

I pacchetti di licenza basati sulla capacità di Edge cache non saranno più disponibili per implementazioni future di Cloud Volumes ONTAP. Tuttavia, è possibile utilizzare l'API per utilizzare questa funzionalità.

### Supporto della versione minima per Flash cache su Azure

La versione minima di Cloud Volumes ONTAP richiesta per la configurazione di Flash cache su Azure è 9.13.1 GA. Puoi utilizzare ONTAP 9.13,1 GA e versioni successive solo per la distribuzione di Flash cache su sistemi Cloud Volumes ONTAP per Azure.

Per le configurazioni supportate, vedere ["Configurazioni supportate in Azure"](#).

### Versioni di prova gratuite per gli abbonamenti al mercato obsolete

La prova automatica gratuita di 30 giorni per gli abbonamenti pay-as-you-go nel marketplace del cloud provider non sarà più disponibile in Cloud Volumes ONTAP. L'addebito per qualsiasi tipo di abbonamento al mercato (PAYGO o contratto annuale) sarà attivato dal primo utilizzo, senza alcun periodo di prova gratuito.

## 10 giugno 2024

### Cloud Volumes ONTAP 9.15.0

BlueXP ora può implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.15.0 in AWS, Azure e Google Cloud.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 17 maggio 2024

### Supporto per le zone locali di Amazon Web Services

Il supporto per le zone locali di AWS è ora disponibile per le implementazioni ha di Cloud Volumes ONTAP. Le zone locali di AWS sono un'implementazione dell'infrastruttura in cui storage, calcolo, database e altri servizi AWS selezionati sono situati vicino a grandi città e aree del settore.



Le zone locali di AWS sono supportate quando si utilizza BlueXP in modalità standard. Al momento, i zone locali di AWS non sono supportati quando si utilizza BlueXP in modalità limitata o privata.

Per ulteriori informazioni sulle zone locali di AWS con implementazioni ha, fare riferimento a ["Zone locali di AWS"](#).

## 23 aprile 2024

### Nuove regioni supportate per le implementazioni di zone di disponibilità multiple in Azure

Le seguenti regioni ora supportano le implementazioni di zone di disponibilità multiple in Azure per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive:

- Germania Centro Ovest
- Polonia centrale
- US 3 ovest
- Israele Centrale
- Italia Nord
- Canada centrale

Per un elenco di tutte le regioni, fare riferimento alla ["Mappa delle regioni globali sotto Azure"](#).

### Regione di Johannesburg ora supportata in Google Cloud

La regione di Johannesburg (`africa-south1` Regionale) è ora supportata in Google Cloud per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive.

Per un elenco di tutte le regioni, fare riferimento alla ["Mappa delle regioni globali in Google Cloud"](#).

### Tag e modelli di volume non più supportati

Non è più possibile creare un volume da un modello o modificare i tag di un volume. Queste azioni sono state associate al servizio di correzione di BlueXP, che non è più disponibile.

## 8 marzo 2024

### Supporto di Amazon Instant Metadata Service v2

In AWS, Cloud Volumes ONTAP, il mediatore e il connettore supportano ora Amazon Instant Metadata Service v2 (IMDSv2) per tutte le funzioni. IMDSv2 fornisce una maggiore protezione contro le vulnerabilità. In precedenza era supportato solo IMDSv1.

Se richiesto dai criteri di protezione, è possibile configurare le istanze EC2 in modo che utilizzino IMDSv2. Per istruzioni, fare riferimento a ["Documentazione di configurazione e amministrazione di BlueXP per la gestione dei connettori esistenti"](#).

## 5 marzo 2024

### Cloud Volumes ONTAP 9.14.1 GA

BlueXP può ora implementare e gestire la release General Availability di Cloud Volumes ONTAP 9.14.1 in AWS, Azure e Google Cloud.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).



## 2 febbraio 2024

### Supporto di macchine virtuali serie Edv5 in Azure

Cloud Volumes ONTAP ora supporta le seguenti macchine virtuali della serie Edv5 a partire dalla release 9.14.1.

- E4ds\_v5
- E8ds\_v5
- E20s\_v5
- E32ds\_v5
- E48ds\_v5
- E64ds\_v5

["Configurazioni supportate in Azure"](#)

## 16 gennaio 2024

### Release di patch in BlueXP

Le release delle patch sono disponibili in BlueXP solo per le tre versioni più recenti di Cloud Volumes ONTAP.

["Aggiornare Cloud Volumes ONTAP"](#)

## 8 gennaio 2024

### Nuove macchine virtuali per più zone di disponibilità di Azure

A partire da Cloud Volumes ONTAP 9.13.1, i seguenti tipi di macchine virtuali supportano le zone di disponibilità multiple Azure per le implementazioni di coppia ad alta disponibilità nuove ed esistenti:

- L16s\_v3
- L32s\_v3
- L48s\_v3
- L64s\_v3

["Configurazioni supportate in Azure"](#)

## 6 dicembre 2023

### Cloud Volumes ONTAP 9.14.1 RC1

BlueXP ora può implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.14.1 in AWS, Azure e Google Cloud.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

### Limite massimo volume FlexVol 300 TiB

Ora puoi creare un volume FlexVol fino alle dimensioni massime di 300 TiB con System Manager e l'interfaccia a riga di comando di ONTAP a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 P2 e 9.13.0 P2 e in BlueXP a partire

da Cloud Volumes ONTAP 9.13.1.

- ["Limiti di storage in AWS"](#)
- ["Limiti di storage in Azure"](#)
- ["Limiti di storage in Google Cloud"](#)

## 5 dicembre 2023

Sono state introdotte le seguenti modifiche.

### **Nuovo supporto di regione in Azure**

#### **Supporto per regione a zona di disponibilità singola**

Le seguenti regioni supportano ora implementazioni a zona di disponibilità singola altamente disponibili in Azure per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive:

- Tel Aviv
- Milano

#### **Supporto di aree di disponibilità multiple**

Le seguenti regioni ora supportano implementazioni a più zone di disponibilità altamente disponibili in Azure per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive:

- India Centrale
- Norvegia Est
- Svizzera Nord
- Sud Africa, Nord
- Emirati Arabi Uniti Nord

Per un elenco di tutte le regioni, fare riferimento alla ["Mappa delle regioni globali sotto Azure"](#) .

## 10 novembre 2023

La seguente modifica è stata introdotta con la versione 3.9.35 del connettore.

### **La regione di Berlino ora è supportata in Google Cloud**

La regione di Berlino è ora supportata in Google Cloud per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive.

Per un elenco di tutte le regioni, fare riferimento alla ["Mappa delle regioni globali in Google Cloud"](#) .

## 8 novembre 2023

La seguente modifica è stata introdotta con la versione 3.9.35 del connettore.

### **La regione di Tel Aviv è ora supportata in AWS**

La regione di Tel Aviv è ora supportata in AWS per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive.

Per un elenco di tutte le regioni, fare riferimento alla ["Mappa delle regioni globali sotto AWS"](#) .

## 1 novembre 2023

La seguente modifica è stata introdotta con la versione 3.9.34 del connettore.

### Regione dell'Arabia Saudita ora supportata in Google Cloud

La regione dell'Arabia Saudita è ora supportata in Google Cloud per Cloud Volumes ONTAP e nel connettore per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive.

Per un elenco di tutte le regioni, fare riferimento alla ["Mappa delle regioni globali in Google Cloud"](#) .

## 23 ottobre 2023

La seguente modifica è stata introdotta con la versione 3.9.34 del connettore.

### Nuove regioni supportate per le implementazioni ha a zone di disponibilità multiple in Azure

Le seguenti regioni in Azure ora supportano implementazioni a più zone di disponibilità altamente disponibili per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive:

- Australia Est
- Asia orientale
- Francia centrale
- Nord Europa
- Qatar Central
- Svezia centrale
- Europa occidentale
- Stati Uniti occidentali 2

Per un elenco di tutte le regioni che supportano più zone di disponibilità, fare riferimento alla ["Mappa delle regioni globali sotto Azure"](#) .

## 6 ottobre 2023

La seguente modifica è stata introdotta con la versione 3.9.34 del connettore.

### Cloud Volumes ONTAP 9.14.0

BlueXP può ora implementare e gestire la release di disponibilità generale di Cloud Volumes ONTAP 9.14.0 in AWS, Azure e Google Cloud.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 10 settembre 2023

La seguente modifica è stata introdotta con la versione 3.9.33 del connettore.

### Supporto di macchine virtuali serie Lsv3 in Azure

I tipi di istanze L48s\_v3 e L64s\_v3 sono ora supportati con Cloud Volumes ONTAP in Azure per implementazioni a nodo singolo e coppia ad alta disponibilità con dischi gestiti condivisi in zone di disponibilità

singole e multiple, a partire dalla release 9.13.1. Questi tipi di istanze supportano Flash cache.

["Visualizza le configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in Azure"](#)

["Visualizza i limiti di storage per Cloud Volumes ONTAP in Azure"](#)

## 30 luglio 2023

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.32 del connettore.

### Flash cache e supporto ad alta velocità di scrittura in Google Cloud

Flash cache e alta velocità di scrittura possono essere attivate separatamente in Google Cloud per Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 e versioni successive. È disponibile un'elevata velocità di scrittura su tutti i tipi di istanze supportati. Flash cache è supportata nei seguenti tipi di istanze:

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

È possibile utilizzare queste funzionalità separatamente o insieme nelle implementazioni a singolo nodo e a coppia ad alta disponibilità.

["Avviare Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#)

### Miglioramenti dei report sull'utilizzo

Sono ora disponibili diversi miglioramenti alle informazioni visualizzate nei report di utilizzo. Di seguito sono riportati i miglioramenti apportati ai report sull'utilizzo:

- L'unità TIB è ora inclusa nel nome delle colonne.
- È ora incluso un nuovo campo "nodi" per i numeri di serie.
- Una nuova colonna "tipo di carico di lavoro" è ora inclusa nel report sull'utilizzo delle VM di storage.
- I nomi degli ambienti di lavoro sono ora inclusi nei report sull'utilizzo delle VM di storage e dei volumi.
- Il tipo di volume "file" è ora denominato "Primary (Read/Write)" (primario (lettura/scrittura)).
- Il tipo di volume "secondario" è ora denominato "secondario (DP)".

Per ulteriori informazioni sui rapporti sull'utilizzo, fare riferimento a ["Scarica i report sull'utilizzo"](#).

## 26 luglio 2023

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.31 del connettore.

### Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 GA

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire la release di disponibilità generale di Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 in AWS, Azure e Google Cloud.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 2 luglio 2023

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.31 del connettore.

### Supporto per implementazioni di zone a disponibilità multipla in ha in Azure

La centrale giapponese orientale e coreana di Azure ora supporta implementazioni di zone ad alta disponibilità per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive.

Per un elenco di tutte le regioni che supportano più zone di disponibilità, fare riferimento alla "[Mappa delle regioni globali sotto Azure](#)".

### Supporto autonomo per la protezione ransomware

La protezione ransomware autonoma (ARP) è ora supportata su Cloud Volumes ONTAP. Il supporto ARP è disponibile su Cloud Volumes ONTAP versione 9.12.1 e successive.

Per ulteriori informazioni su ARP con Cloud Volumes ONTAP, fare riferimento a "[Protezione ransomware autonoma](#)".

## 26 giugno 2023

La seguente modifica è stata introdotta con la versione 3.9.30 del connettore.

### Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 RC1

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 in AWS, Azure e Google Cloud.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 4 giugno 2023

La seguente modifica è stata introdotta con la versione 3.9.30 del connettore.

### Aggiornamento del selettore della versione di aggiornamento di Cloud Volumes ONTAP

Dalla pagina Upgrade Cloud Volumes ONTAP (aggiornamento versione), è possibile scegliere di eseguire l'aggiornamento alla versione più recente disponibile di Cloud Volumes ONTAP o a una versione precedente.

Per ulteriori informazioni sull'aggiornamento di Cloud Volumes ONTAP tramite BlueXP, consultare "[Aggiornare Cloud Volumes ONTAP](#)".

## 7 maggio 2023

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.29 del connettore.

### Regione del Qatar ora supportata in Google Cloud

La regione del Qatar è ora supportata in Google Cloud per Cloud Volumes ONTAP e nel connettore per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive.

## Regione centrale della Svezia ora supportata in Azure

La regione centrale svedese è ora supportata in Azure per Cloud Volumes ONTAP e nel connettore per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive.

## Supporto per implementazioni di zone ad alta disponibilità multiple in Azure Australia East

La regione orientale australiana di Azure ora supporta implementazioni di zone ad alta disponibilità per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive.

## Guasto nell'utilizzo della carica

Ora puoi scoprire cosa ti verrà addebitato quando sei iscritto a licenze basate sulla capacità. I seguenti tipi di report sull'utilizzo sono disponibili per il download dal portafoglio digitale in BlueXP. I report sull'utilizzo forniscono i dettagli relativi alla capacità delle sottoscrizioni e indicano come vengono addebitate le risorse nelle sottoscrizioni Cloud Volumes ONTAP. I report scaricabili possono essere facilmente condivisi con altri.

- Utilizzo del pacchetto Cloud Volumes ONTAP
- Utilizzo di alto livello
- Utilizzo delle VM di storage
- Utilizzo dei volumi

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Gestione delle licenze basate sulla capacità"](#).

## Viene ora visualizzata una notifica quando si accede a BlueXP senza un abbonamento al marketplace

Viene visualizzata una notifica ogni volta che si accede a Cloud Volumes ONTAP in BlueXP senza un abbonamento al marketplace. La notifica indica "è necessario un abbonamento al mercato per questo ambiente di lavoro per essere conforme ai termini e alle condizioni di Cloud Volumes ONTAP".

## 4 aprile 2023

A partire da Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA, le regioni della Cina sono ora supportate in AWS come segue.

- Sono supportati i sistemi a nodo singolo.
- Sono supportate le licenze acquistate direttamente da NetApp.

Per la disponibilità regionale, fare riferimento alla ["Mappe delle regioni globali per Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 3 aprile 2023

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.28 del connettore.

## Regione di Torino ora supportata in Google Cloud

La regione di Torino è ora supportata in Google Cloud per Cloud Volumes ONTAP e nel connettore per Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA e versioni successive.

## Ottimizzazione del portafoglio digitale BlueXP

Il portafoglio digitale BlueXP ora mostra la capacità concessa in licenza acquistata con le offerte private Marketplace.

"Scopri come visualizzare la capacità consumata nel tuo account".

## Supporto per i commenti durante la creazione del volume

Questa versione consente di creare commenti durante la creazione di un volume Cloud Volumes ONTAP FlexGroup o FlexVol quando si utilizza l'API.

## Riprogettazione dell'interfaccia utente di BlueXP per le pagine Panoramica, volumi e aggregati di Cloud Volumes ONTAP

BlueXP dispone ora di un'interfaccia utente riprogettata per le pagine Panoramica, volumi e aggregati di Cloud Volumes ONTAP. Il design basato su sezioni presenta informazioni più complete in ogni sezione per una migliore esperienza utente.

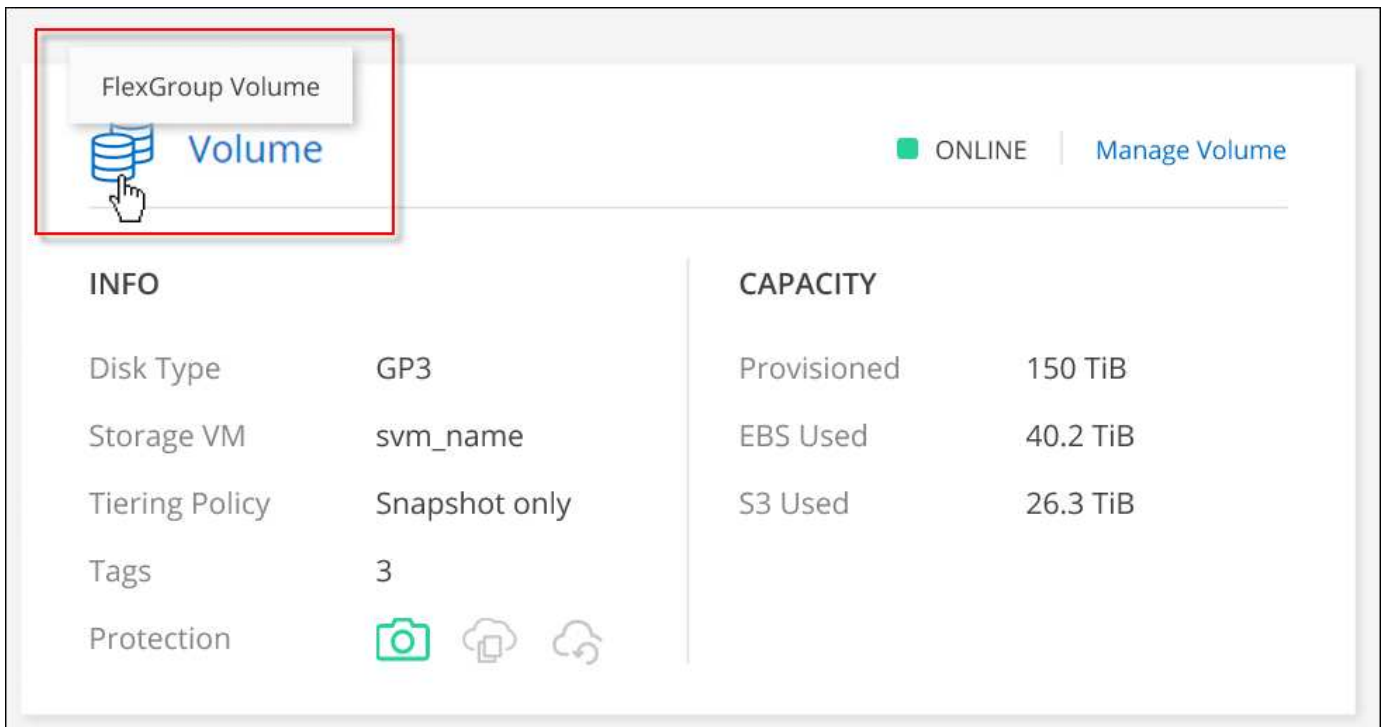
The screenshot shows the NetApp BlueXP interface. At the top, there's a navigation bar with 'NetApp BlueXP' on the left, a search bar, and dropdown menus for 'Account MyAccount', 'Workspace Newone', and 'Connector'. Below the navigation bar, there are tabs for 'Overview', 'Volumes', and 'Aggregates'. The main content area is divided into several sections: a 'Storage Efficiency' card showing 1.00:1, a 'Capacity Distribution' card showing 500 GiB Provisioned, 0.01 GiB Used Capacity, and 499.99 GiB Available, and four cards for '1 Volume', '2 Aggregates', '0 Replications', and '0 Backups'. On the right, there's a sidebar with 'Information' and 'Features' sections. The 'Information' section includes 'Cloud Volumes ONTAP | AWS | Single', 'Charging Method: Freemium', 'License in Use: Freemium', 'Marketplace Subscription: By Capacity By Node 3', 'Region:', 'VPC:', 'Cluster Management IP:', 'Serial Number:', and 'Encryption: Enabled'. The 'Features' section is currently empty. A 'View Additional Information' button is located at the bottom of the sidebar.

## Volumi FlexGroup visualizzabili tramite Cloud Volumes ONTAP

I volumi FlexGroup creati tramite ONTAP System Manager o la CLI di ONTAP sono ora visualizzabili tramite il riquadro dei volumi riprogettati in BlueXP. Identico alle informazioni fornite per i volumi FlexVol, BlueXP fornisce informazioni dettagliate per i volumi FlexGroup creati attraverso una sezione dedicata ai volumi.



Attualmente, in BlueXP è possibile visualizzare solo i volumi FlexGroup esistenti. La possibilità di creare volumi FlexGroup in BlueXP non è disponibile, ma è prevista per una release futura.



["Scopri di più sulla visualizzazione dei volumi FlexGroup creati."](#)

## 13 marzo 2023

### Supporto per la regione cinese

A partire da Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA, il supporto della regione cinese è ora supportato in Azure come segue.

- Cloud Volumes ONTAP è supportato in Cina Nord 3.
- Sono supportati i sistemi a nodo singolo.
- Sono supportate le licenze acquistate direttamente da NetApp.

Per la disponibilità regionale, fare riferimento alla ["Mappe delle regioni globali per Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 5 marzo 2023

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.27 del connettore.

### Cloud Volumes ONTAP 9.13.0

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.13.0 in AWS, Azure e Google Cloud.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

### Supporto di 16 TiB e 32 TiB in Azure

Cloud Volumes ONTAP ora supporta dimensioni dei dischi 16 TiB e 32 TiB per le implementazioni ad alta disponibilità in esecuzione su dischi gestiti in Azure.



Scopri di più ["Dimensioni dei dischi supportate in Azure"](#).

## Licenza MTEKM

La licenza di gestione delle chiavi di crittografia multi-tenant (MTEKM) è ora inclusa nei sistemi Cloud Volumes ONTAP nuovi ed esistenti con versione 9.12.1 GA o successiva.

La gestione delle chiavi esterne multi-tenant consente alle singole macchine virtuali di storage (SVM) di mantenere le proprie chiavi attraverso un server KMIP quando si utilizza NetApp Volume Encryption.

["Scopri come crittografare i volumi con le soluzioni di crittografia NetApp"](#).

## Supporto per ambienti senza Internet

Cloud Volumes ONTAP è ora supportato in qualsiasi ambiente cloud con isolamento completo da Internet. In questi ambienti è supportata solo la licenza basata su nodo (BYOL). Le licenze basate sulla capacità non sono supportate. Per iniziare, installare manualmente il software Connector, accedere alla console BlueXP in esecuzione sul connettore, aggiungere la licenza BYOL al portafoglio digitale BlueXP, quindi implementare Cloud Volumes ONTAP.

- ["Installare il connettore in una posizione senza accesso a Internet"](#)
- ["Accedere alla console BlueXP sul connettore"](#)
- ["Aggiungere una licenza non assegnata"](#)

## Flash cache e alta velocità di scrittura in Google Cloud

Il supporto per Flash cache, alta velocità di scrittura e un'unità di trasmissione massima (MTU) elevata di 8,896 byte è ora disponibile per alcune istanze con Cloud Volumes ONTAP 9.13.0.

Scopri di più ["Configurazioni supportate da licenza per Google Cloud"](#).

## 5 febbraio 2023

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.26 del connettore.

### Creazione di un gruppo di posizionamento in AWS

È ora disponibile una nuova impostazione di configurazione per la creazione di gruppi di posizionamento con implementazioni AWS ha Single Availability zone (AZ). Ora puoi scegliere di ignorare le creazioni di gruppi di posizionamento non riuscite e consentire il completamento delle implementazioni di AWS ha singolo AZ.

Per informazioni dettagliate su come configurare l'impostazione di creazione del gruppo di posizionamento, fare riferimento alla ["Configurare la creazione di gruppi di posizionamento per AWS ha Single AZ"](#).

### Aggiornamento della configurazione della zona DNS privata

È ora disponibile una nuova impostazione di configurazione che consente di evitare di creare un collegamento tra una zona DNS privata e una rete virtuale quando si utilizzano i collegamenti privati di Azure. La creazione è attivata per impostazione predefinita.

["Fornisci a BlueXP i dettagli sul tuo Azure Private DNS"](#)

## Storage WORM e tiering dei dati

È ora possibile abilitare sia il tiering dei dati che lo storage WORM insieme quando si crea un sistema Cloud Volumes ONTAP 9.8 o successivo. L'abilitazione del tiering dei dati con lo storage WORM consente di eseguire il tiering dei dati in un archivio di oggetti nel cloud.

["Scopri di più sullo storage WORM."](#)

## 1 gennaio 2023

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.25 del connettore.

### Pacchetti di licenza disponibili in Google Cloud

I pacchetti di licenza ottimizzati e basati sulla capacità di Edge cache sono disponibili per Cloud Volumes ONTAP nel Google Cloud Marketplace come offerta pay-as-you-go o come contratto annuale.

Fare riferimento alla ["Licenze Cloud Volumes ONTAP"](#).

### Configurazione predefinita per Cloud Volumes ONTAP

La licenza di gestione delle chiavi di crittografia multi-tenant (MTEKM) non è più inclusa nelle nuove implementazioni di Cloud Volumes ONTAP.

Per ulteriori informazioni sulle licenze della funzione ONTAP installate automaticamente con Cloud Volumes ONTAP, fare riferimento a ["Configurazione predefinita per Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 15 dicembre 2022

### Cloud Volumes ONTAP 9.12.0

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.12.0 in AWS e Google Cloud.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 8 dicembre 2022

### Cloud Volumes ONTAP 9.12.1

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.12.1, che include il supporto per nuove funzionalità e aree di cloud provider aggiuntive.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#)

## 4 dicembre 2022

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.24 del connettore.

### BACKUP WORM + cloud ora disponibile durante la creazione di Cloud Volumes ONTAP

La possibilità di attivare sia le funzionalità di backup write once, Read Many (WORM) che cloud è ora disponibile durante il processo di creazione di Cloud Volumes ONTAP.

## Regione di Israele ora supportata in Google Cloud

La regione di Israele è ora supportata in Google Cloud per Cloud Volumes ONTAP e nel connettore per Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 P3 e versioni successive.

## 15 novembre 2022

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.23 del connettore.

### Licenza ONTAP S3 in Google Cloud

Una licenza ONTAP S3 è ora inclusa nei sistemi Cloud Volumes ONTAP nuovi ed esistenti che eseguono la versione 9.12.1 o successiva nella piattaforma Google Cloud.

["Scopri come configurare e gestire i servizi di storage a oggetti S3 in ONTAP"](#)

## 6 novembre 2022

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.23 del connettore.

### Spostamento dei gruppi di risorse in Azure

È ora possibile spostare un ambiente di lavoro da un gruppo di risorse a un gruppo di risorse diverso in Azure all'interno della stessa sottoscrizione Azure.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Spostamento dei gruppi di risorse"](#).

### Certificazione NDMP-copy

NDMP-copy è ora certificato per l'utilizzo con Cloud Volume ONTAP.

Per informazioni su come configurare e utilizzare NDMP, fare riferimento a ["Panoramica della configurazione NDMP"](#).

### Supporto della crittografia dei dischi gestita per Azure

È stata aggiunta una nuova autorizzazione Azure che consente di crittografare tutti i dischi gestiti al momento della creazione.

Per ulteriori informazioni su questa nuova funzionalità, fare riferimento a ["Impostare Cloud Volumes ONTAP in modo che utilizzi una chiave gestita dal cliente in Azure"](#).

## 18 settembre 2022

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.22 del connettore.

### Miglioramenti del portafoglio digitale

- Il portafoglio digitale mostra ora un riepilogo del pacchetto di licenze i/o ottimizzato e della capacità WORM fornita per i sistemi Cloud Volumes ONTAP nell'intero account.

Questi dettagli possono aiutarti a capire meglio come ti vengono addebitati i costi e se hai bisogno di acquistare capacità aggiuntiva.

"Scopri come visualizzare la capacità consumata nel tuo account".

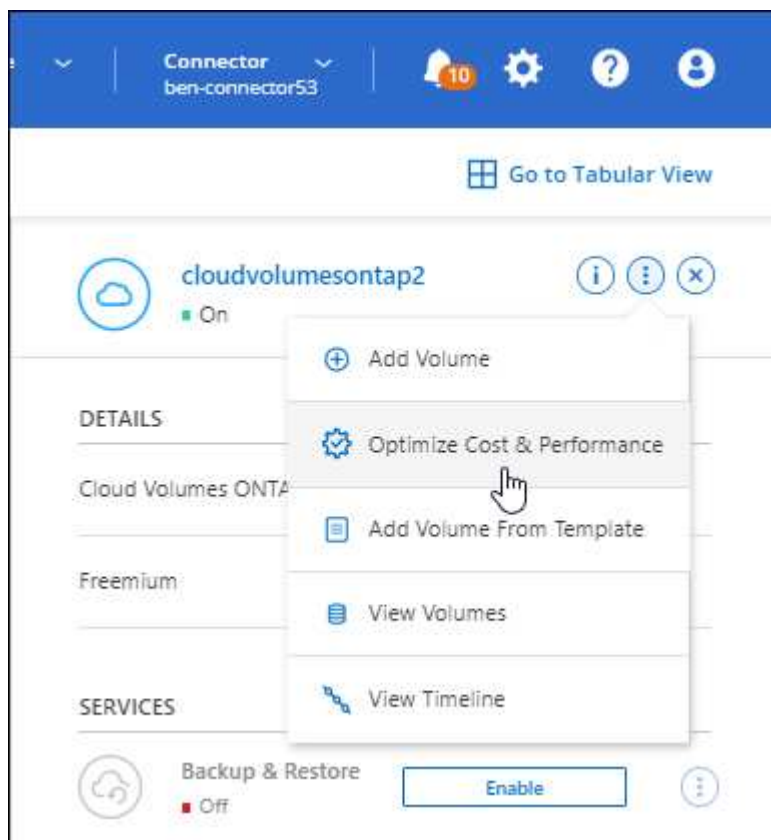
- È ora possibile passare da un metodo di ricarica a un metodo di ricarica ottimizzato.

"Scopri come modificare i metodi di ricarica".

## Ottimizza costi e performance

Ora puoi ottimizzare i costi e le performance di un sistema Cloud Volumes ONTAP direttamente da Canvas.

Dopo aver selezionato un ambiente di lavoro, è possibile scegliere l'opzione **Ottimizza costi e performance** per modificare il tipo di istanza per Cloud Volumes ONTAP. La scelta di un'istanza di dimensioni più piccole può aiutarti a ridurre i costi, mentre il passaggio a un'istanza di dimensioni più grandi può aiutarti a ottimizzare le performance.



## Notifiche AutoSupport

BlueXP genererà ora una notifica se un sistema Cloud Volumes ONTAP non è in grado di inviare messaggi AutoSupport. La notifica include un collegamento alle istruzioni che è possibile utilizzare per risolvere i problemi di rete.

## 31 luglio 2022

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.21 del connettore.

### Licenza MTEKM

La licenza per la gestione delle chiavi di crittografia multi-tenant (MTEKM) è ora inclusa nei sistemi Cloud Volumes ONTAP nuovi ed esistenti con versione 9.11.1 o successiva.

La gestione delle chiavi esterne multi-tenant consente alle singole macchine virtuali di storage (SVM) di mantenere le proprie chiavi attraverso un server KMIP quando si utilizza NetApp Volume Encryption.

["Scopri come crittografare i volumi con le soluzioni di crittografia NetApp"](#).

### Server proxy

BlueXP configura automaticamente i sistemi Cloud Volumes ONTAP per l'utilizzo del connettore come server proxy, se non è disponibile una connessione Internet in uscita per l'invio di messaggi AutoSupport.

AutoSupport monitora in modo proattivo lo stato di salute del sistema e invia messaggi al supporto tecnico NetApp.

L'unico requisito è garantire che il gruppo di sicurezza del connettore consenta connessioni *inbound* sulla porta 3128. Dopo aver implementato il connettore, aprire questa porta.

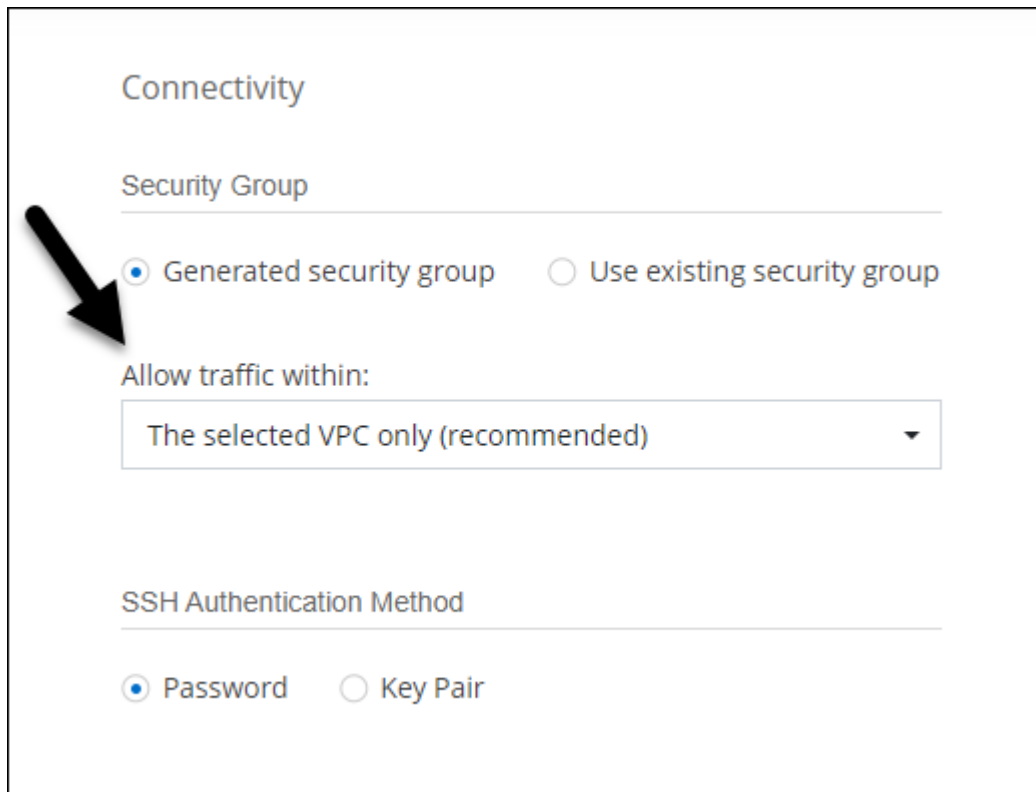
### Modificare il metodo di ricarica

È ora possibile modificare il metodo di addebito per un sistema Cloud Volumes ONTAP che utilizza licenze basate sulla capacità. Ad esempio, se hai implementato un sistema Cloud Volumes ONTAP con il pacchetto Essentials, puoi cambiarlo nel pacchetto Professional se le tue esigenze di business sono cambiate. Questa funzione è disponibile nel Digital Wallet.

["Scopri come modificare i metodi di ricarica"](#).

### Miglioramento del gruppo di sicurezza

Quando si crea un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP, l'interfaccia utente consente ora di scegliere se si desidera che il gruppo di protezione predefinito consenta il traffico solo all'interno della rete selezionata (scelta consigliata) o di tutte le reti.



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 luglio 2022

### Nuovi pacchetti di licenze in Azure

Due nuovi pacchetti di licenze basati sulla capacità sono disponibili per Cloud Volumes ONTAP in Azure quando paghi tramite un abbonamento a Azure Marketplace:

- **Ottimizzato**: Paga separatamente per le operazioni di i/o e capacità fornite
- **Edge cache**: Licenze per "Cloud Volumes Edge cache"

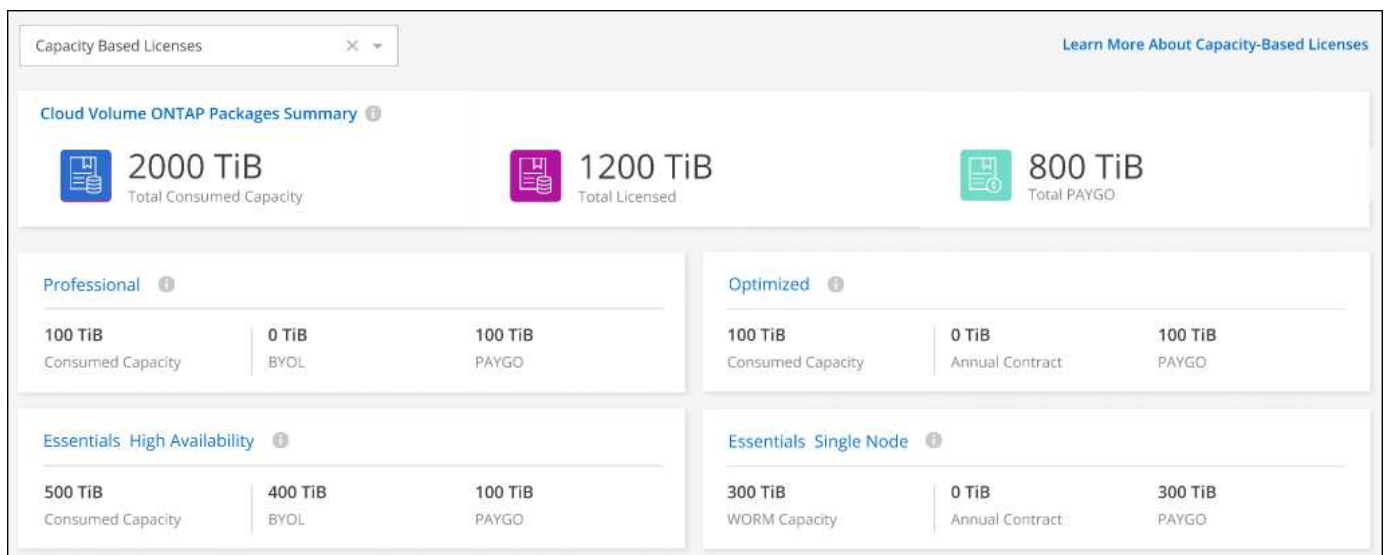
["Scopri di più su questi pacchetti di licenza"](#).

## 3 luglio 2022

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.20 del connettore.

### Portafoglio digitale

Il portafoglio digitale mostra ora la capacità totale consumata nell'account e la capacità consumata dal pacchetto di licenze. Questo può aiutarti a capire come ti stai addebitando e se hai bisogno di acquistare capacità aggiuntiva.



### Potenziamento dei volumi elastici

BlueXP ora supporta la funzione EBS di Amazon Elastic Volumes durante la creazione di un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP dall'interfaccia utente. La funzione Elastic Volumes (volumi elastici) è attivata per impostazione predefinita quando si utilizzano dischi gp3 o io1. Puoi scegliere la capacità iniziale in base alle tue esigenze di storage e rivederla dopo l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP.

["Scopri di più sul supporto per volumi elastici in AWS"](#).

### Licenza ONTAP S3 in AWS

Una licenza ONTAP S3 è ora inclusa nei sistemi Cloud Volumes ONTAP nuovi ed esistenti che eseguono la versione 9.11.0 o successiva in AWS.

["Scopri come configurare e gestire i servizi di storage a oggetti S3 in ONTAP"](#)

## Nuovo supporto per la regione di Azure Cloud

A partire dalla versione 9.10.1, Cloud Volumes ONTAP è ora supportato nella regione Azure West US 3.

["Visualizza l'elenco completo delle regioni supportate per Cloud Volumes ONTAP"](#)

## Licenza ONTAP S3 in Azure

Una licenza ONTAP S3 è ora inclusa nei sistemi Cloud Volumes ONTAP nuovi ed esistenti che eseguono la versione 9.9.1 o successiva in Azure.

["Scopri come configurare e gestire i servizi di storage a oggetti S3 in ONTAP"](#)

## 7 giugno 2022

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.19 del connettore.

### Cloud Volumes ONTAP 9.11.1

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.11.1, che include il supporto per nuove funzionalità e aree di cloud provider aggiuntive.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#)

### Nuova visualizzazione avanzata

Se è necessario eseguire una gestione avanzata di Cloud Volumes ONTAP, è possibile farlo utilizzando Gestione di sistema di ONTAP, un'interfaccia di gestione fornita con un sistema ONTAP. Abbiamo incluso l'interfaccia di System Manager direttamente in BlueXP, in modo che non sia necessario lasciare BlueXP per una gestione avanzata.

Questa visualizzazione avanzata è disponibile come anteprima con Cloud Volumes ONTAP 9.10.0 e versioni successive. Intendiamo perfezionare questa esperienza e aggiungere miglioramenti alle prossime release. Inviaci un feedback utilizzando la chat in-product.

["Scopri di più sulla visualizzazione avanzata".](#)

### Supporto per Amazon EBS Elastic Volumes

Il supporto per la funzionalità dei volumi elastici di Amazon EBS con un aggregato Cloud Volumes ONTAP offre performance migliori e capacità aggiuntiva, consentendo a BlueXP di aumentare automaticamente la capacità del disco sottostante in base alle necessità.

Il supporto per i volumi elastici è disponibile a partire dai *nuovi* sistemi Cloud Volumes ONTAP 9.11.0 e con i tipi di dischi gp3 e io1 EBS.

["Scopri di più sul supporto per volumi elastici".](#)

Si noti che il supporto per i volumi elastici richiede nuove autorizzazioni AWS per il connettore:

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

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

Assicurarsi di fornire queste autorizzazioni a ciascun set di credenziali AWS aggiunto a BlueXP. ["Visualizza la policy di connessione più recente per AWS"](#).

### **Supporto per l'implementazione di coppie ha in subnet AWS condivise**

Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 include il supporto per la condivisione di VPC AWS. Questa versione del connettore consente di implementare una coppia ha in una subnet condivisa AWS quando si utilizza l'API.

["Scopri come implementare una coppia ha in una subnet condivisa"](#).

### **Accesso limitato alla rete quando si utilizzano endpoint di servizio**

BlueXP ora limita l'accesso alla rete quando si utilizza un endpoint del servizio VNET per le connessioni tra Cloud Volumes ONTAP e gli account di storage. BlueXP utilizza un endpoint del servizio se si disattivano le connessioni Azure Private link.

["Scopri di più su Azure Private link Connections con Cloud Volumes ONTAP"](#).

### **Supporto per la creazione di macchine virtuali storage in Google Cloud**

Cloud Volumes ONTAP supporta più VM di storage in Google Cloud, a partire dalla release 9.11.1. A partire da questa versione del connettore, BlueXP consente di creare macchine virtuali di storage su coppie Cloud Volumes ONTAP ha in Google Cloud utilizzando l'API.

Il supporto per la creazione di macchine virtuali storage richiede nuove autorizzazioni Google Cloud per il connettore:

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

Tenere presente che per creare una VM di storage su un sistema a nodo singolo è necessario utilizzare la CLI o il Gestore di sistema di ONTAP.

- ["Scopri di più sui limiti delle macchine virtuali per lo storage in Google Cloud"](#)
- ["Scopri come creare macchine virtuali storage per il data-service per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#)

## **2 maggio 2022**

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.18 del connettore.

### **Cloud Volumes ONTAP 9.11.0**

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.11.0.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

### **Miglioramento degli aggiornamenti dei mediatori**

Quando BlueXP aggiorna il mediatore per una coppia ha, ora convalida la disponibilità di una nuova immagine del mediatore prima di eliminare il disco di avvio. Questa modifica garantisce che il mediatore possa continuare a funzionare correttamente in caso di esito negativo del processo di aggiornamento.



## La scheda K8s è stata rimossa

La scheda K8s era obsoleta in una versione precedente ed è stata rimossa.

## Contratto annuale in Azure

I pacchetti Essentials e Professional sono ora disponibili in Azure attraverso un contratto annuale. Puoi contattare il tuo commerciale NetApp per acquistare un contratto annuale. Il contratto è disponibile come offerta privata in Azure Marketplace.

Dopo che NetApp condivide l'offerta privata con te, puoi selezionare il piano annuale quando ti iscrivi da Azure Marketplace durante la creazione dell'ambiente di lavoro.

["Scopri di più sulle licenze"](#).

## Recupero istantaneo di S3 Glacier

Ora puoi memorizzare i dati a più livelli nella classe di storage Amazon S3 Glacier Instant Retrieval.

["Scopri come cambiare la classe di storage per i dati a più livelli"](#).

## Nuove autorizzazioni AWS richieste per il connettore

Le seguenti autorizzazioni sono ora necessarie per creare un gruppo di posizionamento AWS Spread quando si implementa una coppia ha in una singola zona di disponibilità (AZ):

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

Queste autorizzazioni sono ora necessarie per ottimizzare il modo in cui BlueXP crea il gruppo di posizionamento.

Assicurarsi di fornire queste autorizzazioni a ciascun set di credenziali AWS aggiunto a BlueXP. ["Visualizza la policy di connessione più recente per AWS"](#).

## Nuovo supporto per la regione di Google Cloud

Cloud Volumes ONTAP è ora supportato nelle seguenti aree di Google Cloud a partire dalla versione 9.10.1:

- Delhi (asia-Sud 2)
- Melbourne (australia-sud-est 2)
- Milano (europa-West8) - solo nodo singolo
- Santiago (southamerica-West1) - solo nodo singolo

["Visualizza l'elenco completo delle regioni supportate per Cloud Volumes ONTAP"](#)

## Supporto per n2-standard-16 in Google Cloud

Il tipo di computer n2-standard-16 è ora supportato con Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud, a partire dalla release 9.10.1.

["Visualizza le configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#)

## Miglioramenti alle policy firewall di Google Cloud

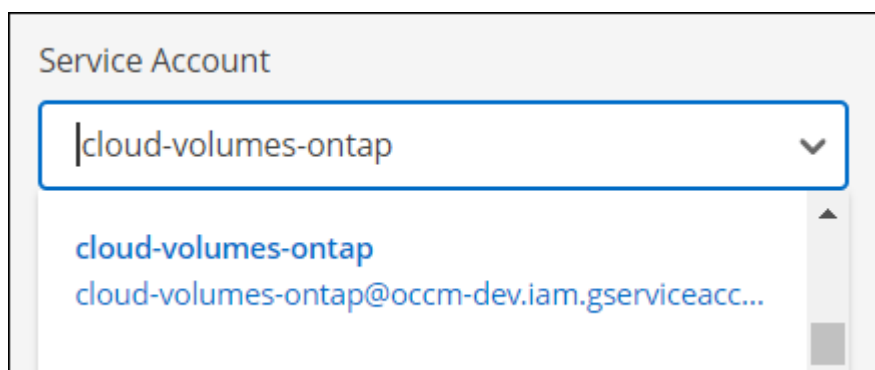
- Quando si crea una coppia Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud, BlueXP visualizza ora tutte le policy firewall esistenti in un VPC.

In precedenza, BlueXP non visualizzava alcun criterio in VPC-1, VPC-2 o VPC-3 che non disponeva di un tag di destinazione.

- Quando si crea un sistema a nodo singolo Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud, è ora possibile scegliere se si desidera che il criterio firewall predefinito consenta il traffico solo all'interno del VPC selezionato (consigliato) o di tutti i VPC.

## Miglioramento degli account dei servizi Google Cloud

Quando si seleziona l'account del servizio Google Cloud da utilizzare con Cloud Volumes ONTAP, BlueXP visualizza ora l'indirizzo e-mail associato a ciascun account del servizio. La visualizzazione dell'indirizzo di posta elettronica consente di distinguere più facilmente gli account di servizio che condividono lo stesso nome.



## 3 aprile 2022

### Il collegamento di System Manager è stato rimosso

Abbiamo rimosso il link di Gestione sistema precedentemente disponibile da un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.

È comunque possibile connettersi a Gestore di sistema immettendo l'indirizzo IP di gestione del cluster in un browser Web che dispone di una connessione al sistema Cloud Volumes ONTAP. "[Scopri di più sulla connessione a System Manager](#)".

### Addebito per lo storage WORM

Una volta scaduta la tariffa speciale introduttiva, verrà addebitato l'utilizzo dello storage WORM. La carica viene addebitata ogni ora, in base alla capacità totale dei volumi WORM. Questo vale per i sistemi Cloud Volumes ONTAP nuovi ed esistenti.

"[Scopri i prezzi dello storage WORM](#)".

## 27 febbraio 2022

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.16 del connettore.

## Creazione guidata volume riprogettata

La creazione guidata di un nuovo volume introdotta di recente è ora disponibile quando si crea un volume su un aggregato specifico dall'opzione **allocazione avanzata**.

["Scopri come creare volumi su un aggregato specifico"](#).

## 9 febbraio 2022

### Aggiornamenti del marketplace

- Il pacchetto Essentials e il pacchetto Professional sono ora disponibili in tutti i mercati dei cloud provider.

Questi metodi di addebito in base alla capacità ti consentono di pagare entro l'ora o di acquistare un contratto annuale direttamente dal tuo cloud provider. È comunque possibile acquistare una licenza per capacità direttamente da NetApp.

Se disponi già di un abbonamento a un cloud marketplace, sarai automaticamente iscritto a queste nuove offerte. È possibile scegliere la ricarica in base alla capacità quando si implementa un nuovo ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.

Se sei un nuovo cliente, BlueXP ti chiederà di iscriverti quando crei un nuovo ambiente di lavoro.

- Le licenze per nodo da tutti i mercati dei cloud provider sono obsolete e non sono più disponibili per i nuovi abbonati. Sono inclusi i contratti annuali e gli abbonamenti orari (Explore, Standard e Premium).

Questo metodo di addebito è ancora disponibile per i clienti esistenti che dispongono di un abbonamento attivo.

["Scopri di più sulle opzioni di licenza per Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 6 febbraio 2022

### Licenze Exchange non assegnate

Se si dispone di una licenza non assegnata basata su nodo per Cloud Volumes ONTAP che non è stata utilizzata, è possibile sostituire la licenza convertendola in una licenza di backup cloud, una licenza di rilevamento dati cloud o una licenza di tiering cloud.

Questa azione revoca la licenza Cloud Volumes ONTAP e crea una licenza equivalente al dollaro per il servizio con la stessa data di scadenza.

["Scopri come scambiare licenze basate su nodo non assegnate"](#).

## 30 gennaio 2022

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.15 del connettore.

### Nuova selezione delle licenze

Abbiamo riprogettato la schermata di selezione delle licenze quando creiamo un nuovo ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP. I cambiamenti evidenziano i metodi di addebito in base alla capacità introdotti nel luglio 2021 e supportano le offerte future attraverso i mercati dei cloud provider.

## Aggiornamento del portafoglio digitale

Abbiamo aggiornato il **portafoglio digitale** consolidando le licenze Cloud Volumes ONTAP in un'unica scheda.

## 2 gennaio 2022

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.14 del connettore.

### Supporto per altri tipi di macchine virtuali Azure

Cloud Volumes ONTAP è ora supportato con i seguenti tipi di macchine virtuali in Microsoft Azure, a partire dalla versione 9.10.1:

- E4ds\_v4
- E8ds\_v4
- E32ds\_v4
- E48ds\_v4

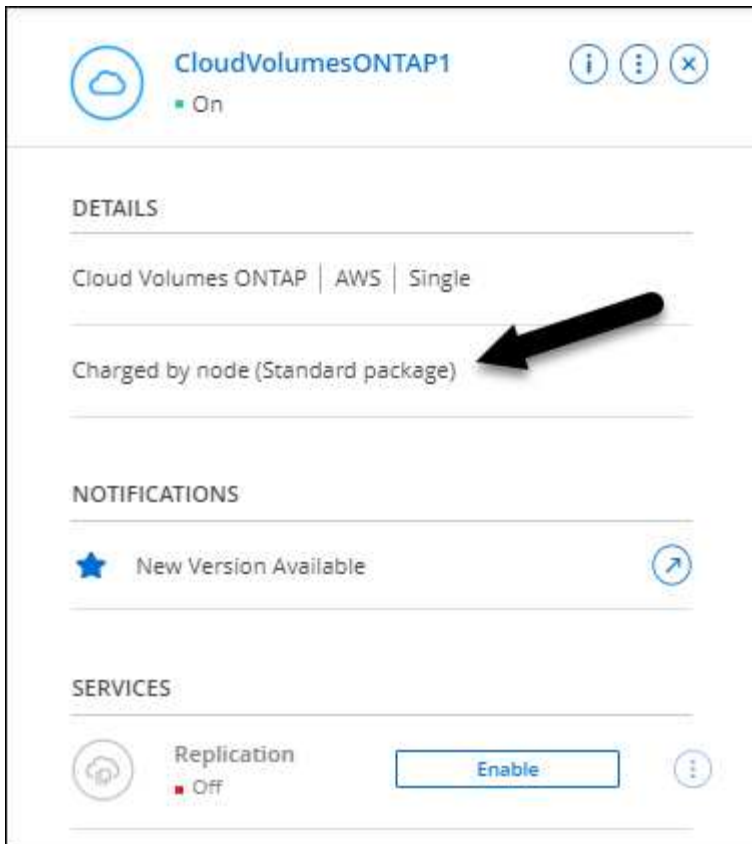
Accedere alla "[Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP](#)" per ulteriori informazioni sulle configurazioni supportate.

### Aggiornamento della ricarica FlexClone

Se si utilizza un "[licenza basata sulla capacità](#)" Per Cloud Volumes ONTAP, la capacità utilizzata dai volumi FlexClone non viene più addebitata.

### Viene visualizzato il metodo di ricarica

BlueXP mostra ora il metodo di addebito per ogni ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP nel pannello di destra di Canvas.



### Scegliere il nome utente

Quando si crea un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP, è ora possibile inserire il nome utente preferito, invece del nome utente admin predefinito.

Credentials

User Name

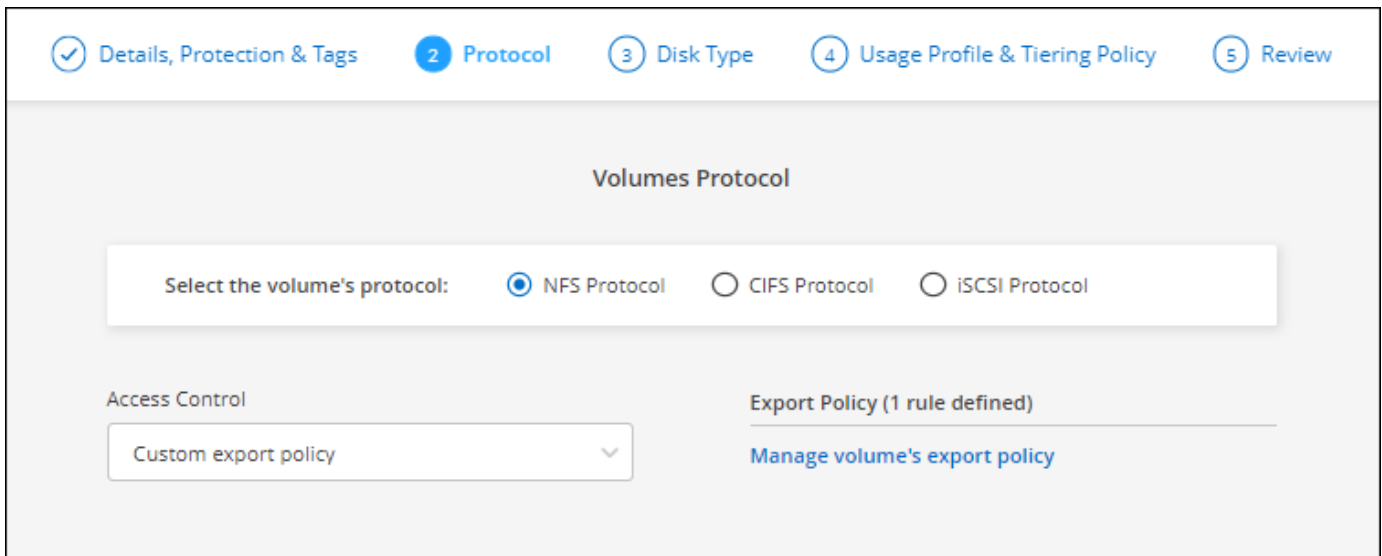
Password

Confirm Password

### Miglioramenti alla creazione di volumi

Abbiamo apportato alcuni miglioramenti alla creazione di volumi:

- Abbiamo riprogettato la creazione guidata del volume per una maggiore facilità di utilizzo.
- È ora possibile scegliere una policy di esportazione personalizzata per NFS.



## 28 novembre 2021

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.13 del connettore.

### Cloud Volumes ONTAP 9.10.1

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.10.1.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

### Abbonamenti NetApp Keystone

Ora puoi utilizzare gli abbonamenti Keystone per pagare le coppie Cloud Volumes ONTAP ha.

Un abbonamento Keystone è un servizio basato su abbonamento pay-as-you-grow che offre un'esperienza di cloud ibrido perfetta per coloro che preferiscono i modelli di consumo OpEx a CapEx o al leasing anticipati.

Un abbonamento Keystone è supportato con tutte le nuove versioni di Cloud Volumes ONTAP che è possibile implementare da BlueXP.

- ["Scopri di più sugli abbonamenti NetApp Keystone"](#).
- ["Scopri come iniziare a utilizzare gli abbonamenti Keystone in BlueXP"](#).

### Nuovo supporto regione AWS

Cloud Volumes ONTAP è ora supportato nella regione AWS Asia-Pacifico (Osaka) (ap-Northeast-3).

### Riduzione delle porte

Le porte 8023 e 49000 non sono più aperte sui sistemi Cloud Volumes ONTAP in Azure sia per i sistemi a nodo singolo che per le coppie ha.

Questa modifica si applica ai *nuovi* sistemi Cloud Volumes ONTAP a partire dalla release 3.9.13 del connettore.

## 4 ottobre 2021

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.11 del connettore.

### Cloud Volumes ONTAP 9.10.0

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.10.0.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

### Riduzione dei tempi di implementazione

Abbiamo ridotto il tempo necessario per implementare un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP in Microsoft Azure o in Google Cloud quando è attivata la normale velocità di scrittura. Il tempo di implementazione è ora in media inferiore di 3-4 minuti.

## 2 settembre 2021

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.10 del connettore.

### Chiave di crittografia gestita dal cliente in Azure

I dati vengono automaticamente crittografati in Cloud Volumes ONTAP in Azure utilizzando una chiave gestita da ["Azure Storage Service Encryption"](#) Microsoft. Tuttavia, ora è possibile utilizzare la propria chiave di crittografia gestita dal cliente completando i seguenti passaggi:

1. Da Azure, creare un vault delle chiavi e quindi generare una chiave in quel vault.
2. Da BlueXP, utilizzare l'API per creare un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP che utilizza la chiave.

["Scopri di più su questi passaggi"](#).

## 7 luglio 2021

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.8 del connettore.

### Nuovi metodi di ricarica

Sono disponibili nuovi metodi di ricarica per Cloud Volumes ONTAP.

- **BYOL basato sulla capacità:** Una licenza basata sulla capacità consente di pagare Cloud Volumes ONTAP per TIB di capacità. La licenza è associata al tuo account NetApp e ti consente di creare come sistemi Cloud Volumes ONTAP multipli, purché sia disponibile una capacità sufficiente attraverso la licenza. Le licenze basate sulla capacità sono disponibili sotto forma di pacchetto, *Essentials* o *Professional*.
- **Offerta Freemium:** Freemium ti consente di utilizzare tutte le funzionalità Cloud Volumes ONTAP gratuitamente da NetApp (i costi dei cloud provider sono ancora a carico). Hai un limite di 500 GiB di capacità fornita per sistema e non c'è alcun contratto di supporto. Puoi avere fino a 10 sistemi Freemium.

["Scopri di più su queste opzioni di licenza"](#).

Ecco un esempio dei metodi di ricarica tra cui scegliere:

## 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)

### Storage WORM disponibile per uso generico

Lo storage WORM (Write Once, Read Many) non è più disponibile nell'anteprima ed è ora disponibile per l'uso generico con Cloud Volumes ONTAP. ["Scopri di più sullo storage WORM"](#).

### Supporto per m5dn.24xlarge in AWS

A partire dalla versione 9.9.1, Cloud Volumes ONTAP ora supporta il tipo di istanza m5dn.24xlarge con i seguenti metodi di addebito: PAYGO Premium, Bring Your Own License (BYOL) e Freemium.

["Visualizza le configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in AWS"](#).

### Selezionare i gruppi di risorse Azure esistenti

Quando si crea un sistema Cloud Volumes ONTAP in Azure, è ora possibile selezionare un gruppo di risorse esistente per la macchina virtuale e le risorse associate.



### Location & Connectivity

<p><b>Location</b></p> <p>Azure Region</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">WEST US</div> <p>Availability Zone <span style="float: right;"><i>(Optional)</i></span></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Select an Availability Zone</div>	<p><b>Connectivity</b></p> <p>Resource Group</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> Create a new group         <input checked="" type="radio"/> Use an existing group       </div> <p>Resource Group Name</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">RG1</div>
---	--

Le seguenti autorizzazioni consentono a BlueXP di rimuovere le risorse Cloud Volumes ONTAP da un gruppo di risorse, in caso di errore di implementazione o di eliminazione:

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

Assicurarsi di fornire queste autorizzazioni a ciascun set di credenziali Azure aggiunto a BlueXP. ["Visualizza la policy di connessione più recente per Azure"](#).

### Accesso pubblico BLOB ora disattivato in Azure

Come miglioramento della sicurezza, BlueXP disattiva **Blob public access** quando si crea un account storage per Cloud Volumes ONTAP.

### Miglioramento di Azure Private link

Per impostazione predefinita, BlueXP attiva ora una connessione Azure Private link sull'account di storage per la diagnostica di avvio per i nuovi sistemi Cloud Volumes ONTAP.

Ciò significa che gli account di storage per Cloud Volumes ONTAP utilizzeranno ora un collegamento privato.

["Scopri di più sull'utilizzo di un collegamento privato Azure con Cloud Volumes ONTAP"](#).

### Dischi persistenti bilanciati in Google Cloud

A partire dalla versione 9.9.1, Cloud Volumes ONTAP ora supporta dischi persistenti bilanciati (pd-Balanced).

Questi SSD bilanciano le performance e i costi fornendo IOPS inferiori per GiB.

### Custom-4-16384 non più supportato in Google Cloud

Il tipo di macchina custom-4-16384 non è più supportato dai nuovi sistemi Cloud Volumes ONTAP.

Se si dispone di un sistema esistente in esecuzione su questo tipo di macchina, è possibile continuare a utilizzarlo, ma si consiglia di passare al tipo di macchina n2-standard-4.

["Visualizza le configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in GCP"](#).

## 30 maggio 2021

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.7 del connettore.

### Nuovo Professional Package in AWS

Un nuovo pacchetto professionale consente di raggruppare Cloud Volumes ONTAP e Cloud Backup Service utilizzando un contratto annuale del marketplace AWS. Il pagamento è per TIB. Questo abbonamento non ti consente di eseguire il backup dei dati on-premise.

Scegliendo questa opzione di pagamento, è possibile eseguire il provisioning di un massimo di 2 PIB per sistema Cloud Volumes ONTAP tramite dischi EBS e tiering allo storage a oggetti S3 (nodo singolo o ha).

Accedere alla ["Pagina AWS Marketplace"](#) per visualizzare i dettagli sui prezzi e accedere alla ["Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#) per ulteriori informazioni su questa opzione di licenza.

### Tag sui volumi EBS in AWS

BlueXP ora aggiunge tag ai volumi EBS quando crea un nuovo ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP. I tag sono stati creati in precedenza dopo l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP.

Questa modifica può essere utile se l'organizzazione utilizza i criteri di controllo dei servizi (SCP) per gestire le autorizzazioni.

### Periodo minimo di raffreddamento per policy di tiering automatico

Se è stato attivato il tiering dei dati su un volume utilizzando il criterio di tiering *auto*, è ora possibile regolare il periodo di raffreddamento minimo utilizzando l'API.

["Scopri come regolare il periodo di raffreddamento minimo."](#)

### Miglioramento delle policy di esportazione personalizzate

Quando si crea un nuovo volume NFS, BlueXP ora visualizza i criteri di esportazione personalizzati in ordine crescente, semplificando la ricerca dei criteri di esportazione necessari.

### Eliminazione di vecchie snapshot cloud

BlueXP ora elimina le vecchie snapshot cloud dei dischi root e di boot creati quando viene implementato un sistema Cloud Volumes ONTAP e ogni volta che viene spento. Vengono conservati solo i due snapshot più recenti per i volumi root e boot.

Questo miglioramento aiuta a ridurre i costi dei cloud provider rimuovendo le snapshot non più necessarie.

Si noti che un connettore richiede una nuova autorizzazione per eliminare le snapshot di Azure. ["Visualizza la policy di connessione più recente per Azure"](#).

```
"Microsoft.Compute/snapshots/delete"
```

## 24 maggio 2021

### Cloud Volumes ONTAP 9.9.1

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.9.1.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

## 11 Apr 2021

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.5 del connettore.

### Reporting dello spazio logico

BlueXP consente ora il reporting dello spazio logico sulla VM di storage iniziale creata per Cloud Volumes ONTAP.

Quando lo spazio viene segnalato logicamente, ONTAP riporta lo spazio del volume in modo che tutto lo spazio fisico salvato dalle funzionalità di efficienza dello storage venga riportato come utilizzato.

### Supporto per dischi gp3 in AWS

Cloud Volumes ONTAP ora supporta i dischi *gp3 (General Purpose SSD)*, a partire dalla release 9.7. i dischi gp3 sono gli SSD più economici che bilanciano costi e performance per un'ampia gamma di carichi di lavoro.

["Scopri di più sull'utilizzo dei dischi gp3 con Cloud Volumes ONTAP"](#).

### I dischi rigidi Cold non sono più supportati in AWS

Cloud Volumes ONTAP non supporta più dischi rigidi a freddo (sc1).

### TLS 1.2 per gli account di storage Azure

Quando BlueXP crea account di storage in Azure per Cloud Volumes ONTAP, la versione TLS dell'account di storage è la 1.2.

## 8 marzo 2021

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.4 del connettore.

### Cloud Volumes ONTAP 9.9.0

BlueXP è ora in grado di implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP 9.9.0.

["Scopri le nuove funzionalità incluse in questa release di Cloud Volumes ONTAP"](#).

### Supporto per l'ambiente AWS C2S

È ora possibile implementare Cloud Volumes ONTAP 9.8 nell'ambiente dei servizi cloud commerciali AWS (C2S).

["Scopri come iniziare a utilizzare C2S"](#).

## Crittografia AWS con CMK gestiti dal cliente

BlueXP ti ha sempre consentito di crittografare i dati Cloud Volumes ONTAP utilizzando il servizio di gestione delle chiavi AWS (KMS). A partire da Cloud Volumes ONTAP 9.9.0, i dati sui dischi EBS e i dati a livelli S3 vengono crittografati se si seleziona un CMK gestito dal cliente. In precedenza, solo i dati EBS sarebbero stati crittografati.

Tenere presente che è necessario fornire al ruolo IAM Cloud Volumes ONTAP l'accesso per utilizzare il CMK.

["Scopri di più sulla configurazione di AWS KMS con Cloud Volumes ONTAP".](#)

## Supporto per Azure DoD

È ora possibile implementare Cloud Volumes ONTAP 9.8 nel dipartimento della difesa di Azure (DOD) Impact Level 6 (IL6).

## Riduzione dell'indirizzo IP in Google Cloud

Abbiamo ridotto il numero di indirizzi IP richiesti per Cloud Volumes ONTAP 9.8 e versioni successive in Google Cloud. Per impostazione predefinita, è richiesto un indirizzo IP in meno (abbiamo unificato la LIF di intercluster con la LIF di gestione dei nodi). È inoltre possibile saltare la creazione della LIF di gestione SVM quando si utilizza l'API, riducendo la necessità di un indirizzo IP aggiuntivo.

["Scopri di più sui requisiti degli indirizzi IP in Google Cloud".](#)

## Supporto VPC condiviso in Google Cloud

Quando si implementa una coppia Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud, è ora possibile scegliere VPC condivisi per VPC-1, VPC-2 e VPC-3. In precedenza, solo VPC-0 poteva essere un VPC condiviso. Questa modifica è supportata con Cloud Volumes ONTAP 9.8 e versioni successive.

["Scopri di più sui requisiti di rete di Google Cloud".](#)

## 4 gennaio 2021

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.2 del connettore.

### AWS outpost

Alcuni mesi fa, abbiamo annunciato che Cloud Volumes ONTAP aveva ottenuto la designazione di Amazon Web Services (AWS) Outposts Ready. Oggi siamo lieti di annunciare che abbiamo validato BlueXP e Cloud Volumes ONTAP con gli outpost AWS.

Se si dispone di un Outpost AWS, è possibile implementare Cloud Volumes ONTAP in tale Outpost selezionando il VPC Outpost nella procedura guidata ambiente di lavoro. L'esperienza è la stessa di qualsiasi altro VPC che risiede in AWS. Tenere presente che è necessario implementare prima un connettore nell'Outpost AWS.

Vi sono alcune limitazioni da sottolineare:

- Al momento sono supportati solo i sistemi Cloud Volumes ONTAP a nodo singolo
- Le istanze di EC2 che è possibile utilizzare con Cloud Volumes ONTAP sono limitate ai contenuti disponibili nell'Outpost
- Al momento sono supportati solo gli SSD General Purpose (gp2)

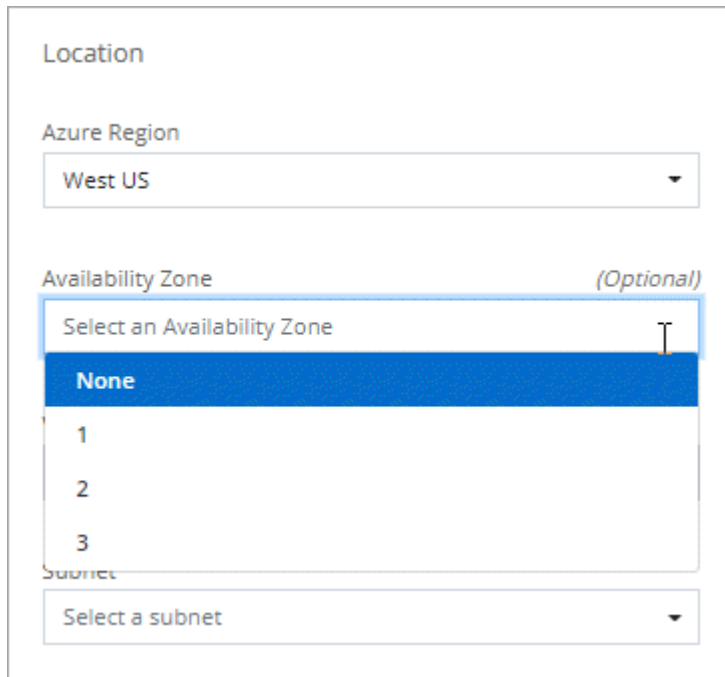
## Ultra SSD VNVRAM nelle regioni Azure supportate

Cloud Volumes ONTAP può ora utilizzare un Ultra SSD come VNVRAM quando si utilizza il tipo di macchina virtuale E32s\_v3 con un sistema a nodo singolo "In qualsiasi regione Azure supportata".

La VNVRAM offre migliori prestazioni di scrittura.

## Scegli una zona di disponibilità in Azure

È ora possibile scegliere l'area di disponibilità in cui si desidera implementare un sistema Cloud Volumes ONTAP a nodo singolo. Se non si seleziona un AZ, BlueXP ne selezionerà uno.



Location

Azure Region

West US

Availability Zone *(Optional)*

Select an Availability Zone

None

1

2

3

Subnet

Select a subnet

## Dischi più grandi in Google Cloud

Cloud Volumes ONTAP ora supporta dischi da 64 TB in GCP.



La capacità massima del sistema con i soli dischi rimane a 256 TB a causa dei limiti GCP.

## Nuovi tipi di computer in Google Cloud

Cloud Volumes ONTAP ora supporta i seguenti tipi di computer:

- n2-standard-4 con la licenza Explore e con BYOL
- n2-standard-8 con licenza Standard e con BYOL
- n2-standard-32 con licenza Premium e con BYOL

## 3 novembre 2020

Le seguenti modifiche sono state introdotte con la versione 3.9.0 del connettore.

## Collegamento privato Azure per Cloud Volumes ONTAP

Per impostazione predefinita, BlueXP attiva ora una connessione Azure Private link tra Cloud Volumes ONTAP e gli account di storage associati. Un collegamento privato protegge le connessioni tra gli endpoint in Azure.

- ["Scopri di più sui link privati di Azure"](#)
- ["Scopri di più sull'utilizzo di un collegamento privato Azure con Cloud Volumes ONTAP"](#)

## Limitazioni note

Le limitazioni note identificano piattaforme, dispositivi o funzioni non supportate da questa versione del prodotto o che non interagiscono correttamente con esso. Esaminare attentamente queste limitazioni.

Queste limitazioni sono specifiche per la gestione di Cloud Volumes ONTAP in BlueXP. Per visualizzare le limitazioni del software Cloud Volumes ONTAP, ["Vai alle Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#)

### BlueXP non supporta la creazione di volumi FlexGroup

Sebbene Cloud Volumes ONTAP supporti i volumi FlexGroup, attualmente BlueXP non supporta la creazione di volumi FlexGroup. Se si crea un volume FlexGroup da Gestione di sistema di ONTAP o dalla CLI di ONTAP, è necessario impostare la modalità Gestione capacità di BlueXP su Manuale. La modalità automatica potrebbe non funzionare correttamente con i volumi FlexGroup.



La possibilità di creare volumi FlexGroup in BlueXP è prevista per una release futura.

### BlueXP non supporta S3 con Cloud Volumes ONTAP

Sebbene Cloud Volumes ONTAP supporti S3 come opzione per lo storage scale-out, BlueXP non fornisce alcuna funzionalità di gestione per questa funzionalità. L'utilizzo della CLI è la procedura consigliata per configurare l'accesso al client S3 da Cloud Volumes ONTAP. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Guida all'alimentazione per la configurazione S3"](#).

["Scopri di più sul supporto Cloud Volumes ONTAP per S3 e altri protocolli client"](#).

### BlueXP non supporta il disaster recovery per le VM di storage

BlueXP non fornisce supporto di setup o orchestrazione per il disaster recovery delle Storage VM (SVM). È necessario utilizzare il Gestore di sistema di ONTAP o la CLI di ONTAP.

["Scopri di più sul disaster recovery delle SVM"](#).

## Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP

Le Note di rilascio per Cloud Volumes ONTAP forniscono informazioni specifiche sulla release. Novità della release, configurazioni supportate, limiti di storage e qualsiasi limitazione o problema noto che possa influire sulla funzionalità del prodotto.

["Vai alle Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#)

# Inizia subito

## Scopri di più su Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP consente di ottimizzare i costi e le performance del cloud storage, migliorando al contempo protezione, sicurezza e conformità dei dati.

Cloud Volumes ONTAP è un'appliance di storage solo software che esegue il software di gestione dei dati ONTAP nel cloud. Offre storage di livello Enterprise con le seguenti funzionalità principali:

- Efficienza dello storage

Sfrutta la deduplica dei dati integrata, la compressione dei dati, il thin provisioning e la clonazione per ridurre al minimo i costi dello storage.

- Alta disponibilità

Garantisci l'affidabilità aziendale e le operazioni continue in caso di guasti nel tuo ambiente cloud.

- Protezione dei dati

Cloud Volumes ONTAP sfrutta SnapMirror, la tecnologia di replica leader del settore di NetApp, per replicare i dati on-premise nel cloud, in modo da poter disporre di copie secondarie per diversi casi di utilizzo.

Cloud Volumes ONTAP si integra anche con il backup e ripristino BlueXP per offrire funzionalità di backup e ripristino per la protezione e l'archiviazione a lungo termine dei dati cloud.

["Scopri di più sul backup e ripristino BlueXP"](#)

- Tiering dei dati

Passa tra pool di storage on-demand a performance elevate e basse senza portare le applicazioni offline.

- Coerenza applicativa

Garantire la coerenza delle copie Snapshot di NetApp con NetApp SnapCenter.

["Scopri di più su SnapCenter"](#)

- Sicurezza dei dati

Cloud Volumes ONTAP supporta la crittografia dei dati e fornisce protezione contro virus e ransomware.

- Controlli di conformità alla privacy

L'integrazione con la classificazione BlueXP consente di comprendere il contesto dei dati e identificare i dati sensibili.

["Scopri di più sulla classificazione BlueXP"](#)



Le licenze per le funzioni ONTAP sono incluse in Cloud Volumes ONTAP.

["Visualizza le configurazioni Cloud Volumes ONTAP supportate"](#)

["Scopri di più su Cloud Volumes ONTAP"](#)

## Versioni di ONTAP supportate per le nuove implementazioni

BlueXP consente di scegliere tra diverse versioni di ONTAP quando si crea un nuovo ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.

Le versioni di Cloud Volumes ONTAP diverse da quelle elencate non sono disponibili per le nuove implementazioni. Per informazioni sull'aggiornamento, fare riferimento alla ["Percorsi di upgrade supportati"](#).

### Google Cloud

#### Nodo singolo

- 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

#### Coppia 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

# Inizia a utilizzare Google Cloud

## Guida rapida per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud

Inizia a utilizzare Cloud Volumes ONTAP per Google Cloud in pochi passaggi.

1

### Creare un connettore

Se non si dispone ancora di un "Connettore", è necessario crearne uno. ["Scopri come creare un connettore in Google Cloud"](#)

Se si desidera implementare Cloud Volumes ONTAP in una subnet in cui non è disponibile alcun accesso a Internet, è necessario installare manualmente il connettore e accedere all'interfaccia utente di BlueXP in esecuzione su tale connettore. ["Scopri come installare manualmente il connettore in una posizione senza accesso a Internet"](#)

2

### Pianificare la configurazione

BlueXP offre pacchetti preconfigurati che soddisfano i requisiti del carico di lavoro, oppure è possibile creare una configurazione personalizzata. Se si sceglie una configurazione personalizzata, è necessario comprendere le opzioni disponibili.

["Scopri di più sulla pianificazione della configurazione"](#).

3

### Configurare la rete

1. Assicurarsi che il VPC e le subnet supportino la connettività tra il connettore e Cloud Volumes ONTAP.
2. Se si prevede di abilitare il tiering dei dati, ["Configurare la subnet Cloud Volumes ONTAP per l'accesso privato a Google"](#).
3. Se si sta implementando una coppia ha, assicurarsi di disporre di quattro VPC, ciascuno con la propria subnet.
4. Se si utilizza un VPC condiviso, fornire il ruolo *Compute Network User* all'account del servizio Connector.
5. Abilitare l'accesso a Internet in uscita dal VPC di destinazione per NetApp AutoSupport.

Questo passaggio non è necessario se si implementa Cloud Volumes ONTAP in una posizione in cui non è disponibile alcun accesso a Internet.

["Scopri di più sui requisiti di rete"](#).

4

### Impostare un account di servizio

Cloud Volumes ONTAP richiede un account di servizio cloud Google per due scopi. Il primo è quando si attiva ["tiering dei dati"](#) Per tierare i dati cold allo storage a oggetti a basso costo in Google Cloud. Il secondo è quando si attiva ["Backup e ripristino BlueXP"](#) per eseguire il backup dei volumi in uno storage a oggetti a

basso costo.

È possibile configurare un account di servizio e utilizzarlo per entrambi gli scopi. L'account di servizio deve avere il ruolo **Storage Admin**.

["Leggi le istruzioni dettagliate"](#).

5

### **Abilitare le API di Google Cloud**

["Abilita le seguenti API di Google Cloud nel tuo progetto"](#). Queste API sono necessarie per implementare il connettore e Cloud Volumes ONTAP.

- API di Cloud Deployment Manager V2
- API Cloud Logging
- API Cloud Resource Manager
- API di Compute Engine
- API IAM (Identity and Access Management)

6

### **Avviare Cloud Volumes ONTAP utilizzando BlueXP**

Fare clic su **Add Working Environment** (Aggiungi ambiente di lavoro), selezionare il tipo di sistema che si desidera implementare e completare la procedura guidata. ["Leggi le istruzioni dettagliate"](#).

#### **Link correlati**

- ["Creazione di un connettore da BlueXP"](#)
- ["Installazione del software del connettore su un host Linux"](#)
- ["Cosa fa BlueXP con le autorizzazioni Google Cloud"](#)

## **Pianificare la configurazione di Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud**

Quando si implementa Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud, è possibile scegliere un sistema preconfigurato che soddisfi i requisiti del carico di lavoro oppure creare una configurazione personalizzata. Se si sceglie una configurazione personalizzata, è necessario comprendere le opzioni disponibili.

### **Scegliere una licenza Cloud Volumes ONTAP**

Per Cloud Volumes ONTAP sono disponibili diverse opzioni di licenza. Ciascuna opzione consente di scegliere un modello di consumo che soddisfi le proprie esigenze.

- ["Scopri le opzioni di licenza per Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["Scopri come impostare le licenze"](#)

### **Scegliere una regione supportata**

Cloud Volumes ONTAP è supportato nella maggior parte delle regioni di Google Cloud. ["Visualizza l'elenco completo delle regioni supportate"](#).

## Scegliere un tipo di computer supportato

Cloud Volumes ONTAP supporta diversi tipi di computer, a seconda del tipo di licenza scelto.

["Configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in GCP"](#)

## Comprendere i limiti dello storage

Il limite di capacità raw per un sistema Cloud Volumes ONTAP è legato alla licenza. Ulteriori limiti influiscono sulle dimensioni degli aggregati e dei volumi. Durante la pianificazione della configurazione, è necessario conoscere questi limiti.

["Limiti di storage per Cloud Volumes ONTAP in GCP"](#)

## Dimensionare il sistema in GCP

Il dimensionamento del sistema Cloud Volumes ONTAP può aiutarti a soddisfare i requisiti di performance e capacità. Quando si sceglie un tipo di macchina, un tipo di disco e una dimensione del disco, occorre tenere presente alcuni punti chiave:

### Tipo di macchina

Esaminare i tipi di computer supportati in ["Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#). Quindi, esamina i dettagli di Google relativi a ciascun tipo di computer supportato. Abbina i requisiti di carico di lavoro al numero di vCPU e di memoria per il tipo di computer. Si noti che ogni core della CPU aumenta le performance di rete.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a quanto segue:

- ["Documentazione di Google Cloud: Tipi di computer standard N1"](#)
- ["Documentazione Google Cloud: Performance"](#)

### Tipo di disco GCP

Quando crei volumi per Cloud Volumes ONTAP, devi scegliere lo storage cloud sottostante utilizzato da Cloud Volumes ONTAP per un disco. Il tipo di disco può essere uno dei seguenti:

- *Dischi persistenti SSD Zonal*: I dischi persistenti SSD sono ideali per i carichi di lavoro che richiedono elevati tassi di IOPS casuali.
- *Dischi persistenti bilanciati zionali*: Questi SSD bilanciano le performance e i costi fornendo IOPS per GB inferiori.
- *Dischi persistenti standard zionali*: i dischi persistenti standard sono economici e possono gestire operazioni di lettura/scrittura sequenziali.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Documentazione di Google Cloud: Dischi persistenti zionali \(Standard e SSD\)"](#).

### Dimensione del disco GCP

Quando si implementa un sistema Cloud Volumes ONTAP, è necessario scegliere una dimensione iniziale del disco. Dopodiché, puoi lasciare che BlueXP gestisca la capacità di un sistema per te, ma se vuoi creare aggregati, tieni presente quanto segue:

- Tutti i dischi di un aggregato devono avere le stesse dimensioni.
- Determinare lo spazio necessario, tenendo in considerazione le performance.

- Le performance dei dischi persistenti si ridimensionano automaticamente in base alle dimensioni del disco e al numero di vCPU disponibili per il sistema.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a quanto segue:

- ["Documentazione di Google Cloud: Dischi persistenti zonali \(Standard e SSD\)"](#)
- ["Documentazione di Google Cloud: Ottimizzazione delle performance di dischi persistenti e SSD locali"](#)

### Visualizzare i dischi di sistema predefiniti

Oltre allo storage per i dati degli utenti, BlueXP acquista anche lo storage cloud per i dati del sistema Cloud Volumes ONTAP (dati di avvio, dati root, dati core e NVRAM). A scopo di pianificazione, potrebbe essere utile esaminare questi dettagli prima di implementare Cloud Volumes ONTAP.

- ["Visualizzare i dischi predefiniti per i dati di sistema di Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#).
- ["Documenti di Google Cloud: Quote delle risorse"](#)

Il motore di calcolo per il cloud di Google applica quote sull'utilizzo delle risorse, in modo da garantire che non sia stato raggiunto il limite prima di implementare Cloud Volumes ONTAP.



Il connettore richiede anche un disco di sistema. ["Visualizza i dettagli sulla configurazione predefinita del connettore"](#).

### Raccogliere informazioni di rete

Quando si implementa Cloud Volumes ONTAP in GCP, è necessario specificare i dettagli della rete virtuale. È possibile utilizzare un foglio di lavoro per raccogliere le informazioni dall'amministratore.

#### Informazioni di rete per un sistema a nodo singolo

Informazioni GCP	Il tuo valore
Regione	
Zona	
Rete VPC	
Subnet	
Policy firewall (se si utilizza il proprio)	

#### Informazioni di rete per una coppia ha in più zone

Informazioni GCP	Il tuo valore
Regione	
Zona per nodo 1	
Zona per nodo 2	
Zona per il mediatore	

Informazioni GCP	Il tuo valore
VPC-0 e subnet	
VPC-1 e subnet	
VPC-2 e subnet	
VPC-3 e subnet	
Policy firewall (se si utilizza il proprio)	

### Informazioni di rete per una coppia ha in una singola zona

Informazioni GCP	Il tuo valore
Regione	
Zona	
VPC-0 e subnet	
VPC-1 e subnet	
VPC-2 e subnet	
VPC-3 e subnet	
Policy firewall (se si utilizza il proprio)	

### Scegliere una velocità di scrittura

BlueXP ti consente di scegliere un'impostazione della velocità di scrittura per Cloud Volumes ONTAP, ad eccezione delle coppie ha in Google Cloud. Prima di scegliere una velocità di scrittura, è necessario comprendere le differenze tra le impostazioni normali e alte e i rischi e le raccomandazioni quando si utilizza un'elevata velocità di scrittura. ["Scopri di più sulla velocità di scrittura"](#).

### Scegliere un profilo di utilizzo del volume

ONTAP include diverse funzionalità di efficienza dello storage che consentono di ridurre la quantità totale di storage necessaria. Quando si crea un volume in BlueXP, è possibile scegliere un profilo che attiva queste funzionalità o un profilo che le disattiva. Dovresti saperne di più su queste funzionalità per aiutarti a decidere quale profilo utilizzare.

Le funzionalità di efficienza dello storage NetApp offrono i seguenti vantaggi:

#### Thin provisioning

Presenta uno storage logico maggiore per gli host o gli utenti rispetto al pool di storage fisico. Invece di preallocare lo spazio di storage, lo spazio di storage viene allocato dinamicamente a ciascun volume durante la scrittura dei dati.

#### Deduplica

Migliora l'efficienza individuando blocchi di dati identici e sostituendoli con riferimenti a un singolo blocco condiviso. Questa tecnica riduce i requisiti di capacità dello storage eliminando blocchi di dati ridondanti che risiedono nello stesso volume.

## Compressione

Riduce la capacità fisica richiesta per memorizzare i dati comprimendo i dati all'interno di un volume su storage primario, secondario e di archivio.

## Requisiti di rete per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud

Configura il tuo network Google Cloud in modo che i sistemi Cloud Volumes ONTAP possano funzionare correttamente.

Se si desidera implementare una coppia ha, è necessario ["Scopri come funzionano le coppie ha in Google Cloud"](#).

### Requisiti per Cloud Volumes ONTAP

I seguenti requisiti devono essere soddisfatti in Google Cloud.

#### Requisiti specifici per i sistemi a nodo singolo

Se si desidera implementare un sistema a nodo singolo, assicurarsi che la rete soddisfi i seguenti requisiti.

#### Un VPC

Un Virtual Private Cloud (VPC) è richiesto per un sistema a nodo singolo.

#### Indirizzi IP privati

BlueXP assegna 3 o 4 indirizzi IP privati a un sistema a nodo singolo in Google Cloud.

È possibile saltare la creazione della LIF di gestione delle VM di storage se si implementa Cloud Volumes ONTAP utilizzando l'API e si specifica il seguente flag:

```
skipSvmManagementLif: true
```



LIF è un indirizzo IP associato a una porta fisica. Per strumenti di gestione come SnapCenter è necessaria una LIF di gestione delle macchine virtuali dello storage (SVM).

#### Requisiti specifici delle coppie ha

Se si desidera implementare una coppia ha, assicurarsi che la rete soddisfi i seguenti requisiti.

#### Una o più zone

È possibile garantire l'elevata disponibilità dei dati implementando una configurazione ha in più zone o in una singola zona. BlueXP richiede di scegliere più zone o una singola zona quando si crea la coppia ha.

- Zone multiple (consigliato)

L'implementazione di una configurazione ha in tre zone garantisce la disponibilità continua dei dati in caso di guasto all'interno di una zona. Si noti che le prestazioni di scrittura sono leggermente inferiori rispetto all'utilizzo di una singola zona, ma sono minime.

- Zona singola

Quando viene implementato in una singola zona, una configurazione Cloud Volumes ONTAP ha utilizza una policy di posizionamento distribuita. Questa policy garantisce che una configurazione ha sia protetta da un singolo punto di guasto all'interno della zona, senza dover utilizzare zone separate per ottenere l'isolamento degli errori.

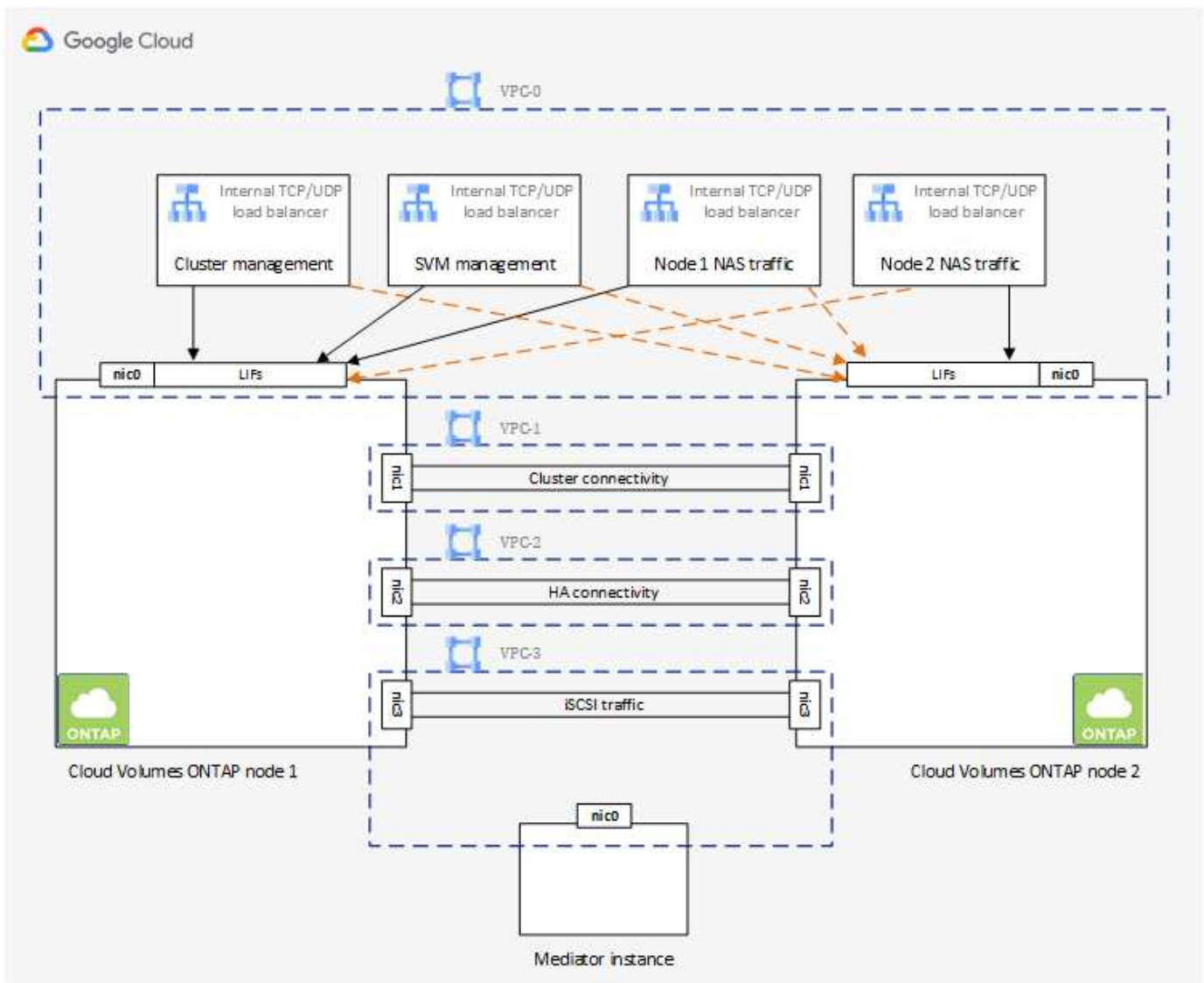
Questo modello di implementazione riduce i costi perché non sono previsti costi di uscita dei dati tra le zone.

### Quattro cloud privati virtuali

Per una configurazione ha sono necessari quattro Virtual Private Clouds (VPC). Sono necessari quattro VPC perché Google Cloud richiede che ogni interfaccia di rete risieda in una rete VPC separata.

BlueXP richiede di scegliere quattro VPC quando si crea la coppia ha:

- VPC-0 per le connessioni in entrata ai dati e ai nodi
- VPC-1, VPC-2 e VPC-3 per la comunicazione interna tra i nodi e il mediatore ha



## Subnet

Per ogni VPC è necessaria una subnet privata.

Se si posiziona il connettore in VPC-0, sarà necessario attivare Private Google Access sulla subnet per accedere alle API e abilitare il tiering dei dati.

Le subnet di questi VPC devono avere intervalli CIDR distinti. Non possono avere intervalli CIDR sovrapposti.

## Indirizzi IP privati

BlueXP assegna automaticamente il numero richiesto di indirizzi IP privati a Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud. È necessario assicurarsi che la rete disponga di un numero sufficiente di indirizzi privati.

Il numero di LIF allocati da BlueXP per Cloud Volumes ONTAP dipende dalla distribuzione di un sistema a nodo singolo o di una coppia ha. LIF è un indirizzo IP associato a una porta fisica. Per strumenti di gestione come SnapCenter è necessaria una LIF di gestione SVM.

- **Nodo singolo** BlueXP assegna 4 indirizzi IP a un sistema a nodo singolo:

- LIF di gestione dei nodi
- LIF gestione cluster
- LIF dati iSCSI



Un LIF iSCSI fornisce l'accesso client sul protocollo iSCSI e viene utilizzato dal sistema per altri importanti flussi di lavoro di rete. Questi LIF sono obbligatori e non devono essere cancellati.

- LIF NAS

È possibile saltare la creazione della LIF di gestione delle VM di storage se si implementa Cloud Volumes ONTAP utilizzando l'API e si specifica il seguente flag:

```
skipSvmManagementLif: true
```

- **Coppia ha** BlueXP assegna 12-13 indirizzi IP a una coppia ha:

- 2 LIF di gestione dei nodi (e0a)
- 1 LIF di gestione del cluster (e0a)
- 2 LIF iSCSI (e0a)



Un LIF iSCSI fornisce l'accesso client sul protocollo iSCSI e viene utilizzato dal sistema per altri importanti flussi di lavoro di rete. Questi LIF sono obbligatori e non devono essere cancellati.

- 1 o 2 LIF NAS (e0a)
- 2 LIF cluster (e0b)
- 2 indirizzi IP ha Interconnect (e0c)
- 2 indirizzi IP iSCSI RSM (e0d)

È possibile saltare la creazione della LIF di gestione delle VM di storage se si implementa Cloud



Volumes ONTAP utilizzando l'API e si specifica il seguente flag:

```
skipSvmManagementLif: true
```

## Bilanciatori di carico interni

BlueXP crea automaticamente quattro bilanciatori di carico interni di Google Cloud (TCP/UDP) che gestiscono il traffico in entrata verso la coppia ha di Cloud Volumes ONTAP. Non è richiesta alcuna configurazione. Questo requisito è stato elencato semplicemente per informarti del traffico di rete e per mitigare eventuali problemi di sicurezza.

Un bilanciamento del carico è per la gestione del cluster, uno per la gestione delle macchine virtuali di storage (SVM), uno per il traffico NAS al nodo 1 e l'altro per il traffico NAS al nodo 2.

La configurazione per ciascun bilanciamento del carico è la seguente:

- Un indirizzo IP privato condiviso
- Un controllo globale dello stato di salute

Per impostazione predefinita, le porte utilizzate dal controllo dello stato di salute sono 63001, 63002 e 63003.

- Un servizio backend TCP regionale
- Un servizio backend UDP regionale
- Una regola di inoltro TCP
- Una regola di inoltro UDP
- L'accesso globale è disattivato

Anche se l'accesso globale è disattivato per impostazione predefinita, è supportata l'abilitazione dell'IT post-implementazione. L'abbiamo disattivata perché il traffico tra regioni avrà latenze significativamente più elevate. Volevamo assicurarci che non avessi avuto un'esperienza negativa a causa di montaggi incrociati accidentali. L'attivazione di questa opzione è specifica per le esigenze aziendali.

## VPC condivisi

Cloud Volumes ONTAP e il connettore sono supportati in un VPC condiviso Google Cloud e anche in VPC standalone.

Per un sistema a nodo singolo, il VPC può essere un VPC condiviso o un VPC standalone.

Per una coppia ha, sono necessari quattro VPC. Ciascuno di questi VPC può essere condiviso o standalone. Ad esempio, VPC-0 potrebbe essere un VPC condiviso, mentre VPC-1, VPC-2 e VPC-3 potrebbero essere VPC standalone.

Un VPC condiviso consente di configurare e gestire centralmente le reti virtuali in più progetti. È possibile configurare reti VPC condivise nel *progetto host* e implementare le istanze di connettori e macchine virtuali Cloud Volumes ONTAP in un *progetto di servizio*. ["Documentazione di Google Cloud: Panoramica VPC condivisa"](#).

["Esaminare le autorizzazioni VPC condivise richieste e descritte nella sezione implementazione di Connector"](#)

## Mirroring dei pacchetti in VPC

"Mirroring dei pacchetti" Deve essere disattivato nella subnet Google Cloud in cui si implementa Cloud Volumes ONTAP.

## Accesso a Internet in uscita

I sistemi Cloud Volumes ONTAP richiedono l'accesso a Internet outbound per l'accesso a endpoint esterni per varie funzioni. Cloud Volumes ONTAP non può funzionare correttamente se questi endpoint sono bloccati in ambienti con severi requisiti di sicurezza.

BlueXP Connector contatta anche diversi endpoint per le operazioni quotidiane e la console basata sul Web di BlueXP . Per informazioni sugli endpoint BlueXP , fare riferimento a "[Visualizzare gli endpoint contattati dal connettore](#)" e "[Preparazione del networking per l'utilizzo della console BlueXP](#)".

## Endpoint Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP utilizza questi endpoint per comunicare con vari servizi.

Endpoint	Applicabile per	Scopo	Modalità di distribuzione BlueXP	Impatto se l'endpoint non è disponibile
<a href="https://netapp-cloud-account.auth0.com">https://netapp-cloud-account.auth0.com</a>	Autenticazione	Utilizzato per l'autenticazione BlueXP .	Modalità standard e limitata.	L'autenticazione dell'utente non riesce e i seguenti servizi rimangono non disponibili: <ul style="list-style-type: none"><li>• I servizi di Cloud Volumes ONTAP</li><li>• Servizi ONTAP</li><li>• E servizi proxy</li></ul>
<a href="https://cloudmanager.cloud.netapp.com/tenancy">https://cloudmanager.cloud.netapp.com/tenancy</a>	Locazione	Utilizzato per recuperare le risorse Cloud Volumes ONTAP dalla tenancy BlueXP per autorizzare risorse e utenti.	Modalità standard e limitata.	Le risorse Cloud Volumes ONTAP e gli utenti non sono autorizzati.
<a href="https://support.NetApp.com/aods/asuppmessage">https://support.NetApp.com/aods/asuppmessage</a> <a href="https://support.NetApp.com/asupprod/post/1,0/postAsup">https://support.NetApp.com/asupprod/post/1,0/postAsup</a>	AutoSupport	Utilizzato per inviare dati telemetrici AutoSupport al supporto NetApp.	Modalità standard e limitata.	Le informazioni AutoSupport rimangono non trasmesse.

Endpoint	Applicabile per	Scopo	Modalità di distribuzione BlueXP	Impatto se l'endpoint non è disponibile
<a href="https://www.googleapis.com/compute/v1/projects/">https://www.googleapis.com/compute/v1/projects/</a> <a href="https://cloudresourcemanager.googleapis.com/v1/projects">https://cloudresourcemanager.googleapis.com/v1/projects</a> <a href="https://www.googleapis.com/compute/beta">https://www.googleapis.com/compute/beta</a> <a href="https://storage.googleapis.com/storage/v1">https://storage.googleapis.com/storage/v1</a> <a href="https://www.googleapis.com/storage/v1">https://www.googleapis.com/storage/v1</a> <a href="https://iam.googleapis.com/v1">https://iam.googleapis.com/v1</a> <a href="https://cloudkms.googleapis.com/v1">https://cloudkms.googleapis.com/v1</a> <a href="https://www.googleapis.com/deploymentmanager/v2/projects">https://www.googleapis.com/deploymentmanager/v2/projects</a> <a href="https://compute.googleapis.com/compute/v1">https://compute.googleapis.com/compute/v1</a>	Google Cloud (uso commerciale).	Comunicazioni con i servizi Google Cloud.	Modalità standard, limitata e privata.	Cloud Volumes ONTAP non può comunicare con il servizio Google Cloud per eseguire specifiche operazioni BlueXP in Google Cloud.

### Accesso a Internet in uscita per NetApp AutoSupport

Cloud Volumes ONTAP richiede l'accesso a Internet in uscita per NetApp AutoSupport, che monitora in modo proattivo lo stato di salute del sistema e invia messaggi al supporto tecnico di NetApp.

I criteri di routing e firewall devono consentire il traffico HTTP/HTTPS ai seguenti endpoint in modo che Cloud Volumes ONTAP possa inviare messaggi AutoSupport:

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

Se non è disponibile una connessione Internet in uscita per l'invio di messaggi AutoSupport, BlueXP configura automaticamente i sistemi Cloud Volumes ONTAP in modo che utilizzino il connettore come server proxy. L'unico requisito è garantire che il firewall del connettore consenta connessioni *inbound* sulla porta 3128. Dopo aver implementato il connettore, aprire questa porta.

Se sono state definite rigide regole in uscita per Cloud Volumes ONTAP, è necessario anche assicurarsi che il firewall Cloud Volumes ONTAP consenta connessioni *in uscita* sulla porta 3128.

Dopo aver verificato che l'accesso a Internet in uscita è disponibile, è possibile testare AutoSupport per assicurarsi che sia in grado di inviare messaggi. Per istruzioni, fare riferimento a "[Documenti ONTAP: Configurazione di AutoSupport](#)".



Se si utilizza una coppia ha, il mediatore ha non richiede l'accesso a Internet in uscita.

Se BlueXP notifica che non è possibile inviare messaggi AutoSupport, ["Risolvere i problemi della configurazione AutoSupport"](#).

### Connessioni a sistemi ONTAP in altre reti

Per replicare i dati tra un sistema Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud e i sistemi ONTAP in altre reti, è necessario disporre di una connessione VPN tra il VPC e l'altra rete, ad esempio la rete aziendale.

Per istruzioni, fare riferimento a ["Documentazione di Google Cloud: Panoramica di Cloud VPN"](#).

### Regole del firewall

BlueXP crea regole di Google Cloud Firewall che includono le regole in entrata e in uscita di cui Cloud Volumes ONTAP ha bisogno per funzionare correttamente. Si consiglia di fare riferimento alle porte per scopi di test o se si preferisce utilizzare le proprie regole firewall.

Le regole del firewall per Cloud Volumes ONTAP richiedono regole sia in entrata che in uscita. Se si sta implementando una configurazione ha, queste sono le regole firewall per Cloud Volumes ONTAP in VPC-0.

Tenere presente che per una configurazione ha sono necessari due set di regole firewall:

- Un set di regole per i componenti ha in VPC-0. Queste regole consentono l'accesso ai dati a Cloud Volumes ONTAP.
- Un altro insieme di regole per i componenti ha in VPC-1, VPC-2 e VPC-3. Queste regole sono aperte per le comunicazioni in entrata e in uscita tra i componenti ha. [Scopri di più](#).



Cerchi informazioni sul connettore? ["Visualizzare le regole del firewall per il connettore"](#)

### Regole in entrata

Quando si crea un ambiente di lavoro, è possibile scegliere il filtro di origine per la policy firewall predefinita durante l'implementazione:

- **Selezionato solo VPC:** Il filtro di origine per il traffico in entrata è l'intervallo di sottorete del VPC per il sistema Cloud Volumes ONTAP e l'intervallo di sottorete del VPC in cui si trova il connettore. Questa è l'opzione consigliata.
- **Tutti i VPC:** Il filtro di origine per il traffico in entrata corrisponde all'intervallo IP 0.0.0.0/0.

Se si utilizza una policy firewall personalizzata, assicurarsi di aggiungere tutte le reti che devono comunicare con Cloud Volumes ONTAP, ma anche di aggiungere entrambi gli intervalli di indirizzi per consentire al bilanciamento del carico interno di Google di funzionare correttamente. Questi indirizzi sono 130.211.0.0/22 e 35.191.0.0/16. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Documentazione di Google Cloud: Regole del firewall per il bilanciamento del carico"](#).

Protocollo	Porta	Scopo
Tutti gli ICMP	Tutto	Eseguire il ping dell'istanza
HTTP	80	Accesso HTTP alla console web di ONTAP System Manager usando l'indirizzo IP della LIF di gestione cluster

Protocollo	Porta	Scopo
HTTPS	443	Connettività con il connettore e accesso HTTPS alla console web di ONTAP System Manager usando l'indirizzo IP della LIF di gestione del cluster
SSH	22	Accesso SSH all'indirizzo IP della LIF di gestione del cluster o di una LIF di gestione dei nodi
TCP	111	Chiamata a procedura remota per NFS
TCP	139	Sessione del servizio NetBIOS per CIFS
TCP	161-162	Protocollo di gestione di rete semplice
TCP	445	Microsoft SMB/CIFS su TCP con frame NetBIOS
TCP	635	Montaggio NFS
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	Daemon del server NFS
TCP	3260	Accesso iSCSI tramite LIF dei dati iSCSI
TCP	4045	Daemon di blocco NFS
TCP	4046	Network status monitor per NFS
TCP	10000	Backup con NDMP
TCP	11104	Gestione delle sessioni di comunicazione tra cluster per SnapMirror
TCP	11105	Trasferimento dei dati SnapMirror con LIF intercluster
TCP	63001-63050	Bilanciamento del carico delle porte delle sonde per determinare quale nodo è integro (richiesto solo per coppie ha)
UDP	111	Chiamata a procedura remota per NFS
UDP	161-162	Protocollo di gestione di rete semplice
UDP	635	Montaggio NFS
UDP	2049	Daemon del server NFS
UDP	4045	Daemon di blocco NFS
UDP	4046	Network status monitor per NFS
UDP	4049	Protocollo NFS rquotad

### Regole in uscita

Il gruppo di protezione predefinito per Cloud Volumes ONTAP apre tutto il traffico in uscita. Se questo è accettabile, attenersi alle regole di base per le chiamate in uscita. Se sono necessarie regole più rigide, utilizzare le regole avanzate in uscita.

### Regole di base in uscita

Il gruppo di protezione predefinito per Cloud Volumes ONTAP include le seguenti regole in uscita.

Protocollo	Porta	Scopo
Tutti gli ICMP	Tutto	Tutto il traffico in uscita
Tutti i TCP	Tutto	Tutto il traffico in uscita
Tutti gli UDP	Tutto	Tutto il traffico in uscita

### Regole avanzate in uscita

Se sono necessarie regole rigide per il traffico in uscita, è possibile utilizzare le seguenti informazioni per aprire solo le porte richieste per le comunicazioni in uscita da Cloud Volumes ONTAP.



L'origine è l'interfaccia (indirizzo IP) del sistema Cloud Volumes ONTAP.

<b>Servizio</b>	<b>Protocollo</b>	<b>Porta</b>	<b>Origine</b>	<b>Destinazione</b>	<b>Scopo</b>
Active Directory	TCP	88	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Autenticazione Kerberos V.
	UDP	137	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Servizio nomi NetBIOS
	UDP	138	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Servizio datagramma NetBIOS
	TCP	139	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Sessione del servizio NetBIOS
	TCP E UDP	389	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	LDAP
	TCP	445	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Microsoft SMB/CIFS su TCP con frame NetBIOS
	TCP	464	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Kerberos V change & set password (SET_CHANGE)
	UDP	464	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Amministrazione delle chiavi Kerberos
	TCP	749	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Kerberos V change & set Password (RPCSEC_GSS)
	TCP	88	Data LIF (NFS, CIFS, iSCSI)	Insieme di strutture di Active Directory	Autenticazione Kerberos V.
	UDP	137	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Servizio nomi NetBIOS
	UDP	138	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Servizio datagramma NetBIOS
	TCP	139	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Sessione del servizio NetBIOS
	TCP E UDP	389	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	LDAP
	TCP	445	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Microsoft SMB/CIFS su TCP con frame NetBIOS
	TCP	464	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Kerberos V change & set password (SET_CHANGE)
	UDP	464	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Amministrazione delle chiavi Kerberos
	TCP	749	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Kerberos V change & set password (RPCSEC_GSS)

Servizio	Protocollo	Porta	Origine	Destinazione	Scopo
AutoSupport	HTTPS	443	LIF di gestione dei nodi	support.netapp.com	AutoSupport (HTTPS è l'impostazione predefinita)
	HTTP	80	LIF di gestione dei nodi	support.netapp.com	AutoSupport (solo se il protocollo di trasporto viene modificato da HTTPS a HTTP)
	TCP	3128	LIF di gestione dei nodi	Connettore	Invio di messaggi AutoSupport tramite un server proxy sul connettore, se non è disponibile una connessione Internet in uscita
Cluster	Tutto il traffico	Tutto il traffico	Tutte le LIF su un nodo	Tutte le LIF sull'altro nodo	Comunicazioni tra cluster (solo Cloud Volumes ONTAP ha)
Backup della configurazione	HTTP	80	LIF di gestione dei nodi	Http://<connector-IP-address>/occm/offbo xconfig	Inviare i backup della configurazione al connettore. <a href="#">"Informazioni sui file di backup della configurazione"</a> .
DHCP	UDP	68	LIF di gestione dei nodi	DHCP	Client DHCP per la prima installazione
DHCPS	UDP	67	LIF di gestione dei nodi	DHCP	Server DHCP
DNS	UDP	53	LIF di gestione dei nodi e LIF dei dati (NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	1860-18699	LIF di gestione dei nodi	Server di destinazione	Copia NDMP
SMTP	TCP	25	LIF di gestione dei nodi	Server di posta	Gli avvisi SMTP possono essere utilizzati per AutoSupport
SNMP	TCP	161	LIF di gestione dei nodi	Monitorare il server	Monitoraggio mediante trap SNMP
	UDP	161	LIF di gestione dei nodi	Monitorare il server	Monitoraggio mediante trap SNMP
	TCP	162	LIF di gestione dei nodi	Monitorare il server	Monitoraggio mediante trap SNMP
	UDP	162	LIF di gestione dei nodi	Monitorare il server	Monitoraggio mediante trap SNMP
SnapMirror	TCP	11104	LIF intercluster	ONTAP Intercluster LIF	Gestione delle sessioni di comunicazione tra cluster per SnapMirror
	TCP	11105	LIF intercluster	ONTAP Intercluster LIF	Trasferimento dei dati SnapMirror



Servizio	Protocollo	Porta	Origine	Destinazione	Scopo
Syslog	UDP	514	LIF di gestione dei nodi	Server syslog	Messaggi di inoltro syslog

### Regole per VPC-1, VPC-2 e VPC-3

In Google Cloud, una configurazione ha viene implementata in quattro VPC. Le regole del firewall necessarie per la configurazione ha in VPC-0 sono [Elencato sopra per Cloud Volumes ONTAP](#).

Nel frattempo, le regole predefinite del firewall create da BlueXP per le istanze in VPC-1, VPC-2 e VPC-3 consentono la comunicazione in ingresso su *tutti* protocolli e porte. Queste regole consentono la comunicazione tra i nodi ha.

La comunicazione dai nodi ha al mediatore ha avviene sulla porta 3260 (iSCSI).



Per consentire un'elevata velocità di scrittura per le nuove implementazioni di coppie Google Cloud ha, è necessaria un'unità di trasmissione massima (MTU) di almeno 8,896 byte per VPC-1, VPC-2 e VPC-3. Se si sceglie di aggiornare VPC-1, VPC-2 e VPC-3 esistenti a una MTU di 8,896 byte, è necessario arrestare tutti i sistemi ha esistenti che utilizzano questi VPC durante il processo di configurazione.

### Requisiti per il connettore

Se non hai ancora creato un connettore, dovresti rivedere anche i requisiti di rete per il connettore.

- ["Visualizzare i requisiti di rete per il connettore"](#)
- ["Regole del firewall in Google Cloud"](#)

### Pianificazione dei controlli di servizio VPC in Google Cloud

Quando si sceglie di bloccare l'ambiente Google Cloud con i controlli dei servizi VPC, è necessario comprendere come BlueXP e Cloud Volumes ONTAP interagiscono con le API di Google Cloud e come configurare il perimetro dei servizi per implementare BlueXP e Cloud Volumes ONTAP.

I controlli dei servizi VPC consentono di controllare l'accesso ai servizi gestiti da Google all'esterno di un perimetro attendibile, di bloccare l'accesso ai dati da posizioni non attendibili e di ridurre i rischi di trasferimento dei dati non autorizzato. ["Scopri di più su Google Cloud VPC Service Controls"](#).

### Come i servizi NetApp comunicano con VPC Service Controls

BlueXP comunica direttamente con le API di Google Cloud. Questo viene attivato da un indirizzo IP esterno a Google Cloud (ad esempio, da `api.services.cloud.netapp.com`) o da un indirizzo interno assegnato a BlueXP Connector all'interno di Google Cloud.

A seconda dello stile di implementazione del connettore, potrebbero essere necessarie alcune eccezioni per il perimetro del servizio.

## Immagini

Sia Cloud Volumes ONTAP che BlueXP utilizzano le immagini di un progetto all'interno del GCP gestito da NetApp. Questo può influire sulla distribuzione di BlueXP Connector e Cloud Volumes ONTAP, se l'organizzazione dispone di un criterio che blocca l'utilizzo di immagini non ospitate all'interno dell'organizzazione.

È possibile implementare un connettore manualmente utilizzando il metodo di installazione manuale, ma Cloud Volumes ONTAP dovrà anche estrarre le immagini dal progetto NetApp. È necessario fornire un elenco consentito per implementare un connettore e Cloud Volumes ONTAP.

### Implementazione di un connettore

L'utente che implementa un connettore deve essere in grado di fare riferimento a un'immagine ospitata nel projectId *netapp-cloudmanager* e al numero di progetto *14190056516*.

### Implementazione di Cloud Volumes ONTAP

- L'account del servizio BlueXP deve fare riferimento a un'immagine ospitata nel projectId *netapp-cloudmanager* e al numero di progetto *14190056516* del progetto del servizio.
- L'account di servizio per l'agente di servizio API di Google predefinito deve fare riferimento a un'immagine ospitata nel projectId *netapp-cloudmanager* e al numero di progetto *14190056516* del progetto di servizio.

Di seguito sono riportati alcuni esempi delle regole necessarie per estrarre queste immagini con VPC Service Controls.

### Servizio VPC controlla le policy del perimetro

I criteri consentono eccezioni ai set di regole VPC Service Controls. Per ulteriori informazioni sulle policy, visitare il "[GCP VPC Service Controls Policy Documentation](#)".

Per impostare i criteri richiesti da BlueXP, accedere al perimetro dei controlli dei servizi VPC all'interno dell'organizzazione e aggiungere i seguenti criteri. I campi devono corrispondere alle opzioni fornite nella pagina delle policy VPC Service Controls. Si noti inoltre che le regole **all** sono obbligatorie e che i parametri **OR** devono essere utilizzati nel set di regole.

### Regole di ingresso

```
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
```

## OPPURE

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

## OPPURE

```
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
```

## Regole di uscita

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



Il numero di progetto sopra indicato è il progetto *netapp-cloud-manager* utilizzato da NetApp per memorizzare le immagini per il connettore e per Cloud Volumes ONTAP.

## Creare un account di servizio per il tiering e i backup dei dati

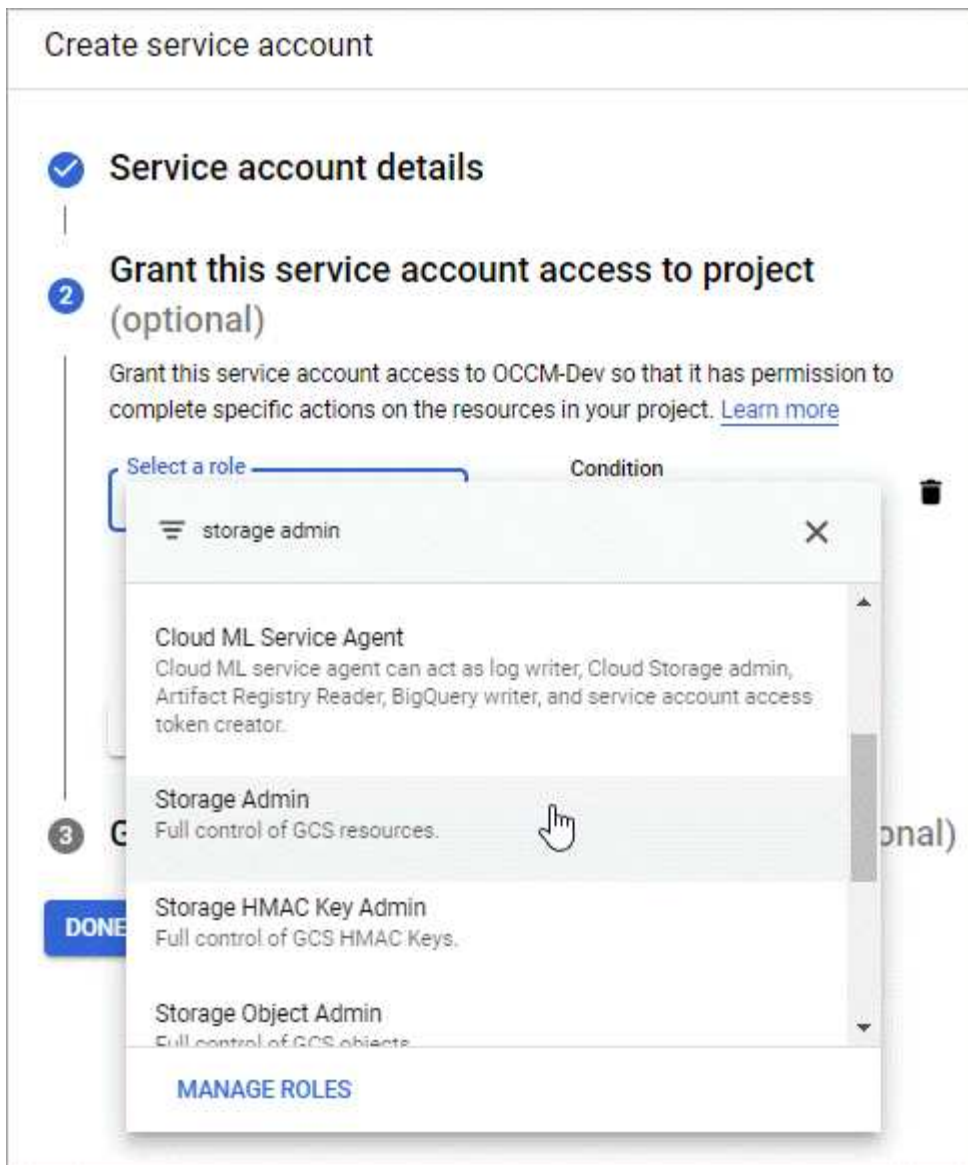
Cloud Volumes ONTAP richiede un account di servizio cloud Google per due scopi. Il primo è quando si attiva "[tiering dei dati](#)" Per tierare i dati cold allo storage a oggetti a basso costo in Google Cloud. Il secondo è quando si attiva "[Backup e ripristino BlueXP](#)" per eseguire il backup dei volumi in uno storage a oggetti a basso costo.

Cloud Volumes ONTAP utilizza l'account di servizio per accedere e gestire un bucket per i dati a più livelli e un altro bucket per i backup.

È possibile configurare un account di servizio e utilizzarlo per entrambi gli scopi. L'account di servizio deve avere il ruolo **Storage Admin**.

### Fasi

1. Nella console di Google Cloud, "[Accedere alla pagina Service accounts \(account servizio\)](#)".
2. Selezionare il progetto.
3. Fare clic su **Create service account** (Crea account servizio) e fornire le informazioni richieste.
  - a. **Dettagli account servizio**: Inserire un nome e una descrizione.
  - b. **Consenti a questo account di servizio l'accesso al progetto**: Selezionare il ruolo **Storage Admin**.



- c. **Consenti agli utenti di accedere a questo account del servizio:** Aggiungi l'account del servizio Connector come *utente dell'account del servizio* a questo nuovo account del servizio.

Questa fase è necessaria solo per il tiering dei dati. Non è necessario per il backup e il ripristino di 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

#### Quali sono le prossime novità?

Quando si crea un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP, sarà necessario selezionare l'account del servizio in un secondo momento.

## 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

## Utilizzo di chiavi di crittografia gestite dal cliente con Cloud Volumes ONTAP

Mentre Google Cloud Storage crittografa sempre i tuoi dati prima che vengano scritti su disco, puoi utilizzare l'API BlueXP per creare un sistema Cloud Volumes ONTAP che utilizza *chiavi di crittografia gestite dal cliente*. Si tratta di chiavi che vengono generate e gestite in GCP utilizzando il Cloud Key Management Service.

### Fasi

1. Assicurarsi che l'account di servizio di BlueXP Connector disponga delle autorizzazioni corrette a livello di progetto, nel progetto in cui è memorizzata la chiave.

Le autorizzazioni sono fornite in "[Per impostazione predefinita, le autorizzazioni dell'account di servizio del connettore](#)", Ma potrebbe non essere applicato se si utilizza un progetto alternativo per il Cloud Key Management Service.

Le autorizzazioni sono le seguenti:

```

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

```

2. Assicurarsi che l'account di servizio per "[Agente di servizio di Google Compute Engine](#)" Dispone delle autorizzazioni Cloud KMS Encrypter/Decrypter sulla chiave.

Il nome dell'account del servizio utilizza il seguente formato: "Servizio-[numero\_progetto\_servizio]@compute-system.iam.gserviceaccount.com".

["Documentazione Google Cloud: Utilizzo di IAM con Cloud KMS - assegnazione di ruoli a una risorsa"](#)

3. Ottenere l'id della chiave richiamando il comando get per `/gcp/vsa/metadata/gcp-encryption-keys` Chiamata API o selezionando "Copy Resource Name" (Copia nome risorsa) sulla chiave nella console GCP.
  4. Se si utilizzano chiavi di crittografia gestite dal cliente e tiering dei dati per lo storage a oggetti, BlueXP tenta di utilizzare le stesse chiavi utilizzate per crittografare i dischi persistenti. Tuttavia, prima di tutto, dovrai abilitare i bucket di storage Google Cloud per utilizzare le chiavi:
    - a. Individuare l'agente del servizio Google Cloud Storage seguendo la ["Documentazione Google Cloud: Ottenere l'agente del servizio Cloud Storage"](#).
    - b. Accedere alla chiave di crittografia e assegnare all'agente del servizio Google Cloud Storage le autorizzazioni di crittografia/decrypter Cloud KMS.
- Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Documentazione Google Cloud: Utilizzo di chiavi di crittografia gestite dal cliente"](#)
5. Utilizzare il parametro "GcpEncryption" con la richiesta API durante la creazione di un ambiente di lavoro.

### Esempio

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

Fare riferimento a ["Documenti sull'automazione BlueXP"](#) Per ulteriori informazioni sull'utilizzo del parametro "GcpEncryption".

## Impostare la licenza per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud

Dopo aver deciso quale opzione di licenza utilizzare con Cloud Volumes ONTAP, è necessario eseguire alcuni passaggi prima di poter scegliere l'opzione di licenza quando si crea un nuovo ambiente di lavoro.

### Freemium

Scegli l'offerta Freemium per utilizzare Cloud Volumes ONTAP gratuitamente con un massimo di 500 GB di capacità fornita. ["Scopri di più sull'offerta Freemium"](#).

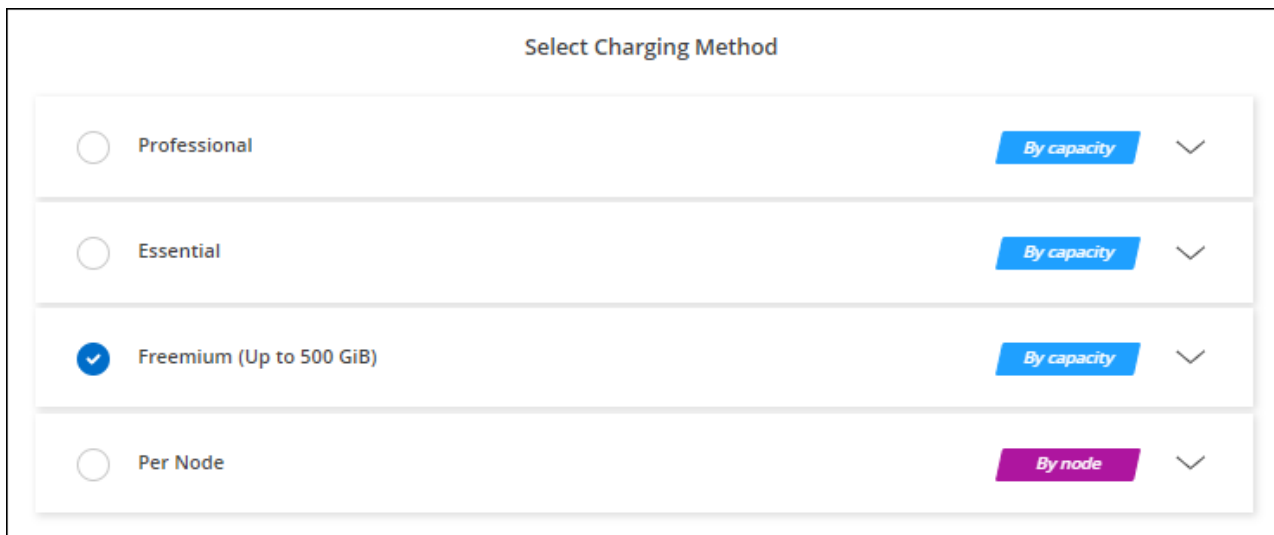
### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, fare clic su **Add Working Environment** (Aggiungi ambiente di lavoro) e seguire la procedura in BlueXP.
  - a. Nella pagina **Dettagli e credenziali**, fare clic su **Modifica credenziali > Aggiungi abbonamento**, quindi seguire le istruzioni per iscriversi all'offerta pay-as-you-go in Google Cloud Marketplace.



L'abbonamento al marketplace non ti addebiterà alcun costo a meno che non superi i 500 GiB di capacità fornita, dopodiché il sistema viene automaticamente convertito in "[Pacchetto Essentials](#)".

- b. Una volta visualizzato BlueXP, selezionare **Freemium** quando si accede alla pagina dei metodi di ricarica.



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

["Visualizza le istruzioni dettagliate per avviare Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#).

### Licenza basata sulla capacità

Le licenze basate sulla capacità consentono di pagare Cloud Volumes ONTAP per TiB di capacità. La licenza basata sulla capacità è disponibile sotto forma di *pacchetto*: Il pacchetto Essentials, Optimized, o Professional.

I pacchetti Essentials, ottimizzati e Professional sono disponibili con i seguenti modelli di consumo:

- Una licenza acquistata da NetApp (Bring Your Own License, BYOL)
- Un abbonamento orario a pagamento (PAYGO) da Google Cloud Marketplace
- Un contratto annuale

["Scopri di più sulle licenze basate sulla capacità"](#).

Le sezioni seguenti descrivono come iniziare a utilizzare ciascuno di questi modelli di consumo.

#### BYOL

Paga in anticipo acquistando una licenza (BYOL) da NetApp per implementare i sistemi Cloud Volumes ONTAP in qualsiasi cloud provider.

#### Fasi

1. ["Contattare il reparto vendite NetApp per ottenere una licenza"](#)
2. ["Aggiungi il tuo account NetApp Support Site a BlueXP"](#)

BlueXP interroga automaticamente il servizio di licensing di NetApp per ottenere dettagli sulle licenze associate al tuo account NetApp Support Site. In assenza di errori, BlueXP aggiunge automaticamente le licenze al portafoglio digitale.

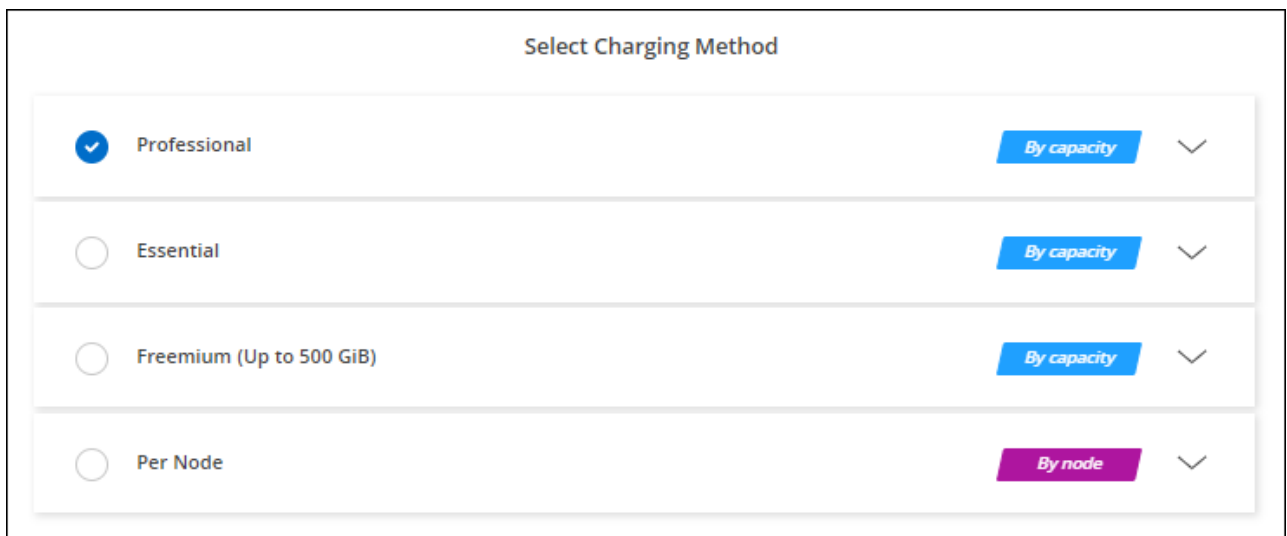
La licenza deve essere disponibile sul portafoglio digitale BlueXP prima di poter essere utilizzata con Cloud Volumes ONTAP. Se necessario, è possibile ["Aggiungere manualmente la licenza al portafoglio digitale BlueXP"](#).

3. Nella pagina Canvas, fare clic su **Add Working Environment** (Aggiungi ambiente di lavoro) e seguire la procedura in BlueXP.

a. Nella pagina **Dettagli e credenziali**, fare clic su **Modifica credenziali > Aggiungi abbonamento**, quindi seguire le istruzioni per iscriversi all'offerta pay-as-you-go in Google Cloud Marketplace.

La licenza acquistata da NetApp viene sempre addebitata per prima, ma verrà addebitato sulla tariffa oraria sul mercato se si supera la capacità concessa in licenza o se scade il termine della licenza.

b. Una volta visualizzato BlueXP, selezionare un pacchetto basato sulla capacità quando si accede alla pagina dei metodi di ricarica.



["Visualizza le istruzioni dettagliate per avviare Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#).

### Abbonamento PAYGO

Paga ogni ora sottoscrivendo l'offerta sul mercato del tuo cloud provider.

Quando crei un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP, BlueXP ti chiede di sottoscrivere il contratto disponibile in Google Cloud Marketplace. Tale abbonamento viene quindi associato all'ambiente di lavoro per la ricarica. È possibile utilizzare lo stesso abbonamento per altri ambienti di lavoro.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, fare clic su **Add Working Environment** (Aggiungi ambiente di lavoro) e seguire la procedura in BlueXP.
  - a. Nella pagina **Dettagli e credenziali**, fare clic su **Modifica credenziali > Aggiungi abbonamento**, quindi seguire le istruzioni per iscriversi all'offerta pay-as-you-go in Google Cloud Marketplace.
  - b. Una volta visualizzato BlueXP, selezionare un pacchetto basato sulla capacità quando si accede alla pagina dei metodi di ricarica.

Select Charging Method

<input checked="" type="radio"/>	Professional	By capacity <span style="font-size: 0.8em;">▼</span>
<input type="radio"/>	Essential	By capacity <span style="font-size: 0.8em;">▼</span>
<input type="radio"/>	Freemium (Up to 500 GiB)	By capacity <span style="font-size: 0.8em;">▼</span>
<input type="radio"/>	Per Node	By node <span style="font-size: 0.8em;">▼</span>

"Visualizza le istruzioni dettagliate per avviare Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud".



Puoi gestire gli abbonamenti a Google Cloud Marketplace associati ai tuoi account dalla pagina Impostazioni > credenziali. ["Scopri come gestire le tue credenziali e sottoscrizioni Google Cloud"](#)

#### Contratto annuale

Paga Cloud Volumes ONTAP ogni anno acquistando un contratto annuale.

#### Fasi

1. Contatta il tuo commerciale NetApp per acquistare un contratto annuale.

Il contratto è disponibile come offerta *privata* in Google Cloud Marketplace.

Dopo che NetApp condivide l'offerta privata con te, puoi selezionare il piano annuale quando ti iscrivi da Google Cloud Marketplace durante la creazione dell'ambiente di lavoro.

2. Nella pagina Canvas, fare clic su **Add Working Environment** (Aggiungi ambiente di lavoro) e seguire la procedura in BlueXP.
  - a. Nella pagina **Dettagli e credenziali**, fare clic su **Modifica credenziali > Aggiungi abbonamento**, quindi seguire le istruzioni per iscriversi al piano annuale in Google Cloud Marketplace.
  - b. In Google Cloud, seleziona il piano annuale condiviso con il tuo account, quindi fai clic su **Iscriviti**.
  - c. Una volta visualizzato BlueXP, selezionare un pacchetto basato sulla capacità quando si accede alla pagina dei metodi di ricarica.

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	▼

["Visualizza le istruzioni dettagliate per avviare Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#).

### Iscrizione Keystone

Un abbonamento Keystone è un servizio basato su abbonamento pay-as-you-grow. ["Scopri di più sugli abbonamenti NetApp Keystone"](#).

### Fasi

1. Se non disponi ancora di un abbonamento, ["Contatta NetApp"](#)
2. [Mailto:ng-keystone-success@netapp.com](mailto:ng-keystone-success@netapp.com)[Contatta NetApp] per autorizzare il tuo account utente BlueXP con uno o più abbonamenti Keystone.
3. Dopo che NetApp ha autorizzato il tuo account, ["Collega i tuoi abbonamenti per l'utilizzo con Cloud Volumes ONTAP"](#).
4. Nella pagina Canvas, fare clic su **Add Working Environment** (Aggiungi ambiente di lavoro) e seguire la procedura in BlueXP.
  - a. Quando richiesto, selezionare il metodo di ricarica per l'abbonamento Keystone.

### Select Charging Method

**Keystone**

Storage management

Charged against your NetApp credit

Keystone Subscription

A-AMRITA1
▼

By capacity

^

---

**Professional**

By capacity

v

---

**Essential**

By capacity

v

---

**Freemium (Up to 500 GiB)**

By capacity

v

---

**Per Node**

By node

v

["Visualizza le istruzioni dettagliate per avviare Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#).

## Lancio di Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud

È possibile avviare Cloud Volumes ONTAP in una configurazione a nodo singolo o come coppia ha in Google Cloud.

### Prima di iniziare

Per creare un ambiente di lavoro, è necessario quanto segue.

- Un connettore funzionante.
  - Si dovrebbe avere un ["Connettore associato al progetto o all'area di lavoro"](#).
  - ["Si dovrebbe essere pronti a lasciare il connettore sempre in funzione"](#).
  - L'account del servizio associato al connettore ["deve disporre delle autorizzazioni necessarie"](#)
- Comprensione della configurazione che si desidera utilizzare.

Dovresti aver preparato scegliendo una configurazione e ottenendo le informazioni di rete di Google Cloud dal tuo amministratore. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla ["Pianificazione della configurazione di Cloud Volumes ONTAP"](#).

- Comprensione di ciò che è necessario per impostare le licenze per Cloud Volumes ONTAP.

["Scopri come impostare le licenze"](#).

- Le API di Google Cloud dovrebbero essere ["abilitato nel tuo progetto"](#):
  - API di Cloud Deployment Manager V2
  - API Cloud Logging
  - API Cloud Resource Manager
  - API di Compute Engine
  - API IAM (Identity and Access Management)

## Avvio di un sistema a nodo singolo in Google Cloud


Creare un ambiente di lavoro in BlueXP per avviare Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. nella pagina Canvas, fare clic su **Add Working Environment** (Aggiungi ambiente di lavoro) e seguire le istruzioni.
3. **Scegli una località**: Seleziona **Google Cloud** e **Cloud Volumes ONTAP**.
4. Se richiesto, ["Creare un connettore"](#).
5. **Dettagli e credenziali**: Selezionare un progetto, specificare un nome di cluster, selezionare un account di servizio, aggiungere etichette e specificare le credenziali.

La seguente tabella descrive i campi per i quali potrebbero essere necessarie indicazioni:

Campo	Descrizione
Nome ambiente di lavoro	BlueXP utilizza il nome dell'ambiente di lavoro per assegnare un nome sia al sistema Cloud Volumes ONTAP che all'istanza di Google Cloud VM. Se si seleziona questa opzione, il nome viene utilizzato anche come prefisso per il gruppo di protezione predefinito.
Nome account servizio	Se si intende utilizzare <a href="#">"tiering dei dati"</a> oppure <a href="#">"Backup e ripristino BlueXP"</a> Con Cloud Volumes ONTAP, è necessario attivare <b>account di servizio</b> e selezionare un account di servizio con il ruolo di amministratore dello storage predefinito. <a href="#">"Scopri come creare un account di servizio"</a> .
Aggiungi etichette	Le etichette sono metadati per le risorse Google Cloud. BlueXP aggiunge le etichette al sistema Cloud Volumes ONTAP e alle risorse di Google Cloud associate al sistema. È possibile aggiungere fino a quattro etichette dall'interfaccia utente durante la creazione di un ambiente di lavoro e aggiungerne altre dopo la creazione. Si noti che l'API non limita l'utente a quattro etichette quando crea un ambiente di lavoro. Per informazioni sulle etichette, fare riferimento a <a href="#">"Documentazione Google Cloud: Risorse per l'etichettatura"</a> .
Nome utente e password	Queste sono le credenziali per l'account amministratore del cluster Cloud Volumes ONTAP. È possibile utilizzare queste credenziali per connettersi a Cloud Volumes ONTAP tramite Gestione di sistema di ONTAP o l'interfaccia a riga di comando di ONTAP. Mantenere il nome utente predefinito <i>admin</i> o modificarlo in un nome utente personalizzato.

Campo	Descrizione
Modifica progetto	<p>Selezionare il progetto in cui si desidera che Cloud Volumes ONTAP risieda. Il progetto predefinito è il progetto in cui risiede BlueXP.</p> <p>Se nell'elenco a discesa non sono presenti progetti aggiuntivi, l'account del servizio BlueXP non è ancora stato associato ad altri progetti. Accedere alla console di Google Cloud, aprire il servizio IAM e selezionare il progetto. Aggiungere l'account del servizio con il ruolo BlueXP a quel progetto. Dovrai ripetere questo passaggio per ogni progetto.</p> <p> Account di servizio impostato per BlueXP, <a href="#">"come descritto in questa pagina"</a>.</p> <p>Fare clic su <b>Add Subscription</b> (Aggiungi abbonamento) per associare le credenziali selezionate a un abbonamento.</p> <p>Per creare un sistema Cloud Volumes ONTAP pay-as-you-go, devi selezionare un progetto Google Cloud associato a un abbonamento a Cloud Volumes ONTAP da Google Cloud Marketplace.</p>

Il video seguente mostra come associare un abbonamento a pagamento a Marketplace al progetto Google Cloud. In alternativa, seguire la procedura per effettuare l'iscrizione nella ["Associazione di un abbonamento a Marketplace con le credenziali Google Cloud"](#) sezione.

[Iscriviti a BlueXP da Google Cloud Marketplace](#)

- Servizi:** Selezionare i servizi che si desidera utilizzare sul sistema. Per selezionare il backup e ripristino BlueXP o per utilizzare il tiering BlueXP, è necessario aver specificato l'account di servizio nel passaggio 3.



Se si desidera utilizzare WORM e il tiering dei dati, è necessario disattivare il backup e il ripristino BlueXP e implementare un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP con versione 9.8 o superiore.

- Posizione e connettività:** Selezionare una posizione, scegliere una policy firewall e confermare la connettività di rete allo storage Google Cloud per il tiering dei dati.

La seguente tabella descrive i campi per i quali potrebbero essere necessarie indicazioni:

Campo	Descrizione
Verifica della connettività	Per eseguire il tiering dei dati cold in un bucket di storage cloud Google, la subnet in cui risiede Cloud Volumes ONTAP deve essere configurata per l'accesso privato a Google. Per istruzioni, fare riferimento a <a href="#">"Documentazione Google Cloud: Configurazione di Private Google Access"</a> .

Campo	Descrizione
Policy firewall generata	<p>Se si consente a BlueXP di generare il criterio firewall, è necessario scegliere come consentire il traffico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se si sceglie <b>Selected VPC only</b> (solo VPC selezionato), il filtro di origine per il traffico in entrata corrisponde all'intervallo di sottorete del VPC selezionato e all'intervallo di sottorete del VPC in cui si trova il connettore. Questa è l'opzione consigliata.</li> <li>• Se si sceglie <b>All VPC</b>, il filtro di origine per il traffico in entrata corrisponde all'intervallo IP 0.0.0.0/0.</li> </ul>
Utilizza policy firewall esistenti	<p>Se si utilizza un criterio firewall esistente, assicurarsi che includa le regole richieste. Link: <a href="#">Learn About firewall rules for Cloud Volumes ONTAP</a>.</p>

8. **Charging Methods and NSS account** (metodi di addebito e account NSS): Specificare l'opzione di addebito che si desidera utilizzare con questo sistema, quindi specificare un account NetApp Support Site.
- ["Scopri le opzioni di licenza per Cloud Volumes ONTAP"](#).
  - ["Scopri come impostare le licenze"](#).
9. **Pacchetti preconfigurati**: Selezionare uno dei pacchetti per implementare rapidamente un sistema Cloud Volumes ONTAP oppure fare clic su **Crea la mia configurazione**.

Se si sceglie uno dei pacchetti, è sufficiente specificare un volume e quindi rivedere e approvare la configurazione.

10. **Licenza**: Modificare la versione di Cloud Volumes ONTAP in base alle esigenze e selezionare un tipo di computer.



Se è disponibile una release Release Candidate, General Availability o patch più recente per la versione selezionata, BlueXP aggiorna il sistema a quella versione durante la creazione dell'ambiente di lavoro. Ad esempio, l'aggiornamento si verifica se si seleziona Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 e 9.13.1 P4 è disponibile. L'aggiornamento non viene eseguito da una versione all'altra, ad esempio da 9,13 a 9,14.

11. **Risorse di storage sottostanti**: Scegliere le impostazioni per l'aggregato iniziale: Un tipo di disco e le dimensioni di ciascun disco.

Il tipo di disco è per il volume iniziale. È possibile scegliere un tipo di disco diverso per i volumi successivi.

Le dimensioni del disco sono per tutti i dischi nell'aggregato iniziale e per qualsiasi aggregato aggiuntivo creato da BlueXP quando si utilizza l'opzione di provisioning semplice. È possibile creare aggregati che utilizzano una dimensione del disco diversa utilizzando l'opzione di allocazione avanzata.

Per informazioni sulla scelta del tipo e delle dimensioni di un disco, fare riferimento alla sezione ["Dimensionare il sistema in Google Cloud"](#).

12. **Flash cache, velocità di scrittura e WORM**:

- a. Attivare **Flash cache**, se lo si desidera.





A partire da Cloud Volumes ONTAP 9.13.1, *Flash cache* è supportato sui tipi di istanze n2-standard-16, n2-standard-32, n2-standard-48 e n2-standard-64. Non è possibile disattivare Flash cache dopo l'implementazione.

b. Scegliere **normale** o **alta** velocità di scrittura, se lo si desidera.

["Scopri di più sulla velocità di scrittura"](#).



L'opzione **High** write speed (velocità di scrittura elevata) offre un'elevata velocità di scrittura e un'unità MTU (Maximum Transmission Unit) di 8,896 byte. Inoltre, la MTU superiore di 8,896 richiede la selezione di VPC-1, VPC-2 e VPC-3 per l'implementazione. Per ulteriori informazioni su VPC-1, VPC-2 e VPC-3, fare riferimento alla ["Regole per VPC-1, VPC-2 e VPC-3"](#).

c. Attivare lo storage WORM (Write Once, Read Many), se lo si desidera.

NON è possibile attivare WORM se il tiering dei dati è stato abilitato per Cloud Volumes ONTAP versione 9.7 e precedenti. Il ripristino o il downgrade a Cloud Volumes ONTAP 9.8 viene bloccato dopo l'abilitazione DI WORM e tiering.

["Scopri di più sullo storage WORM"](#).

a. Se si attiva lo storage WORM, selezionare il periodo di conservazione.

13. **Tiering dei dati nella piattaforma cloud di Google:** Scegliere se attivare il tiering dei dati sull'aggregato iniziale, scegliere una classe di storage per i dati a più livelli, quindi selezionare un account di servizio con il ruolo di amministratore dello storage predefinito (richiesto per Cloud Volumes ONTAP 9.7 o versione successiva), Oppure seleziona un account Google Cloud (richiesto per Cloud Volumes ONTAP 9.6).

Tenere presente quanto segue:

- BlueXP imposta l'account del servizio sull'istanza di Cloud Volumes ONTAP. Questo account di servizio fornisce le autorizzazioni per il tiering dei dati a un bucket di storage Google Cloud. Assicurarsi di aggiungere l'account del servizio Connector come utente dell'account del servizio di tiering, altrimenti non è possibile selezionarlo da BlueXP
- Per informazioni sull'aggiunta di un account Google Cloud, fare riferimento alla sezione ["Configurazione e aggiunta di account Google Cloud per il tiering dei dati con 9.6"](#).
- Quando si crea o si modifica un volume, è possibile scegliere un criterio di tiering del volume specifico.
- Se si disattiva il tiering dei dati, è possibile attivarlo su aggregati successivi, ma è necessario spegnere il sistema e aggiungere un account di servizio dalla console di Google Cloud.

["Scopri di più sul tiering dei dati"](#).

14. **Create Volume** (Crea volume): Inserire i dettagli del nuovo volume o fare clic su **Skip** (Ignora).

["Scopri le versioni e i protocolli client supportati"](#).

Alcuni dei campi di questa pagina sono esplicativi. La seguente tabella descrive i campi per i quali potrebbero essere necessarie indicazioni:

Campo	Descrizione
Dimensione	Le dimensioni massime che è possibile inserire dipendono in gran parte dall'attivazione o meno del thin provisioning, che consente di creare un volume più grande dello storage fisico attualmente disponibile per l'IT.
Controllo degli accessi (solo per NFS)	Un criterio di esportazione definisce i client nella subnet che possono accedere al volume. Per impostazione predefinita, BlueXP inserisce un valore che fornisce l'accesso a tutte le istanze della subnet.
Permessi e utenti/gruppi (solo per CIFS)	Questi campi consentono di controllare il livello di accesso a una condivisione per utenti e gruppi (detti anche elenchi di controllo degli accessi o ACL). È possibile specificare utenti o gruppi Windows locali o di dominio, utenti o gruppi UNIX. Se si specifica un nome utente Windows di dominio, è necessario includere il dominio dell'utente utilizzando il formato dominio/nome utente.
Policy di Snapshot	Una policy di copia Snapshot specifica la frequenza e il numero di copie Snapshot NetApp create automaticamente. Una copia Snapshot di NetApp è un'immagine del file system point-in-time che non ha alcun impatto sulle performance e richiede uno storage minimo. È possibile scegliere il criterio predefinito o nessuno. È possibile scegliere nessuno per i dati transitori, ad esempio tempdb per Microsoft SQL Server.
Opzioni avanzate (solo per NFS)	Selezionare una versione NFS per il volume: NFSv3 o NFSv4.
Initiator group e IQN (solo per iSCSI)	Le destinazioni di storage iSCSI sono denominate LUN (unità logiche) e vengono presentate agli host come dispositivi a blocchi standard. I gruppi di iniziatori sono tabelle dei nomi dei nodi host iSCSI e controllano quali iniziatori hanno accesso a quali LUN. Le destinazioni iSCSI si collegano alla rete tramite schede di rete Ethernet standard (NIC), schede TOE (TCP offload Engine) con iniziatori software, adattatori di rete convergenti (CNA) o adattatori host busto dedicati (HBA) e sono identificate da nomi qualificati iSCSI (IQN). Quando si crea un volume iSCSI, BlueXP crea automaticamente un LUN. Abbiamo semplificato la creazione di un solo LUN per volume, per cui non è necessario alcun intervento di gestione. Dopo aver creato il volume, <a href="#">"Utilizzare IQN per connettersi al LUN dagli host"</a> .

La seguente immagine mostra la pagina Volume compilata per il protocollo 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. **CIFS Setup:** Se si sceglie il protocollo CIFS, impostare un server CIFS.

Campo	Descrizione
Indirizzo IP primario e secondario DNS	Gli indirizzi IP dei server DNS che forniscono la risoluzione dei nomi per il server CIFS. I server DNS elencati devono contenere i record di posizione del servizio (SRV) necessari per individuare i server LDAP di Active Directory e i controller di dominio per il dominio a cui il server CIFS si unisce. Se si configura Google Managed Active Directory, per impostazione predefinita è possibile accedere ad utilizzando l'indirizzo IP 169.254.169.254.
Dominio Active Directory da unire	L'FQDN del dominio Active Directory (ad) a cui si desidera che il server CIFS si unisca.
Credenziali autorizzate per l'accesso al dominio	Il nome e la password di un account Windows con privilegi sufficienti per aggiungere computer all'unità organizzativa (OU) specificata nel dominio ad.
Nome NetBIOS del server CIFS	Un nome server CIFS univoco nel dominio ad.
Unità organizzativa	L'unità organizzativa all'interno del dominio ad da associare al server CIFS. L'impostazione predefinita è CN=computer. Per configurare Google Managed Microsoft ad come server ad per Cloud Volumes ONTAP, immettere <b>OU=computer,OU=cloud</b> in questo campo. <a ad\"]"="" cloud:="" documentazione="" google="" href="https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units[\" in="" managed="" microsoft="" organizzative="" unità="">https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units[\"Documentazione Google Cloud: Unità organizzative in Google Managed Microsoft ad\"]</a>
Dominio DNS	Il dominio DNS per la SVM (Storage Virtual Machine) di Cloud Volumes ONTAP. Nella maggior parte dei casi, il dominio è lo stesso del dominio ad.
Server NTP	Selezionare <b>Use Active Directory Domain</b> (Usa dominio Active Directory) per configurare un server NTP utilizzando il DNS di Active Directory. Se è necessario configurare un server NTP utilizzando un indirizzo diverso, utilizzare l'API. Per " <a href="#">Documenti sull'automazione BlueXP</a> " ulteriori informazioni, fare riferimento alla . Nota: È possibile configurare un server NTP solo quando si crea un server CIFS. Non è configurabile dopo aver creato il server CIFS.

16. **Profilo di utilizzo, tipo di disco e policy di tiering:** Scegliere se attivare le funzionalità di efficienza dello storage e modificare la policy di tiering dei volumi, se necessario.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a "[Scegliere un profilo di utilizzo del volume](#)" e "[Panoramica sul tiering dei dati](#)".

17. **Review & Approve** (Rivedi e approva): Consente di rivedere e confermare le selezioni.

- a. Esaminare i dettagli della configurazione.
- b. Fare clic su **ulteriori informazioni** per visualizzare i dettagli relativi al supporto e alle risorse Google Cloud che BlueXP acquisterà.
- c. Selezionare le caselle di controllo **ho capito....**
- d. Fare clic su **Go**.

### Risultato

BlueXP implementa il sistema Cloud Volumes ONTAP. Puoi tenere traccia dei progressi nella timeline.

In caso di problemi durante l'implementazione del sistema Cloud Volumes ONTAP, esaminare il messaggio di

errore. È inoltre possibile selezionare l'ambiente di lavoro e fare clic su **Ricomcreare ambiente**.

Per ulteriore assistenza, visitare il sito Web all'indirizzo "[Supporto NetApp Cloud Volumes ONTAP](#)".

### Al termine

- Se è stata fornita una condivisione CIFS, assegnare agli utenti o ai gruppi le autorizzazioni per i file e le cartelle e verificare che tali utenti possano accedere alla condivisione e creare un file.
- Per applicare quote ai volumi, utilizzare ONTAP System Manager o la CLI di ONTAP.

Le quote consentono di limitare o tenere traccia dello spazio su disco e del numero di file utilizzati da un utente, un gruppo o un qtree.

## Lancio di una coppia ha in Google Cloud


Creare un ambiente di lavoro in BlueXP per avviare Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, fare clic su **Add Working Environment** (Aggiungi ambiente di lavoro) e seguire le istruzioni.
3. **Scegli una località**: Seleziona **Google Cloud** e **Cloud Volumes ONTAP ha**.
4. **Dettagli e credenziali**: Selezionare un progetto, specificare un nome di cluster, selezionare un account di servizio, aggiungere etichette e specificare le credenziali.

La seguente tabella descrive i campi per i quali potrebbero essere necessarie indicazioni:

Campo	Descrizione
Nome ambiente di lavoro	BlueXP utilizza il nome dell'ambiente di lavoro per assegnare un nome sia al sistema Cloud Volumes ONTAP che all'istanza di Google Cloud VM. Se si seleziona questa opzione, il nome viene utilizzato anche come prefisso per il gruppo di protezione predefinito.
Nome account servizio	Se si intende utilizzare " <a href="#">Tiering BlueXP</a> " oppure " <a href="#">Backup e ripristino BlueXP</a> " Services (servizi), è necessario attivare lo switch <b>Service account</b> (account servizio) e selezionare l'account di servizio che ha il ruolo di amministratore dello storage predefinito.
Aggiungi etichette	Le etichette sono metadati per le risorse Google Cloud. BlueXP aggiunge le etichette al sistema Cloud Volumes ONTAP e alle risorse di Google Cloud associate al sistema. È possibile aggiungere fino a quattro etichette dall'interfaccia utente durante la creazione di un ambiente di lavoro e aggiungerne altre dopo la creazione. Si noti che l'API non limita l'utente a quattro etichette quando crea un ambiente di lavoro. Per informazioni sulle etichette, fare riferimento a " <a href="#">Documentazione Google Cloud: Risorse per l'etichettatura</a> ".
Nome utente e password	Queste sono le credenziali per l'account amministratore del cluster Cloud Volumes ONTAP. È possibile utilizzare queste credenziali per connettersi a Cloud Volumes ONTAP tramite Gestione di sistema di ONTAP o l'interfaccia a riga di comando di ONTAP. Mantenere il nome utente predefinito <i>admin</i> o modificarlo in un nome utente personalizzato.

Campo	Descrizione
Modifica progetto	<p>Selezionare il progetto in cui si desidera che Cloud Volumes ONTAP risieda. Il progetto predefinito è il progetto in cui risiede BlueXP.</p> <p>Se nell'elenco a discesa non sono presenti progetti aggiuntivi, l'account del servizio BlueXP non è ancora stato associato ad altri progetti. Accedere alla console di Google Cloud, aprire il servizio IAM e selezionare il progetto. Aggiungere l'account del servizio con il ruolo BlueXP a quel progetto. Dovrai ripetere questo passaggio per ogni progetto.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  Account di servizio impostato per BlueXP, <a href="#">"come descritto in questa pagina"</a>. </div> <p>Fare clic su <b>Add Subscription</b> (Aggiungi abbonamento) per associare le credenziali selezionate a un abbonamento.</p> <p>Per creare un sistema Cloud Volumes ONTAP pay-as-you-go, devi selezionare un progetto Google Cloud associato a un abbonamento a Cloud Volumes ONTAP da Google Cloud Marketplace.</p>

Il video seguente mostra come associare un abbonamento a pagamento a Marketplace al progetto Google Cloud. In alternativa, seguire la procedura per effettuare l'iscrizione nella ["Associazione di un abbonamento a Marketplace con le credenziali Google Cloud"](#) sezione.

[Iscriviti a BlueXP da Google Cloud Marketplace](#)

- Servizi:** Selezionare i servizi che si desidera utilizzare sul sistema. Per selezionare il backup e ripristino BlueXP o per utilizzare BlueXP Tiering, è necessario aver specificato l'account di servizio nel passaggio 3.



Se si desidera utilizzare WORM e il tiering dei dati, è necessario disattivare il backup e il ripristino BlueXP e implementare un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP con versione 9.8 o superiore.

- Ha Deployment Models** (modelli di implementazione ha): Scegliere più zone (consigliato) o una singola zona per la configurazione ha. Quindi selezionare una regione e zone.

["Scopri di più sui modelli di implementazione ha"](#).

- Connettività:** Selezionare quattro diversi VPC per la configurazione ha, una subnet in ciascun VPC, quindi scegliere un criterio firewall.

["Scopri di più sui requisiti di rete"](#).

La seguente tabella descrive i campi per i quali potrebbero essere necessarie indicazioni:

Campo	Descrizione
Policy generata	<p>Se si consente a BlueXP di generare il criterio firewall, è necessario scegliere come consentire il traffico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se si sceglie <b>Selected VPC only</b> (solo VPC selezionato), il filtro di origine per il traffico in entrata corrisponde all'intervallo di sottorete del VPC selezionato e all'intervallo di sottorete del VPC in cui si trova il connettore. Questa è l'opzione consigliata.</li> <li>• Se si sceglie <b>All VPC</b>, il filtro di origine per il traffico in entrata corrisponde all'intervallo IP 0.0.0.0/0.</li> </ul>
USA esistente	<p>Se si utilizza un criterio firewall esistente, assicurarsi che includa le regole richieste. <a href="#">"Scopri le regole del firewall per Cloud Volumes ONTAP"</a>.</p>

8. **Charging Methods and NSS account** (metodi di addebito e account NSS): Specificare l'opzione di addebito che si desidera utilizzare con questo sistema, quindi specificare un account NetApp Support Site.
- ["Scopri le opzioni di licenza per Cloud Volumes ONTAP"](#).
  - ["Scopri come impostare le licenze"](#).
9. **Pacchetti preconfigurati**: Selezionare uno dei pacchetti per implementare rapidamente un sistema Cloud Volumes ONTAP oppure fare clic su **Crea la mia configurazione**.

Se si sceglie uno dei pacchetti, è sufficiente specificare un volume e quindi rivedere e approvare la configurazione.

10. **Licenza**: Modificare la versione di Cloud Volumes ONTAP in base alle esigenze e selezionare un tipo di computer.



Se è disponibile una release Release Candidate, General Availability o patch più recente per la versione selezionata, BlueXP aggiorna il sistema a quella versione durante la creazione dell'ambiente di lavoro. Ad esempio, l'aggiornamento si verifica se si seleziona Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 e 9.13.1 P4 è disponibile. L'aggiornamento non viene eseguito da una versione all'altra, ad esempio da 9,13 a 9,14.

11. **Risorse di storage sottostanti**: Scegliere le impostazioni per l'aggregato iniziale: Un tipo di disco e le dimensioni di ciascun disco.

Il tipo di disco è per il volume iniziale. È possibile scegliere un tipo di disco diverso per i volumi successivi.

Le dimensioni del disco sono per tutti i dischi nell'aggregato iniziale e per qualsiasi aggregato aggiuntivo creato da BlueXP quando si utilizza l'opzione di provisioning semplice. È possibile creare aggregati che utilizzano una dimensione del disco diversa utilizzando l'opzione di allocazione avanzata.

Per informazioni sulla scelta del tipo e delle dimensioni di un disco, fare riferimento alla sezione ["Dimensionare il sistema in Google Cloud"](#).

12. **Flash cache, velocità di scrittura e WORM**:

- a. Attivare **Flash cache**, se lo si desidera.



A partire da Cloud Volumes ONTAP 9.13.1, *Flash cache* è supportato sui tipi di istanze n2-standard-16, n2-standard-32, n2-standard-48 e n2-standard-64. Non è possibile disattivare Flash cache dopo l'implementazione.

b. Scegliere **normale** o **alta** velocità di scrittura, se lo si desidera.

["Scopri di più sulla velocità di scrittura"](#).



L'opzione **High** write speed con i tipi di istanze n2-standard-16, n2-standard-32, n2-standard-48 e n2-standard-64 offre un'elevata velocità di scrittura e un'unità MTU (Maximum Transmission Unit) di 8,896 byte. Inoltre, la MTU superiore di 8,896 richiede la selezione di VPC-1, VPC-2 e VPC-3 per l'implementazione. L'elevata velocità di scrittura e una MTU di 8,896 dipendono dalle funzionalità e non possono essere disabilitate singolarmente all'interno di un'istanza configurata. Per ulteriori informazioni su VPC-1, VPC-2 e VPC-3, fare riferimento alla ["Regole per VPC-1, VPC-2 e VPC-3"](#).

c. Attivare lo storage WORM (Write Once, Read Many), se lo si desidera.

NON è possibile attivare WORM se il tiering dei dati è stato abilitato per Cloud Volumes ONTAP versione 9.7 e precedenti. Il ripristino o il downgrade a Cloud Volumes ONTAP 9.8 viene bloccato dopo l'abilitazione DI WORM e tiering.

["Scopri di più sullo storage WORM"](#).

a. Se si attiva lo storage WORM, selezionare il periodo di conservazione.

13. **Data Tiering in Google Cloud:** Scegliere se attivare il tiering dei dati sull'aggregato iniziale, scegliere una classe di storage per i dati a più livelli, quindi selezionare un account di servizio con il ruolo predefinito Storage Admin.

Tenere presente quanto segue:

- BlueXP imposta l'account del servizio sull'istanza di Cloud Volumes ONTAP. Questo account di servizio fornisce le autorizzazioni per il tiering dei dati a un bucket di storage Google Cloud. Assicurarsi di aggiungere l'account del servizio Connector come utente dell'account del servizio di tiering, altrimenti non è possibile selezionarlo da BlueXP.
- Quando si crea o si modifica un volume, è possibile scegliere un criterio di tiering del volume specifico.
- Se si disattiva il tiering dei dati, è possibile attivarlo su aggregati successivi, ma è necessario spegnere il sistema e aggiungere un account di servizio dalla console di Google Cloud.

["Scopri di più sul tiering dei dati"](#).

14. **Create Volume** (Crea volume): Inserire i dettagli del nuovo volume o fare clic su **Skip** (Ignora).

["Scopri le versioni e i protocolli client supportati"](#).

Alcuni dei campi di questa pagina sono esplicativi. La seguente tabella descrive i campi per i quali potrebbero essere necessarie indicazioni:



Campo	Descrizione
Dimensione	Le dimensioni massime che è possibile inserire dipendono in gran parte dall'attivazione o meno del thin provisioning, che consente di creare un volume più grande dello storage fisico attualmente disponibile per l'IT.
Controllo degli accessi (solo per NFS)	Un criterio di esportazione definisce i client nella subnet che possono accedere al volume. Per impostazione predefinita, BlueXP inserisce un valore che fornisce l'accesso a tutte le istanze della subnet.
Permessi e utenti/gruppi (solo per CIFS)	Questi campi consentono di controllare il livello di accesso a una condivisione per utenti e gruppi (detti anche elenchi di controllo degli accessi o ACL). È possibile specificare utenti o gruppi Windows locali o di dominio, utenti o gruppi UNIX. Se si specifica un nome utente Windows di dominio, è necessario includere il dominio dell'utente utilizzando il formato dominio/nome utente.
Policy di Snapshot	Una policy di copia Snapshot specifica la frequenza e il numero di copie Snapshot NetApp create automaticamente. Una copia Snapshot di NetApp è un'immagine del file system point-in-time che non ha alcun impatto sulle performance e richiede uno storage minimo. È possibile scegliere il criterio predefinito o nessuno. È possibile scegliere nessuno per i dati transitori, ad esempio tempdb per Microsoft SQL Server.
Opzioni avanzate (solo per NFS)	Selezionare una versione NFS per il volume: NFSv3 o NFSv4.
Initiator group e IQN (solo per iSCSI)	Le destinazioni di storage iSCSI sono denominate LUN (unità logiche) e vengono presentate agli host come dispositivi a blocchi standard. I gruppi di iniziatori sono tabelle dei nomi dei nodi host iSCSI e controllano quali iniziatori hanno accesso a quali LUN. Le destinazioni iSCSI si collegano alla rete tramite schede di rete Ethernet standard (NIC), schede TOE (TCP offload Engine) con iniziatori software, adattatori di rete convergenti (CNA) o adattatori host busto dedicati (HBA) e sono identificate da nomi qualificati iSCSI (IQN). Quando si crea un volume iSCSI, BlueXP crea automaticamente un LUN. Abbiamo semplificato la creazione di un solo LUN per volume, per cui non è necessario alcun intervento di gestione. Dopo aver creato il volume, <a href="#">"Utilizzare IQN per connettersi al LUN dagli host"</a> .

La seguente immagine mostra la pagina Volume compilata per il protocollo 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. **CIFS Setup:** Se si sceglie il protocollo CIFS, impostare un server CIFS.

Campo	Descrizione
Indirizzo IP primario e secondario DNS	Gli indirizzi IP dei server DNS che forniscono la risoluzione dei nomi per il server CIFS. I server DNS elencati devono contenere i record di posizione del servizio (SRV) necessari per individuare i server LDAP di Active Directory e i controller di dominio per il dominio a cui il server CIFS si unisce. Se si configura Google Managed Active Directory, per impostazione predefinita è possibile accedere ad utilizzando l'indirizzo IP 169.254.169.254.
Dominio Active Directory da unire	L'FQDN del dominio Active Directory (ad) a cui si desidera che il server CIFS si unisca.
Credenziali autorizzate per l'accesso al dominio	Il nome e la password di un account Windows con privilegi sufficienti per aggiungere computer all'unità organizzativa (OU) specificata nel dominio ad.
Nome NetBIOS del server CIFS	Un nome server CIFS univoco nel dominio ad.
Unità organizzativa	L'unità organizzativa all'interno del dominio ad da associare al server CIFS. L'impostazione predefinita è CN=computer. Per configurare Google Managed Microsoft ad come server ad per Cloud Volumes ONTAP, immettere <b>OU=computer,OU=cloud</b> in questo campo. <a ad\"]"="" cloud:="" documentazione="" google="" href="https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units[\" in="" managed="" microsoft="" organizzative="" unità="">https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units[\"Documentazione Google Cloud: Unità organizzative in Google Managed Microsoft ad\"]</a>
Dominio DNS	Il dominio DNS per la SVM (Storage Virtual Machine) di Cloud Volumes ONTAP. Nella maggior parte dei casi, il dominio è lo stesso del dominio ad.
Server NTP	Selezionare <b>Use Active Directory Domain</b> (Usa dominio Active Directory) per configurare un server NTP utilizzando il DNS di Active Directory. Se è necessario configurare un server NTP utilizzando un indirizzo diverso, utilizzare l'API. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla " <a href="#">Documenti sull'automazione BlueXP</a> ". Nota: È possibile configurare un server NTP solo quando si crea un server CIFS. Non è configurabile dopo aver creato il server CIFS.

16. **Profilo di utilizzo, tipo di disco e policy di tiering:** Scegliere se attivare le funzionalità di efficienza dello storage e modificare la policy di tiering dei volumi, se necessario.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a "[Scegliere un profilo di utilizzo del volume](#)", , "[Panoramica sul tiering dei dati](#)" e "[KB: Quali funzionalità di efficienza dello storage inline sono supportate in CVO?](#)"

17. **Review & Approve** (Rivedi e approva): Consente di rivedere e confermare le selezioni.

- Esaminare i dettagli della configurazione.
- Fare clic su **ulteriori informazioni** per visualizzare i dettagli relativi al supporto e alle risorse Google Cloud che BlueXP acquisterà.
- Selezionare le caselle di controllo **ho capito....**
- Fare clic su **Go**.

## Risultato

BlueXP implementa il sistema Cloud Volumes ONTAP. Puoi tenere traccia dei progressi nella timeline.

In caso di problemi durante l'implementazione del sistema Cloud Volumes ONTAP, esaminare il messaggio di errore. È inoltre possibile selezionare l'ambiente di lavoro e fare clic su **Ricomporre ambiente**.

Per ulteriore assistenza, visitare il sito Web all'indirizzo "[Supporto NetApp Cloud Volumes ONTAP](#)".

### Al termine

- Se è stata fornita una condivisione CIFS, assegnare agli utenti o ai gruppi le autorizzazioni per i file e le cartelle e verificare che tali utenti possano accedere alla condivisione e creare un file.
- Per applicare quote ai volumi, utilizzare ONTAP System Manager o la CLI di ONTAP.

Le quote consentono di limitare o tenere traccia dello spazio su disco e del numero di file utilizzati da un utente, un gruppo o un qtree.

## Verifica dell'immagine della piattaforma Google Cloud

### Panoramica sulla verifica delle immagini di Google Cloud

La verifica delle immagini di Google Cloud è conforme ai requisiti di sicurezza NetApp avanzati. Sono state apportate modifiche allo script che genera le immagini per firmare l'immagine lungo il percorso utilizzando le chiavi private generate specificamente per questa attività. Puoi verificare l'integrità dell'immagine di Google Cloud utilizzando il digest firmato e il certificato pubblico per Google Cloud, che possono essere scaricati tramite per "[NSS](#)" una release specifica.



La verifica dell'immagine Google Cloud è supportata dal software Cloud Volumes ONTAP versione 9.13.0 o superiore.

### Converti l'immagine in formato raw su Google Cloud

L'immagine utilizzata per implementare nuove istanze, aggiornamenti o utilizzata in immagini esistenti verrà condivisa con i client tramite "[Il NetApp Support Site \(NSS\)](#)". Il digest firmato e i certificati saranno disponibili per il download attraverso il portale NSS. Assicurarsi di scaricare il digest e i certificati per la release corretta corrispondente all'immagine condivisa dal supporto NetApp. Ad esempio, 9.13.0 immagini avranno un digest con 9.13.0 firme e certificati disponibili su NSS.

### Perché è necessario questo passaggio?

Le immagini di Google Cloud non possono essere scaricate direttamente. Per verificare l'immagine rispetto al digest firmato e ai certificati, è necessario disporre di un meccanismo per confrontare i due file e scaricare l'immagine. Per farlo, devi esportare/convertire l'immagine in un formato disk.raw e salvare i risultati in un bucket di storage su Google Cloud. Il file disk.raw viene archiviato e compresso nel processo.

L'account utente/servizio avrà bisogno di privilegi per eseguire le seguenti operazioni:

- Accesso al bucket di storage Google
- Scrivi al bucket di storage Google
- Creazione di processi di cloud build (utilizzati durante il processo di esportazione)

- Accesso all'immagine desiderata
- Creare attività di esportazione delle immagini

Per verificare l'immagine, è necessario convertirla in un formato disk.raw e quindi scaricarla.

#### **Utilizza la riga di comando di Google Cloud per esportare l'immagine di Google Cloud**

Il modo preferito per esportare un'immagine in Cloud Storage è utilizzare "[comando di esportazione delle immagini di calcolo di gcloud](#)". Questo comando prende l'immagine fornita e la converte in un file disk.raw che viene tarred e zippato. Il file generato viene salvato nell'URL di destinazione e può essere scaricato per la verifica.

Per eseguire questa operazione, l'utente/account deve disporre dei privilegi necessari per accedere e scrivere nel bucket desiderato, esportare l'immagine e creare cloud (utilizzati da Google per esportare l'immagine).

#### **Esportare l'immagine di Google Cloud utilizzando gcloud**

## Fare clic per visualizzare

```
$ 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
```

## Estrarre i file compressi

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



Per ulteriori informazioni su come esportare un'immagine tramite Google Cloud, fare riferimento a ["Documento Google Cloud sull'esportazione di un'immagine"](#).

## Verifica della firma dell'immagine

### Verificare le immagini firmate di Google Cloud

Per verificare l'immagine firmata Google Cloud esportata, è necessario scaricare il file di digest dell'immagine da NSS per convalidare il file disk.raw e il contenuto del file di digest.

### Riepilogo del flusso di lavoro per la verifica dell'immagine firmata

Di seguito viene riportata una panoramica del processo di verifica delle immagini firmato da Google Cloud.

- Dal "[NSS](#)", Scaricare l'archivio Google Cloud contenente i seguenti file:
  - Digest firmato (.sig)
  - Certificato contenente la chiave pubblica (.pem)
  - Catena di certificati (.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

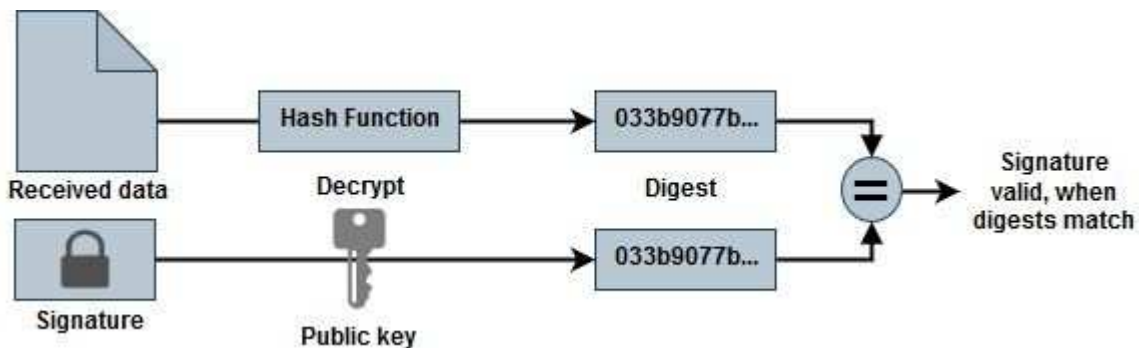
**DOWNLOAD GCP-9-15-0P1\_PKG.TAR.GZ [7.49 KB]**

[View and download checksums](#)

**DOWNLOAD AZURE-9-15-0P1\_PKG.TAR.GZ [7.64 KB]**

[View and download checksums](#)

- Scaricare il file disk.raw convertito
- Validare il certificato utilizzando la catena del certificato
- Validare il digest firmato utilizzando il certificato contenente la chiave pubblica
  - Decrittare il digest firmato utilizzando la chiave pubblica per estrarre il digest del file di immagine
  - Creare un digest del file disk.raw scaricato
  - Confrontare i due file digest per la convalida



## Verifica del file disk.raw e del contenuto del file digest con OpenSSL

È possibile verificare il file disk.raw scaricato da Google Cloud rispetto al contenuto del file digest disponibile tramite "NSS" Con OpenSSL.



I comandi OpenSSL per la convalida dell'immagine sono compatibili con macchine Linux, Mac OS e Windows.

## Fasi

1. Verificare il certificato utilizzando OpenSSL.

## Fare clic per visualizzare

```
# 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-20230119-0XXXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  2365 Jan 19 15:42 Certificate-GCP-
CVO-20230119-0XXXXXX.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-20230119-0XXXXXX.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-20230119-0XXXXXX.pem
-CAfile Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXXX.pem -cert
Certificate-GCP-CVO-20230119-0XXXXXX.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-20230119-0XXXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  2365 Jan 19 15:42 Certificate-GCP-
CVO-20230119-0XXXXXX.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. Inserire il file disk.raw scaricato, la firma e i certificati in una directory.
3. Estrarre la chiave pubblica dal certificato utilizzando OpenSSL.
4. Decrittare la firma utilizzando la chiave pubblica estratta e verificare il contenuto del file disk.raw scaricato.

## Fare clic per visualizzare

```
# 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
```

# USA Cloud Volumes ONTAP

## Gestione delle licenze

### Gestione delle licenze basate sulla capacità

Gestisci le tue licenze basate sulla capacità dal portafoglio digitale BlueXP per assicurarti che il tuo account NetApp disponga di capacità sufficiente per i tuoi sistemi Cloud Volumes ONTAP.

Le *licenze basate sulla capacità* consentono di pagare Cloud Volumes ONTAP per TiB di capacità.

Il *portafoglio digitale BlueXP* consente di gestire le licenze per Cloud Volumes ONTAP da un'unica postazione. È possibile aggiungere nuove licenze e aggiornare quelle esistenti.



Mentre l'utilizzo e la misurazione effettivi per i prodotti e i servizi gestiti in BlueXP sono sempre calcolati in GiB e TiB, i termini GB/GiB e TB/TiB vengono utilizzati in modo intercambiabile. Ciò si riflette negli elenchi di Cloud Marketplace, nelle quotazioni, nelle descrizioni degli elenchi e in altra documentazione di supporto

["Scopri di più sulle licenze Cloud Volumes ONTAP"](#).

### Modalità di aggiunta delle licenze al portafoglio digitale BlueXP

Dopo aver acquistato una licenza dal rappresentante commerciale NetApp, NetApp invierà un'e-mail con il numero di serie e ulteriori dettagli sulla licenza.

Nel frattempo, BlueXP interroga automaticamente il servizio di licenza di NetApp per ottenere informazioni sulle licenze associate al tuo account NetApp Support Site. In assenza di errori, BlueXP aggiunge automaticamente le licenze al portafoglio digitale.

Se BlueXP non riesce ad aggiungere la licenza, sarà necessario aggiungerla manualmente al portafoglio digitale. Ad esempio, se il connettore è installato in una posizione che non dispone di accesso a Internet, sarà necessario aggiungere le licenze autonomamente. [Scopri come aggiungere le licenze acquistate al tuo account](#).

### Visualizzare la capacità consumata nell'account

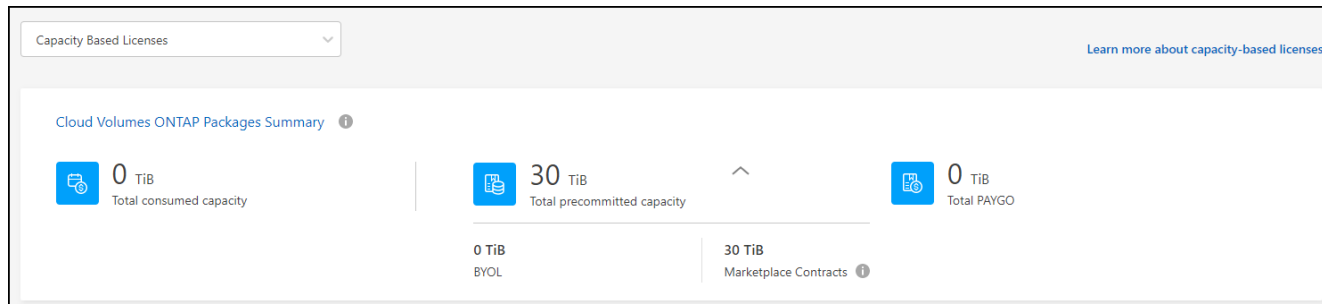
Il portafoglio digitale BlueXP mostra la capacità totale consumata nell'account e la capacità consumata dal pacchetto di licenze. Questo può aiutarti a capire come ti stai addebitando e se hai bisogno di acquistare capacità aggiuntiva.

#### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, mantenere selezionata l'opzione **licenze basate sulla capacità**.
3. Visualizza il riepilogo dei pacchetti che mostra capacità consumata, capacità totale con precommit e capacità pay-as-you-go (PAYGO) totale.
  - *Capacità totale consumata* è la capacità totale di provisioning di tutti i sistemi Cloud Volumes ONTAP del tuo account NetApp. La ricarica si basa sulle dimensioni fornite da ciascun volume, indipendentemente dallo spazio locale, utilizzato, memorizzato o effettivo all'interno del volume.

- **Total precommit Capacity** è la capacità totale concessa in licenza (Bring Your Own License (BYOL) o contratto di mercato) acquistata da NetApp.
- **Total PAYGO** è la capacità totale fornita con gli abbonamenti al cloud marketplace. L'addebito tramite PAYGO viene utilizzato solo se la capacità consumata è superiore alla capacità concessa in licenza o se non è disponibile alcuna licenza BYOL nel portafoglio digitale BlueXP.

Ecco un esempio di riepilogo dei pacchetti Cloud Volumes ONTAP nel portafoglio digitale BlueXP:



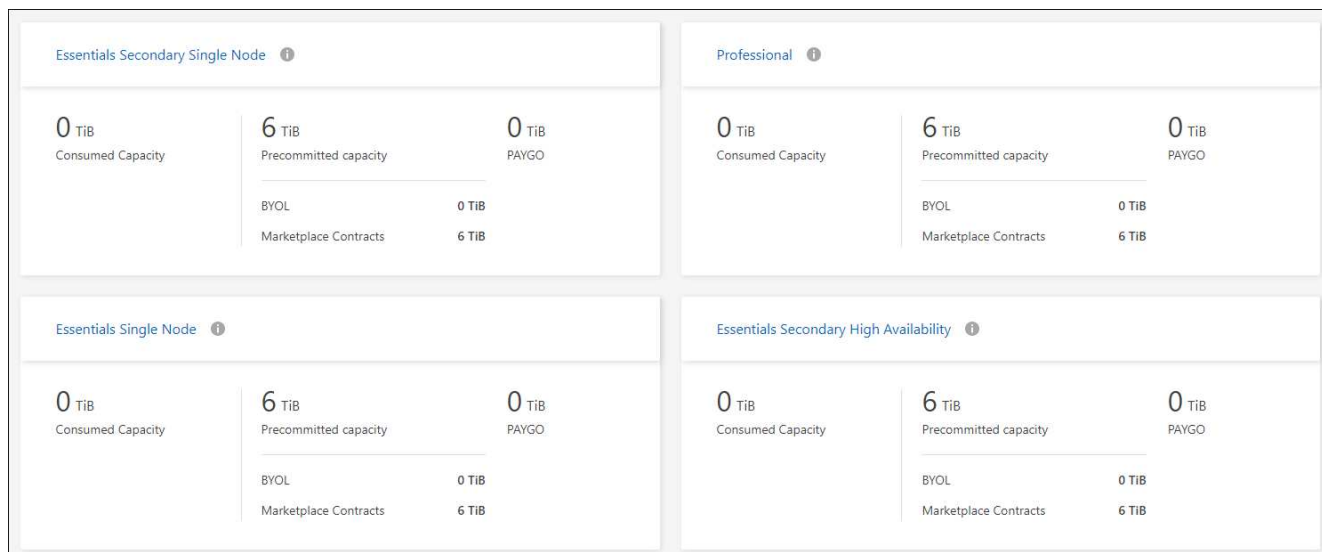
4. Sotto il riepilogo, visualizzare la capacità consumata per ciascun pacchetto di licenze.

- **Capacità consumata** mostra la capacità dei volumi per quel pacchetto. Per ulteriori informazioni su un pacchetto specifico, passare il mouse sulla descrizione del comando.

Per comprendere meglio le capacità visualizzate per il pacchetto Essentials, è necessario conoscere il funzionamento della ricarica. ["Scopri come ricaricare il pacchetto Essentials"](#).

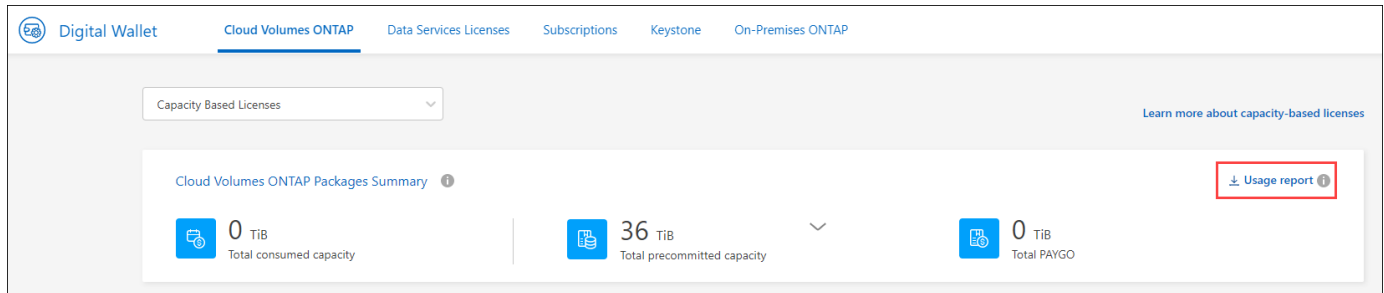
- **Capacità consigliata** è la capacità concessa in licenza (BYOL o Marketplace Contract) acquistata da NetApp.
  - **BYOL** mostra la capacità concessa in licenza acquistata da NetApp per questo tipo di pacchetto.
  - **Contratti Marketplace** Mostra la capacità concessa in licenza acquistata con un contratto Marketplace per questo tipo di pacchetto.
- **PAYGO** mostra la capacità consumata in base al modello di consumo delle licenze.

Ecco un esempio per un account che dispone di diversi pacchetti di licenza:



## Scarica i report sull'utilizzo

Puoi scaricare quattro report sull'utilizzo dal Digital Wallet di BlueXP . Questi report sull'utilizzo forniscono i dettagli relativi alla capacità delle sottoscrizioni e indicano come vengono addebitate le risorse nelle sottoscrizioni Cloud Volumes ONTAP. I report scaricabili acquisiscono i dati in un momento specifico e possono essere facilmente condivisi con altri.



I seguenti report sono disponibili per il download. I valori di capacità mostrati sono in TiB.

- **Utilizzo di alto livello:** Questo report mostra esattamente ciò che è contenuto nella scheda "Riepilogo pacchetti Cloud Volumes ONTAP" nel portafoglio digitale. Include le seguenti informazioni:
  - Capacità totale consumata
  - Capacità totale preimpegnata
  - Capacità BYOL totale
  - Capacità totale dei contratti Marketplace
  - Capacità PAYGO totale
- **Utilizzo del pacchetto Cloud Volumes ONTAP:** Questo report mostra esattamente ciò che è riportato sulle schede delle confezioni nel portafoglio digitale. Include le seguenti informazioni per ciascun pacchetto, ad eccezione del pacchetto i/o ottimizzato:
  - Capacità totale consumata
  - Capacità totale preimpegnata
  - Capacità BYOL totale
  - Capacità totale dei contratti Marketplace
  - Capacità PAYGO totale
- **Utilizzo delle VM di storage:** Questo report mostra come viene suddivisa la capacità di carico tra i sistemi Cloud Volumes ONTAP e le macchine virtuali di storage (SVM). Queste informazioni non sono disponibili su nessuna schermata del portafoglio digitale. Include le seguenti informazioni:
  - ID e nome dell'ambiente di lavoro (visualizzato come UUID)
  - Cloud
  - ID account NetApp
  - Configurazione dell'ambiente di lavoro
  - Nome SVM
  - Capacità fornita
  - Roundup di capacità caricata
  - Termine di fatturazione per il mercato



- Pacchetto o funzione Cloud Volumes ONTAP
- Addebito del nome dell'abbonamento a SaaS Marketplace
- Addebito dell'ID di abbonamento SaaS Marketplace
- Tipo di carico di lavoro
- **Utilizzo dei volumi:** Questo report mostra come la capacità caricata viene suddivisa per volumi in un ambiente di lavoro. Queste informazioni non sono disponibili su nessuna schermata del portafoglio digitale. Include le seguenti informazioni:
  - ID e nome dell'ambiente di lavoro (visualizzato come UUID)
  - Nome SVN
  - ID volume
  - Tipo di volume
  - Capacità di provisioning del volume



I volumi FlexClone non sono inclusi in questo report perché questi tipi di volumi non comportano costi.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, mantenere selezionata l'opzione **licenze basate sulla capacità** e fare clic su **rapporto di utilizzo**.

Il report di utilizzo viene scaricato.

3. Aprire il file scaricato per accedere ai report.

### Aggiungere le licenze acquistate all'account

Se le licenze acquistate non vengono visualizzate nel portafoglio digitale BlueXP, è necessario aggiungerle a BlueXP in modo che la capacità sia disponibile per Cloud Volumes ONTAP.

### Di cosa hai bisogno

- È necessario fornire a BlueXP il numero di serie della licenza o del file di licenza.
- Se si desidera inserire il numero di serie, è necessario prima "[Aggiungi il tuo account NetApp Support Site a BlueXP](#)". Si tratta dell'account NetApp Support Site autorizzato ad accedere al numero di serie.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, mantenere selezionata l'opzione **licenze basate sulla capacità** e fare clic su **Aggiungi licenza**.
3. Inserire il numero di serie della licenza basata sulla capacità o caricare il file di licenza.

Se hai inserito un numero di serie, devi anche selezionare l'account NetApp Support Site autorizzato ad accedere al numero di serie.

4. Fare clic su **Aggiungi licenza**.

## Aggiornare una licenza basata sulla capacità

Se hai acquistato capacità aggiuntiva o hai esteso il periodo di validità della licenza, BlueXP aggiorna automaticamente la licenza nel portafoglio digitale. Non c'è niente da fare.

Tuttavia, se BlueXP è stato implementato in una posizione che non dispone di accesso a Internet, sarà necessario aggiornare manualmente la licenza in BlueXP.

### Di cosa hai bisogno

Il file di licenza (o *files* se si dispone di una coppia ha).



Per ulteriori informazioni su come ottenere un file di licenza, fare riferimento a "[Ottenere un file di licenza di sistema](#)".

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, fare clic sul menu delle azioni accanto alla licenza e selezionare **Aggiorna licenza**.
3. Caricare il file di licenza.
4. Fare clic su **carica licenza**.

### Modificare i metodi di ricarica

Le licenze basate sulla capacità sono disponibili sotto forma di *pacchetto*. Quando si crea un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP, è possibile scegliere tra diversi pacchetti di licenze in base alle proprie esigenze aziendali. Se le proprie esigenze cambiano dopo aver creato l'ambiente di lavoro, è possibile modificare il pacchetto in qualsiasi momento. Ad esempio, è possibile passare dal pacchetto Essentials al pacchetto Professional.

["Scopri di più sui pacchetti di licenza basati sulla capacità"](#).

### A proposito di questa attività

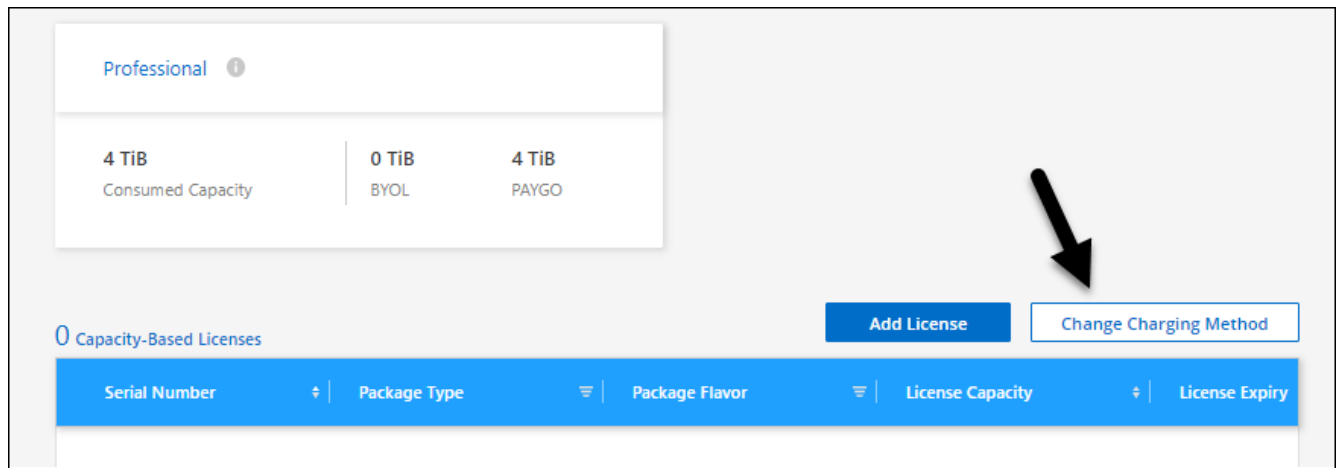
- La modifica del metodo di addebito non influisce sul costo di una licenza acquistata tramite NetApp (BYOL) o sull'abbonamento pay-as-you-go (Marketplace) del cloud provider.

BlueXP tenta sempre di addebitare prima i costi di una licenza. Se una licenza non è disponibile, viene applicata una tariffa per un abbonamento al mercato. Non è richiesta alcuna "conversione" per l'abbonamento BYOL al marketplace o viceversa.

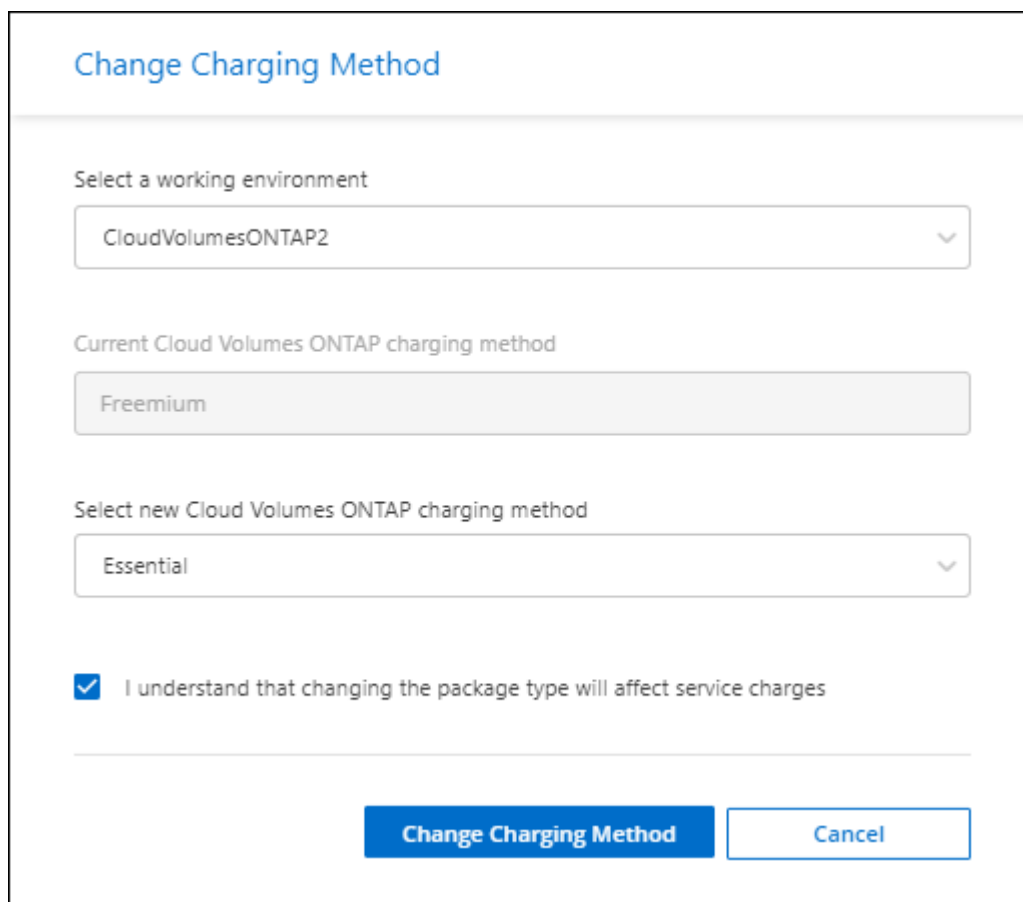
- Se disponi di un'offerta o di un contratto privato sul mercato del tuo cloud provider, il passaggio a un metodo di addebito non incluso nel contratto comporterà l'addebito di BYOL (se hai acquistato una licenza da NetApp) o PAYGO.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, fare clic su **Modifica metodo di ricarica**.



3. Selezionare un ambiente di lavoro, scegliere il nuovo metodo di ricarica, quindi confermare che la modifica del tipo di pacchetto influirà sui costi di servizio.



4. Fare clic su **Modifica metodo di ricarica**.

**Risultato**

BlueXP modifica il metodo di ricarica per il sistema Cloud Volumes ONTAP.

Potresti anche notare che il portafoglio digitale BlueXP aggiorna la capacità consumata per ciascun tipo di pacchetto per tenere conto della modifica appena apportata.

## Rimuovere una licenza basata sulla capacità

Se una licenza basata sulla capacità è scaduta e non è più in uso, è possibile rimuoverla in qualsiasi momento.

Per informazioni su cosa accade ai dati Cloud Volumes ONTAP alla scadenza o alla rimozione della licenza, fare riferimento a "[Questo articolo della Knowledge base \(KB\)](#)".

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, fare clic sul menu delle azioni accanto alla licenza e selezionare **Rimuovi licenza**.
3. Fare clic su **Remove** (Rimuovi) per confermare.

## Gestire gli abbonamenti Keystone

Gestisci le tue iscrizioni Keystone dal Digital Wallet di BlueXP abilitando le iscrizioni per l'utilizzo con Cloud Volumes ONTAP e richiedendo modifiche alla capacità sottoposta a commit per i livelli di servizio della tua iscrizione. La richiesta di capacità aggiuntiva per un livello di servizio offre più storage per i cluster ONTAP on-premise o per i sistemi Cloud Volumes ONTAP.

NetApp Keystone è un servizio flessibile basato su abbonamento pay-as-you-grow che offre un'esperienza di cloud ibrido per i clienti che preferiscono OPEX a CAPEX o leasing.

["Scopri di più su Keystone"](#)

### Autorizzare l'account

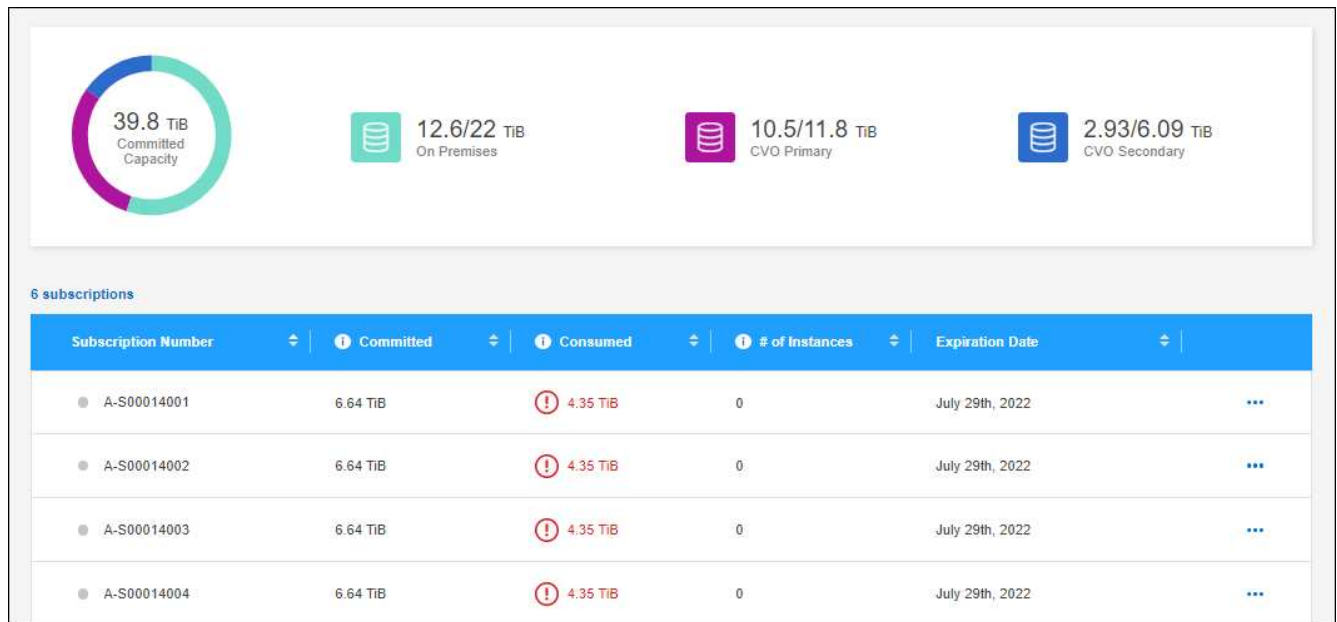
Prima di poter utilizzare e gestire le iscrizioni Keystone in BlueXP, devi contattare NetApp per autorizzare il tuo account utente BlueXP alle iscrizioni Keystone.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Selezionare **Keystone**.
3. Se viene visualizzata la pagina **Benvenuti in NetApp Keystone**, inviare un'e-mail all'indirizzo indicato nella pagina.

Un rappresentante NetApp elaborerà la tua richiesta autorizzando il tuo account utente ad accedere alle sottoscrizioni.

4. Torna all'abbonamento **Keystone** per visualizzare i tuoi abbonamenti.



## Collegare un abbonamento

Dopo che NetApp ha autorizzato il tuo account, puoi collegare le iscrizioni Keystone per l'utilizzo con Cloud Volumes ONTAP. Questa azione consente agli utenti di selezionare l'abbonamento come metodo di addebito per i nuovi sistemi Cloud Volumes ONTAP.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Selezionare **Keystone**.
3. Per l'abbonamento che si desidera collegare, fare clic su **...** E selezionare **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

### Risultato

L'abbonamento è ora collegato all'organizzazione o all'account BlueXP e può essere selezionato quando si crea un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.

## Richiedere una capacità impegnata maggiore o minore

Per modificare la capacità sottoposta a commit per i livelli di servizio della tua iscrizione, puoi inviare una richiesta a NetApp direttamente da BlueXP. La richiesta di capacità aggiuntiva per un livello di servizio offre più storage per i cluster on-premise o per i sistemi Cloud Volumes ONTAP.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.

2. Selezionare **Keystone**.
3. Per l'abbonamento che si desidera regolare la capacità, fare clic su **...** E selezionare **Visualizza dettagli e modifica**.
4. Immettere la capacità impegnata richiesta per uno o più abbonamenti.

### 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. Scorrere verso il basso, inserire eventuali dettagli aggiuntivi per la richiesta, quindi fare clic su **Invia**.

## Risultato

La richiesta crea un ticket nel sistema NetApp per l'elaborazione.

## Monitoraggio dell'utilizzo

La dashboard del Digital Advisor di BlueXP ti permette di monitorare l'utilizzo dell'abbonamento Keystone e di generare report.

["Ulteriori informazioni sul monitoraggio dell'utilizzo degli abbonamenti"](#)

## Scollegare un abbonamento

Se non vuoi più utilizzare un abbonamento Keystone con BlueXP, puoi scollegarlo. Nota: Puoi scollegare solo un abbonamento non allegato a un abbonamento Cloud Volumes ONTAP esistente.

## Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Selezionare **Keystone**.
3. Per l'abbonamento che si desidera scollegare, fare clic su **...** E selezionare **Unlink**.

### Risultato

L'abbonamento non è collegato all'organizzazione o all'account BlueXP e non è più disponibile per la selezione durante la creazione di un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.

## Gestire le licenze basate su nodo

Gestire le licenze basate su nodo nel portafoglio digitale BlueXP per garantire che ogni sistema Cloud Volumes ONTAP disponga di una licenza valida con la capacità richiesta.

Le *licenze basate su nodo* sono il modello di licenza della generazione precedente (e non sono disponibili per i nuovi clienti):

- BYOL (Bring Your Own License) acquistato da NetApp
- Sottoscrizioni a pagamento orarie (PAYGO) dal mercato del tuo cloud provider

Il *portafoglio digitale BlueXP* consente di gestire le licenze per Cloud Volumes ONTAP da un'unica postazione. È possibile aggiungere nuove licenze e aggiornare quelle esistenti.

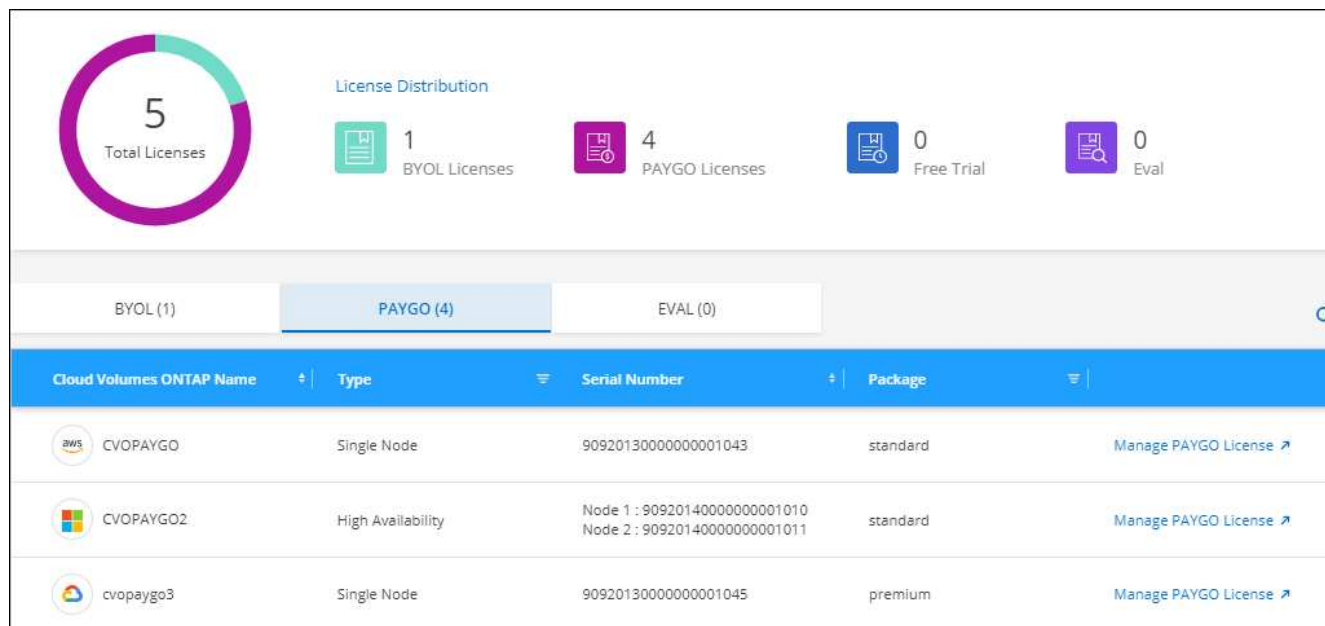
["Scopri di più sulle licenze Cloud Volumes ONTAP"](#).

## Gestire le licenze PAYGO

La pagina del portafoglio digitale BlueXP consente di visualizzare i dettagli relativi a ciascun sistema PAYGO Cloud Volumes ONTAP, inclusi il numero di serie e il tipo di licenza PAYGO.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, selezionare **licenze basate su nodo** dall'elenco a discesa.
3. Fare clic su **PAYGO**.
4. Visualizza i dettagli nella tabella di ciascuna licenza PAYGO.



5. Se necessario, fare clic su **Manage PAYGO License** (Gestisci licenza PAYGO) per modificare la licenza PAYGO o il tipo di istanza.

## Gestire le licenze BYOL

Gestisci le licenze acquistate direttamente da NetApp aggiungendo e rimuovendo le licenze di sistema e le licenze di capacità extra.

### Aggiungere licenze non assegnate

Aggiungere una licenza basata su nodo al portafoglio digitale BlueXP in modo da poter selezionare la licenza quando si crea un nuovo sistema Cloud Volumes ONTAP. Il portafoglio digitale identifica queste licenze come *non assegnate*.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, selezionare **licenze basate su nodo** dall'elenco a discesa.
3. Fare clic su **non assegnato**.
4. Fare clic su **Aggiungi licenze non assegnate**.
5. Inserire il numero di serie della licenza o caricare il file di licenza.

Se non si dispone ancora del file di licenza, fare riferimento alla sezione seguente.

6. Fare clic su **Aggiungi licenza**.

### Risultato

BlueXP aggiunge la licenza al portafoglio digitale. La licenza viene identificata come non assegnata fino a quando non viene associata a un nuovo sistema Cloud Volumes ONTAP. In seguito, la licenza passa alla scheda **BYOL** del portafoglio digitale.

### Licenze Exchange basate su nodo non assegnate

Se si dispone di una licenza basata su nodo non assegnata per Cloud Volumes ONTAP che non è stata



utilizzata, è possibile scambiare la licenza convertendola in una licenza di backup e ripristino BlueXP, una licenza di classificazione BlueXP o una licenza di tiering BlueXP.

Lo scambio della licenza revoca la licenza Cloud Volumes ONTAP e crea una licenza equivalente al dollaro per il servizio:

- La licenza per una coppia Cloud Volumes ONTAP ha viene convertita in una licenza per servizio dati 51 TIB
- Le licenze per un singolo nodo Cloud Volumes ONTAP vengono convertite in una licenza per servizio dati 32 TIB

La licenza convertita ha la stessa data di scadenza della licenza Cloud Volumes ONTAP.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, selezionare **licenze basate su nodo** dall'elenco a discesa.
3. Fare clic su **non assegnato**.
4. Fare clic su **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. Selezionare il servizio con cui si desidera scambiare la licenza.
6. Se richiesto, selezionare una licenza aggiuntiva per la coppia ha.
7. Leggere il consenso legale e fare clic su **Accetto**.

### Risultato

BlueXP converte la licenza non assegnata nel servizio selezionato. È possibile visualizzare la nuova licenza nella scheda **licenze servizi dati**.

### Ottenere un file di licenza di sistema

Nella maggior parte dei casi, BlueXP può ottenere automaticamente il file di licenza utilizzando l'account NetApp Support Site. In caso contrario, sarà necessario caricare manualmente il file di licenza. Se non si dispone del file di licenza, è possibile ottenerlo da netapp.com.

### Fasi

1. Accedere alla "[NetApp License file Generator](#)" Ed effettua l'accesso utilizzando le credenziali del sito di supporto NetApp.
2. Inserire la password, scegliere il prodotto, inserire il numero di serie, confermare di aver letto e accettato l'informativa sulla privacy, quindi fare clic su **Invia**.

### Esempio

## 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	Ben
Last Name	
Company	Network Appliance, Inc
Email Address	
Username	
Product Line*	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">ONTAP Select - Standard</div> <div style="padding: 2px;">ONTAP Select - Premium</div> <div style="padding: 2px;">ONTAP Select - Premium XL</div> <div style="padding: 2px;">Cloud Volumes ONTAP for AWS (single node)</div> <div style="padding: 2px;">Cloud Volumes ONTAP for AWS (HA)</div> <div style="padding: 2px;">Cloud Volumes ONTAP for GCP (single node or HA)</div> <div style="padding: 2px;">Cloud Volumes ONTAP for Microsoft Azure (single node)</div> <div style="padding: 2px;">Cloud Volumes ONTAP for Microsoft Azure (HA)</div> <div style="padding: 2px;">Service Level Manager - SLO Advanced</div> <div style="padding: 2px;">StorageGRID Webscale</div> <div style="padding: 2px;">StorageGRID WhiteBox</div> <div style="padding: 2px;">SnapCenter Standard (capacity-based)</div> </div>

Not only is protecting your data required by law, it's also the right thing to do.  I have read NetApp's new **Global Data Privacy Notice** and I agree that NetApp may use my personal data.

3. Scegliere se si desidera ricevere il file serialnumber.NLF JSON tramite e-mail o download diretto.

### Aggiornare una licenza di sistema

Quando si rinnova un abbonamento BYOL contattando un rappresentante NetApp, BlueXP ottiene automaticamente la nuova licenza da NetApp e la installa sul sistema Cloud Volumes ONTAP.

Se BlueXP non riesce ad accedere al file di licenza tramite una connessione Internet sicura, è possibile ottenere il file da soli e caricarlo manualmente su BlueXP.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, selezionare **licenze basate su nodo** dall'elenco a discesa.
3. Nella scheda **BYOL**, espandere i dettagli di un sistema Cloud Volumes ONTAP.
4. Fare clic sul menu delle azioni accanto alla licenza di sistema e selezionare **Aggiorna licenza**.
5. Caricare il file di licenza (o i file se si dispone di una coppia ha).
6. Fare clic su **Update License** (Aggiorna licenza).

### Risultato

BlueXP aggiorna la licenza sul sistema Cloud Volumes ONTAP.

### Gestire licenze di capacità extra

È possibile acquistare licenze di capacità extra per un sistema Cloud Volumes ONTAP BYOL per allocare più di 368 TIB di capacità forniti con una licenza di sistema BYOL. Ad esempio, è possibile acquistare una capacità di licenza aggiuntiva per allocare fino a 736 TIB di capacità a Cloud Volumes ONTAP. Oppure puoi

acquistare tre licenze di capacità extra per ottenere fino a 1.4 PIB.

Il numero di licenze che è possibile acquistare per un sistema a nodo singolo o una coppia ha è illimitato.

### Aggiungere licenze di capacità

Acquistare una licenza di capacità aggiuntiva contattandoci tramite l'icona della chat in basso a destra in BlueXP. Una volta acquistata la licenza, è possibile applicarla a un sistema Cloud Volumes ONTAP.

#### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, selezionare **licenze basate su nodo** dall'elenco a discesa.
3. Nella scheda **BYOL**, espandere i dettagli di un sistema Cloud Volumes ONTAP.
4. Fare clic su **Add Capacity License**.
5. Inserire il numero di serie o caricare il file di licenza (o i file se si dispone di una coppia ha).
6. Fare clic su **Add Capacity License**.

### Aggiornare le licenze di capacità

Se si estende il termine di una licenza con capacità extra, sarà necessario aggiornare la licenza in BlueXP.

#### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, selezionare **licenze basate su nodo** dall'elenco a discesa.
3. Nella scheda **BYOL**, espandere i dettagli di un sistema Cloud Volumes ONTAP.
4. Fare clic sul menu delle azioni accanto alla licenza di capacità e selezionare **Aggiorna licenza**.
5. Caricare il file di licenza (o i file se si dispone di una coppia ha).
6. Fare clic su **Update License** (Aggiorna licenza).

### Rimuovere le licenze di capacità

Se una licenza di capacità extra è scaduta e non è più in uso, è possibile rimuoverla in qualsiasi momento.

#### Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, selezionare **licenze basate su nodo** dall'elenco a discesa.
3. Nella scheda **BYOL**, espandere i dettagli di un sistema Cloud Volumes ONTAP.
4. Fare clic sul menu delle azioni accanto alla licenza di capacità e selezionare **Remove License** (Rimuovi licenza).
5. Fare clic su **Rimuovi**.

### Convertire una licenza di valutazione in una BYOL

Una licenza di valutazione è valida per 30 giorni. È possibile applicare una nuova licenza BYOL alla licenza di valutazione per un aggiornamento in-place.

Quando si converte una licenza di valutazione in una BYOL, BlueXP riavvia il sistema Cloud Volumes ONTAP.

- Per un sistema a nodo singolo, il riavvio provoca un'interruzione i/o durante il processo di riavvio.
- Per una coppia ha, il riavvio avvia il takeover e il giveback per continuare a fornire i/o ai client.

## Fasi

1. Dal menu di navigazione di BlueXP, selezionare **Governance > Digital wallet**.
2. Nella scheda **Cloud Volumes ONTAP**, selezionare **licenze basate su nodo** dall'elenco a discesa.
3. Fare clic su **valutazione**.
4. Nella tabella, fare clic su **Converti in licenza BYOL** per un sistema Cloud Volumes ONTAP.
5. Inserire il numero di serie o caricare il file di licenza.
6. Fare clic su **Converti licenza**.

## Risultato

BlueXP avvia il processo di conversione. Cloud Volumes ONTAP viene riavviato automaticamente durante questo processo. Quando viene eseguita la copia di backup, le informazioni sulla licenza rispecchieranno la nuova licenza.

## Passaggio da PAYGO a BYOL

La conversione di un sistema da UNA licenza PAYGO per nodo a una licenza BYOL per nodo (e viceversa) non è supportata. Se si desidera passare da un abbonamento pay-as-you-go a un abbonamento BYOL, è necessario implementare un nuovo sistema e replicare i dati dal sistema esistente al nuovo sistema.

## Fasi

1. Creare un nuovo ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.
2. Impostare una replica dei dati una tantum tra i sistemi per ciascun volume da replicare.  
["Scopri come replicare i dati tra sistemi"](#)
3. Terminare il sistema Cloud Volumes ONTAP non più necessario eliminando l'ambiente di lavoro originale.  
["Scopri come eliminare un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP"](#).

## Link correlati

collegamento: ["Fine della disponibilità delle licenze basate su nodi"](#) ["Converti le licenze basate su nodi in base alla capacità"](#)

# Amministrazione di volumi e LUN

## Creare volumi FlexVol

Se hai bisogno di più storage dopo il lancio del sistema Cloud Volumes ONTAP iniziale, puoi creare nuovi volumi FlexVol per NFS, CIFS o iSCSI da BlueXP.

BlueXP offre diversi modi per creare un nuovo volume:

- Specifica i dettagli di un nuovo volume e lascia che BlueXP gestisca gli aggregati di dati sottostanti per te. [Scopri di più](#)
- Crea un volume su un aggregato di dati a tua scelta. [Scopri di più](#)

- Creare un volume sul secondo nodo in una configurazione ha. [Scopri di più](#)

## Prima di iniziare

Alcune note sul provisioning dei volumi:

- Quando si crea un volume iSCSI, BlueXP crea automaticamente un LUN. Abbiamo semplificato la creazione di un solo LUN per volume, per cui non è necessario alcun intervento di gestione. Dopo aver creato il volume, "[Utilizzare IQN per connettersi al LUN dagli host](#)".
- È possibile creare ulteriori LUN da ONTAP System Manager o dall'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

## Creare un volume

Il metodo più comune per creare un volume consiste nel specificare il tipo di volume necessario e quindi BlueXP gestisce l'allocazione del disco. Tuttavia, è possibile scegliere l'aggregato specifico su cui si desidera creare il volume.

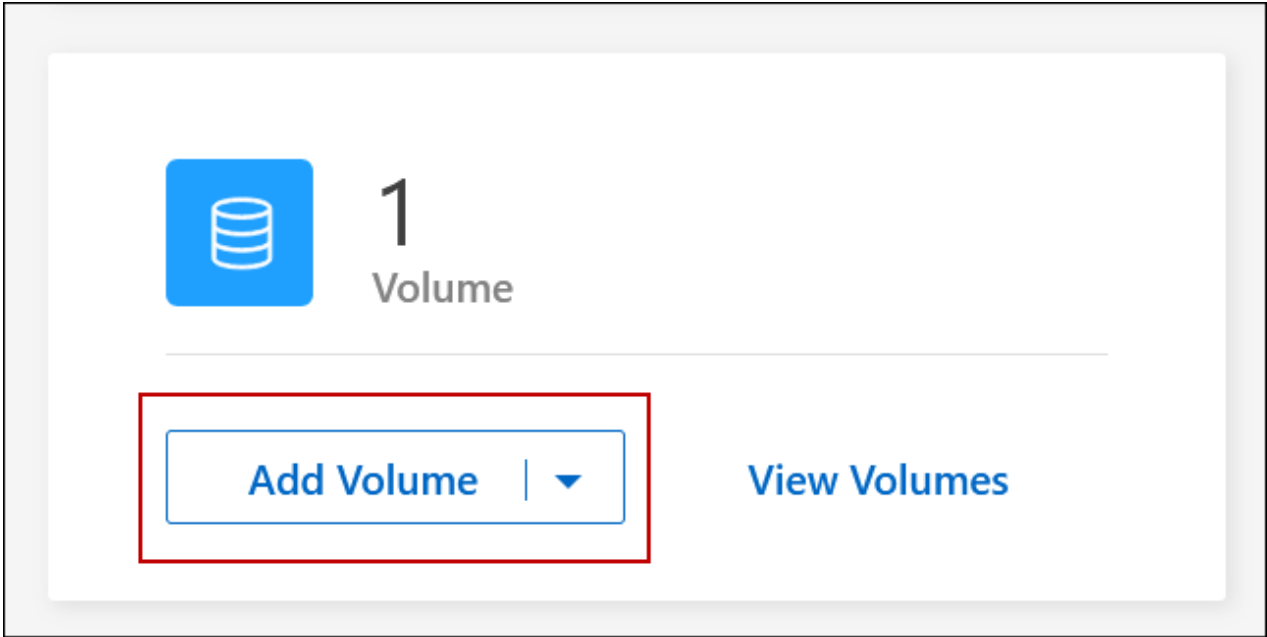
### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sul nome del sistema Cloud Volumes ONTAP su cui si desidera eseguire il provisioning di un volume FlexVol.
3. Creare un nuovo volume consentendo a BlueXP di gestire l'allocazione del disco o di scegliere un aggregato specifico per il volume.

La scelta di un aggregato specifico è consigliata solo se si dispone di una buona conoscenza degli aggregati di dati nel sistema Cloud Volumes ONTAP.

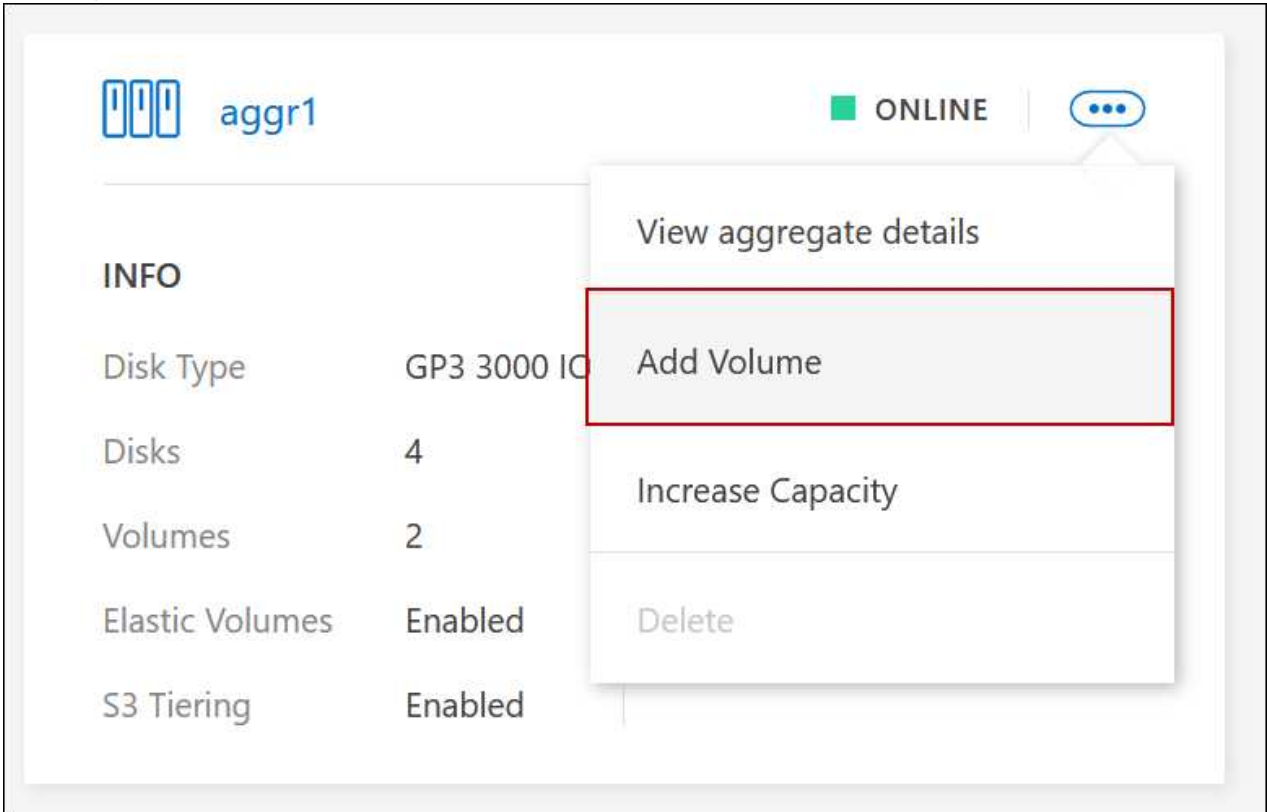
### Qualsiasi aggregato

Nella scheda Overview (Panoramica), accedere alla sezione Volumes (volumi) e fare clic su **Add Volume** (Aggiungi volume).



### Aggregato specifico

Nella scheda aggregati, passare alla sezione aggregata desiderata. Fare clic sull'icona del menu, quindi su **Add Volume** (Aggiungi volume).



4. Seguire i passaggi della procedura guidata per creare il volume.

a. **Dettagli, protezione e Tag:** Immettere i dettagli di base sul volume e selezionare un criterio Snapshot.

Alcuni dei campi di questa pagina sono esplicativi. Il seguente elenco descrive i campi per i quali potrebbe essere necessario fornire assistenza:

Campo	Descrizione
Volume Name (Nome volume)	Il nome identificabile che è possibile inserire per il nuovo volume.
Volume Size (dimensione volume)	Le dimensioni massime che è possibile inserire dipendono in gran parte dall'attivazione o meno del thin provisioning, che consente di creare un volume più grande dello storage fisico attualmente disponibile per l'IT.
Storage VM (SVM)	Una VM di storage è una macchina virtuale in esecuzione in ONTAP che fornisce servizi di storage e dati ai client. Questo potrebbe essere conosciuto come SVM o vserver. Cloud Volumes ONTAP è configurato con una VM di storage per impostazione predefinita, ma alcune configurazioni supportano altre VM di storage. È possibile specificare la Storage VM per il nuovo volume.
Policy di Snapshot	Una policy di copia Snapshot specifica la frequenza e il numero di copie Snapshot NetApp create automaticamente. Una copia Snapshot di NetApp è un'immagine del file system point-in-time che non ha alcun impatto sulle performance e richiede uno storage minimo. È possibile scegliere il criterio predefinito o nessuno. È possibile scegliere nessuno per i dati transitori, ad esempio tempdb per Microsoft SQL Server.

b. **Protocol** (protocollo): Scegliere un protocollo per il volume (NFS, CIFS o iSCSI) e fornire le informazioni richieste.

Se si seleziona CIFS e un server non è configurato, BlueXP richiede di impostare la connettività CIFS dopo aver fatto clic su **Avanti**.

["Scopri le versioni e i protocolli client supportati"](#).

Le sezioni seguenti descrivono i campi per i quali potrebbe essere necessario fornire assistenza. Le descrizioni sono organizzate in base al protocollo.

## NFS

### Controllo degli accessi

Scegliere un criterio di esportazione personalizzato per rendere il volume disponibile ai client.

### Policy di esportazione

Definisce i client nella subnet che possono accedere al volume. Per impostazione predefinita, BlueXP inserisce un valore che fornisce l'accesso a tutte le istanze della subnet.

## CIFS

### Permessi e utenti/gruppi

Consente di controllare il livello di accesso a una condivisione SMB per utenti e gruppi (detti anche elenchi di controllo degli accessi o ACL). È possibile specificare utenti o gruppi Windows locali o di dominio, utenti o gruppi UNIX. Se si specifica un nome utente Windows di dominio, è necessario includere il dominio dell'utente utilizzando il formato dominio/nome utente.

### Indirizzo IP primario e secondario DNS

Gli indirizzi IP dei server DNS che forniscono la risoluzione dei nomi per il server CIFS. I server DNS elencati devono contenere i record di posizione del servizio (SRV) necessari per individuare i server LDAP di Active Directory e i controller di dominio per il dominio a cui il server CIFS si unisce.

Se si configura Google Managed Active Directory, per impostazione predefinita è possibile accedere ad utilizzando l'indirizzo IP 169.254.169.254.

### Dominio Active Directory da unire

L'FQDN del dominio Active Directory (ad) a cui si desidera che il server CIFS si unisca.

### Credenziali autorizzate per l'accesso al dominio

Il nome e la password di un account Windows con privilegi sufficienti per aggiungere computer all'unità organizzativa (OU) specificata nel dominio ad.

### Nome NetBIOS del server CIFS

Un nome server CIFS univoco nel dominio ad.

### Unità organizzativa

L'unità organizzativa all'interno del dominio ad da associare al server CIFS. L'impostazione predefinita è CN=computer.

- Per configurare Google Managed Microsoft ad come server ad per Cloud Volumes ONTAP, immettere **OU=computer,OU=cloud** in questo campo. [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) ["Documentazione Google Cloud: Unità organizzative in Google Managed Microsoft ad"^]

### Dominio DNS

Il dominio DNS per la SVM (Storage Virtual Machine) di Cloud Volumes ONTAP. Nella maggior parte dei casi, il dominio è lo stesso del dominio ad.

### Server NTP

Selezionare **Use Active Directory Domain** (Usa dominio Active Directory) per configurare un server NTP utilizzando il DNS di Active Directory. Se è necessario configurare un server NTP utilizzando un indirizzo diverso, utilizzare l'API. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla



## "Documenti sull'automazione BlueXP".

Nota: È possibile configurare un server NTP solo quando si crea un server CIFS. Non è configurabile dopo aver creato il server CIFS.

### ISCSI

#### LUN

Le destinazioni di storage iSCSI sono denominate LUN (unità logiche) e vengono presentate agli host come dispositivi a blocchi standard. Quando si crea un volume iSCSI, BlueXP crea automaticamente un LUN. Abbiamo semplificato la creazione di un solo LUN per volume, per cui non è prevista alcuna gestione. Dopo aver creato il volume, ["Utilizzare IQN per connettersi al LUN dagli host"](#).

#### Gruppo iniziatore

i gruppi di iniziatori (igroups) specificano quali host possono accedere a LUN specifiche sul sistema di storage

#### Inziatore host (IQN)

Le destinazioni iSCSI si collegano alla rete tramite schede di rete Ethernet standard (NIC), schede TOE (TCP offload Engine) con iniziatori software, adattatori di rete convergenti (CNA) o adattatori host busto dedicati (HBA) e sono identificate da nomi qualificati iSCSI (IQN).

a. **Disk Type** (tipo di disco): Scegliere un tipo di disco sottostante per il volume in base alle esigenze di performance e ai requisiti di costo.

- ["Dimensionamento del sistema in Google Cloud"](#)

5. **Profilo di utilizzo e policy di tiering**: Scegliere se attivare o disattivare le funzionalità di efficienza dello storage sul volume, quindi selezionare un ["policy di tiering dei volumi"](#).

ONTAP include diverse funzionalità di efficienza dello storage che consentono di ridurre la quantità totale di storage necessaria. Le funzionalità di efficienza dello storage NetApp offrono i seguenti vantaggi:

#### Thin provisioning

Presenta uno storage logico maggiore per gli host o gli utenti rispetto al pool di storage fisico. Invece di preallocare lo spazio di storage, lo spazio di storage viene allocato dinamicamente a ciascun volume durante la scrittura dei dati.

#### Deduplica

Migliora l'efficienza individuando blocchi di dati identici e sostituendoli con riferimenti a un singolo blocco condiviso. Questa tecnica riduce i requisiti di capacità dello storage eliminando blocchi di dati ridondanti che risiedono nello stesso volume.

#### Compressione

Riduce la capacità fisica richiesta per memorizzare i dati comprimendo i dati all'interno di un volume su storage primario, secondario e di archivio.

6. **Revisione**: Esaminare i dettagli relativi al volume, quindi fare clic su **Aggiungi**.

#### Risultato

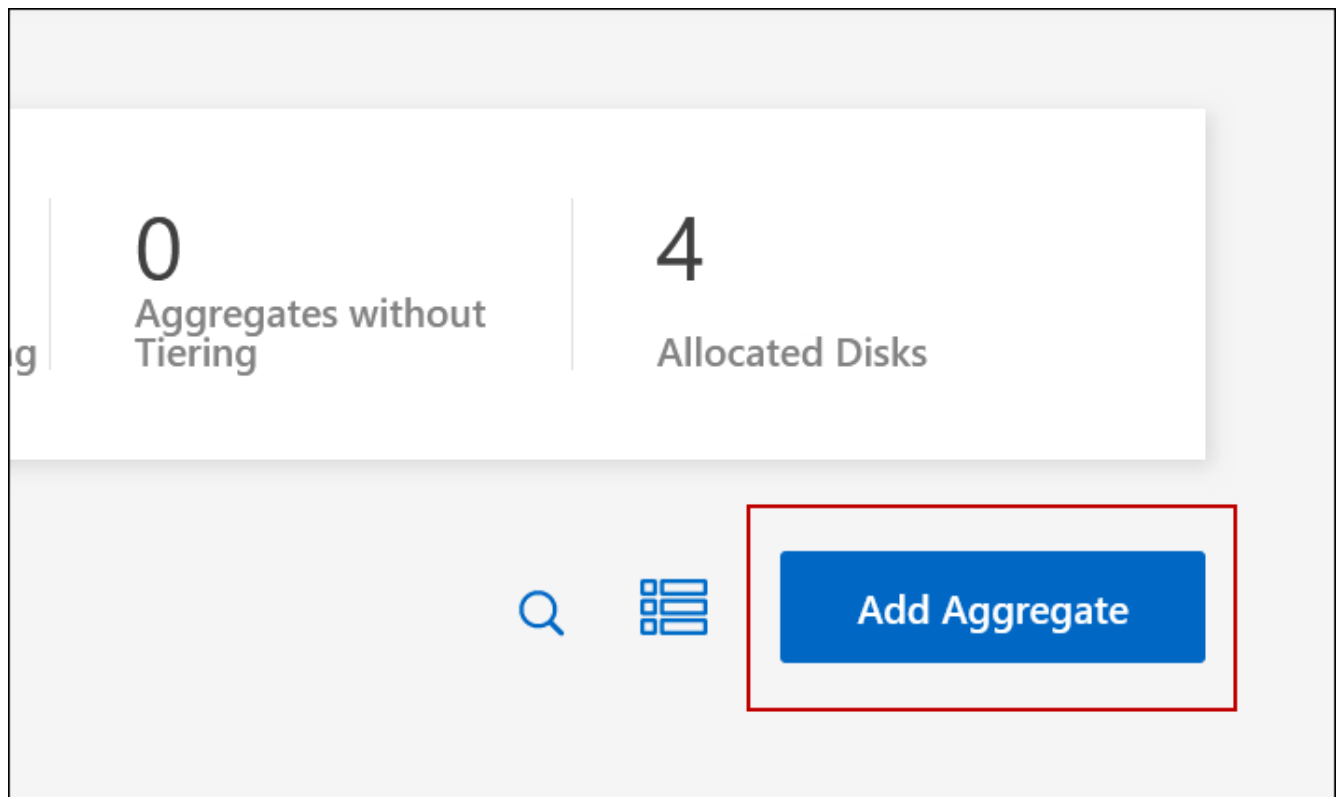
BlueXP crea il volume sul sistema Cloud Volumes ONTAP.

## Creare un volume sul secondo nodo in una configurazione ha

Per impostazione predefinita, BlueXP crea volumi sul primo nodo in una configurazione ha. Se è necessaria una configurazione Active-Active, in cui entrambi i nodi servono i dati ai client, è necessario creare aggregati e volumi sul secondo nodo.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sul nome dell'ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP su cui si desidera gestire gli aggregati.
3. Nella scheda aggregati, fare clic su **Aggiungi aggregato**.
4. Dalla schermata *Add aggregate*, creare l'aggregato.



5. Per nodo principale, scegliere il secondo nodo della coppia ha.
6. Una volta creato l'aggregato, selezionarlo e fare clic su **Create volume** (Crea volume).
7. Inserire i dettagli del nuovo volume, quindi fare clic su **Create** (Crea).

### Risultato

BlueXP crea il volume sul secondo nodo della coppia ha.

### Dopo aver creato un volume

Se è stata fornita una condivisione CIFS, assegnare agli utenti o ai gruppi le autorizzazioni per i file e le cartelle e verificare che tali utenti possano accedere alla condivisione e creare un file.

Per applicare quote ai volumi, è necessario utilizzare ONTAP System Manager o l'interfaccia a riga di comando di ONTAP. Le quote consentono di limitare o tenere traccia dello spazio su disco e del numero di file utilizzati da un utente, un gruppo o un qtree.

## Gestire i volumi esistenti

BlueXP consente di gestire volumi e server CIFS. Inoltre, richiede di spostare i volumi per evitare problemi di capacità.

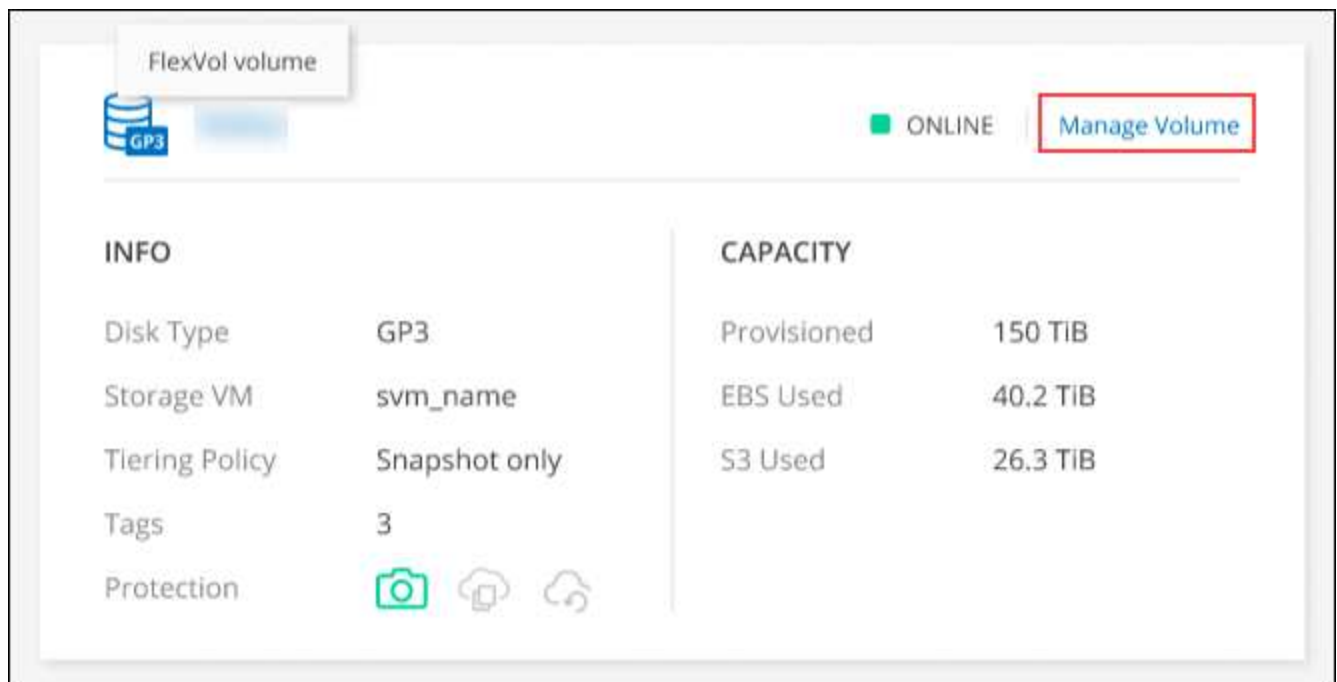
Puoi gestire i volumi in BlueXP Standard View o Advanced View. La visualizzazione standard fornisce un insieme limitato di opzioni per modificare i volumi. La vista avanzata offre un livello di gestione avanzato, come cloning, ridimensionamento, modifica delle impostazioni per anti-ransomware, analytics, protezione e tracciamento delle attività e spostamento dei volumi tra Tier. Per informazioni, fare riferimento alla ["Amministrare Cloud Volumes ONTAP utilizzando la visualizzazione avanzata"](#).

### Gestire i volumi

Utilizzando la vista standard di BlueXP, puoi gestire i volumi in base alle tue esigenze di storage. È possibile visualizzare, modificare, clonare, ripristinare ed eliminare i volumi.


#### Fasi



1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sull'ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP su cui si desidera gestire i volumi.
3. Nell'ambiente di lavoro, fare clic sulla scheda **Volumes** (volumi).



4. Nella scheda Volumes (volumi), selezionare il titolo del volume desiderato, quindi fare clic su **Manage volume** (Gestisci volume) per accedere al pannello di destra Manage Volumes (Gestisci volumi).

Attività	Azione
Consente di visualizzare informazioni su un volume	In azioni volume nel pannello Manage Volumes (Gestisci volumi), fare clic su <b>View volume details</b> (Visualizza dettagli volume).

Attività	Azione
Scarica il comando NFS mount	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. In azioni volume nel pannello Manage Volumes (Gestisci volumi), fare clic su <b>Mount Command</b> (comando di montaggio).</li> <li>b. Fare clic su <b>Copy</b> (Copia).</li> </ul>
Clonare un volume	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. In azioni volume nel pannello Manage Volumes (Gestisci volumi), fare clic su <b>Clone the volume</b> (Clona volume).</li> <li>b. Modificare il nome del clone secondo necessità, quindi fare clic su <b>Clone</b>.</li> </ul> <p>Questo processo crea un volume FlexClone. Un volume FlexClone è una copia point-in-time scrivibile efficiente in termini di spazio, in quanto utilizza una piccola quantità di spazio per i metadati e consuma solo spazio aggiuntivo quando i dati vengono modificati o aggiunti.</p> <p>Per ulteriori informazioni su FlexClone Volumes, fare riferimento alla <a href="#">"Guida alla gestione dello storage logico di ONTAP 9"</a>.</p>
Modifica di un volume (solo volumi di lettura/scrittura)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. In azioni volume nel pannello Manage Volumes (Gestisci volumi), fare clic su <b>Edit volume settings</b> (Modifica impostazioni volume)</li> <li>b. Modificare la policy Snapshot del volume, la versione del protocollo NFS, l'elenco di controllo degli accessi NFS (policy di esportazione) o le autorizzazioni di condivisione, quindi fare clic su <b>Apply</b> (Applica).</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Se sono necessari criteri Snapshot personalizzati, è possibile crearli utilizzando Gestione sistema di ONTAP.</p> </div>
Eliminare un volume	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. In azioni volume nel pannello Manage Volumes (Gestisci volumi), fare clic su <b>Delete the volume</b> (Elimina volume).</li> <li>b. Nella finestra Delete Volume (Elimina volume), immettere il nome del volume che si desidera eliminare.</li> <li>c. Fare nuovamente clic su <b>Delete</b> per confermare.</li> </ul>
Crea una copia Snapshot on-demand	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. In azioni di protezione nel pannello Manage Volumes (Gestisci volumi), fare clic su <b>Create a Snapshot copy</b> (Crea una copia Snapshot).</li> <li>b. Modificare il nome, se necessario, quindi fare clic su <b>Crea</b>.</li> </ul>
Ripristinare i dati da una copia Snapshot a un nuovo volume	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. In azioni di protezione nel pannello Gestisci volumi, fare clic su <b>Ripristina da copia Snapshot</b>.</li> <li>b. Selezionare una copia Snapshot, immettere un nome per il nuovo volume, quindi fare clic su <b>Restore</b> (Ripristina).</li> </ul>


Attività	Azione
Modificare il tipo di disco sottostante	<p>a. In azioni avanzate nel pannello Gestisci volumi, fare clic su <b>Cambia tipo di disco</b>.</p> <p>b. Selezionare il tipo di disco, quindi fare clic su <b>Cambia</b>.</p> <p> BlueXP sposta il volume in un aggregato esistente che utilizza il tipo di disco selezionato oppure crea un nuovo aggregato per il volume.</p>
Modificare la policy di tiering	<p>a. In azioni avanzate nel pannello Gestisci volumi, fare clic su <b>Modifica policy di tiering</b>.</p> <p>b. Selezionare un altro criterio e fare clic su <b>Cambia</b>.</p> <p> BlueXP sposta il volume in un aggregato esistente che utilizza il tipo di disco selezionato con il tiering oppure crea un nuovo aggregato per il volume.</p>
Eliminare un volume	<p>a. Selezionare un volume, quindi fare clic su <b>Delete</b> (Elimina).</p> <p>b. Digitare il nome del volume nella finestra di dialogo.</p> <p>c. Fare nuovamente clic su <b>Delete</b> per confermare.</p>

## Ridimensionare un volume

Per impostazione predefinita, un volume aumenta automaticamente fino a raggiungere le dimensioni massime quando lo spazio è esaurito. Il valore predefinito è 1.000, il che significa che il volume può aumentare di 11 volte le sue dimensioni. Questo valore è configurabile nelle impostazioni del connettore.

Se devi ridimensionare il volume, puoi farlo dalla vista avanzata di BlueXP.

### Fasi

1. Aprire la visualizzazione avanzata per ridimensionare un volume tramite Gestione di sistema di ONTAP. Fare riferimento alla "[Come iniziare](#)".
2. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Volumes** (archiviazione > volumi\*).
3. Dall'elenco dei volumi, identificare quello da ridimensionare.
4. Fare clic sull'icona delle opzioni .
5. Selezionare **Ridimensiona**.
6. Nella schermata **Ridimensiona volume**, modificare la capacità e la percentuale di riserva istantanea come richiesto. È possibile confrontare lo spazio disponibile esistente con la capacità modificata.
7. Fare clic su **Save** (Salva).

## Resize volume ✕

CAPACITY

25
⇅

GiB
▼

SNAPSHOT RESERVE %

1
⇅

<b>Existing</b>	<b>New</b>
DATA SPACE	DATA SPACE
<b>20 GiB</b>	<b>24.75 GiB</b>
SNAPSHOT RESERVE	SNAPSHOT RESERVE
<b>0 Bytes</b>	<b>256 MiB</b>

Cancel
Save

Durante il ridimensionamento dei volumi, tenere in considerazione i limiti di capacità del sistema. ["Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#) Per ulteriori informazioni, consultare la sezione.

### Modificare il server CIFS

Se si modificano i server DNS o il dominio Active Directory, è necessario modificare il server CIFS in Cloud Volumes ONTAP in modo che possa continuare a fornire storage ai client.

#### Fasi

1. Dalla scheda Panoramica dell'ambiente di lavoro, fare clic sulla scheda funzionalità nel pannello a destra.
2. Nel campo CIFS Setup (Configurazione CIFS), fare clic sull'icona **matita** per visualizzare la finestra CIFS Setup (Configurazione CIFS).
3. Specificare le impostazioni per il server CIFS:

Attività	Azione
Selezionare Storage VM (SVM)	Selezionando la SVM (Storage Virtual Machine) Cloud Volume ONTAP vengono visualizzate le informazioni CIFS configurate.
Dominio Active Directory da unire	L'FQDN del dominio Active Directory (ad) a cui si desidera che il server CIFS si unisca.

Attività	Azione
Credenziali autorizzate per l'accesso al dominio	Il nome e la password di un account Windows con privilegi sufficienti per aggiungere computer all'unità organizzativa (OU) specificata nel dominio ad.
Indirizzo IP primario e secondario DNS	Gli indirizzi IP dei server DNS che forniscono la risoluzione dei nomi per il server CIFS. I server DNS elencati devono contenere i record di posizione del servizio (SRV) necessari per individuare i server LDAP di Active Directory e i controller di dominio per il dominio a cui il server CIFS si unisce. Ifdef::gcp[] se si sta configurando Google Managed Active Directory, ad è accessibile per impostazione predefinita con l'indirizzo IP 169.254.169.254. endif::gcp[]
Dominio DNS	Il dominio DNS per la SVM (Storage Virtual Machine) di Cloud Volumes ONTAP. Nella maggior parte dei casi, il dominio è lo stesso del dominio ad.
Nome NetBIOS del server CIFS	Un nome server CIFS univoco nel dominio ad.
Unità organizzativa	L'unità organizzativa all'interno del dominio ad da associare al server CIFS. L'impostazione predefinita è CN=computer. <ul style="list-style-type: none"> <li>Per configurare Google Managed Microsoft ad come server ad per Cloud Volumes ONTAP, immettere <b>OU=computer,OU=cloud</b> in questo campo." <a href="#">Documentazione Google Cloud: Unità organizzative in Google Managed Microsoft ad</a>"</li> </ul>

4. Fare clic su **Set** (Imposta).

### Risultato

Cloud Volumes ONTAP aggiorna il server CIFS con le modifiche.

### Spostare un volume

Spostare i volumi per l'utilizzo della capacità, migliorare le performance e soddisfare i service level agreement.

Puoi spostare un volume in ONTAP System Manager selezionando un volume e l'aggregato di destinazione, avviando l'operazione di spostamento del volume e facoltativamente monitorando il processo di spostamento del volume. Quando si utilizza System Manager, l'operazione di spostamento del volume termina automaticamente.

### Fasi

1. Utilizza ONTAP System Manager o la CLI di ONTAP per spostare i volumi nell'aggregato.

Nella maggior parte dei casi, è possibile utilizzare System Manager per spostare i volumi.

Per istruzioni, fare riferimento alla "[Guida rapida per lo spostamento del volume di ONTAP 9](#)".

### Spostare un volume quando BlueXP visualizza un messaggio Action Required (azione richiesta)

BlueXP potrebbe visualizzare un messaggio Action Required (azione richiesta) che indica che lo spostamento di un volume è necessario per evitare problemi di capacità, ma che è necessario correggere il problema da soli. In questo caso, è necessario identificare come correggere il problema e spostare uno o più volumi.



BlueXP visualizza questi messaggi Action Required (azione richiesta) quando un aggregato ha raggiunto il 90% della capacità utilizzata. Se il tiering dei dati è attivato, i messaggi vengono visualizzati quando un aggregato ha raggiunto il 80% della capacità utilizzata. Per impostazione predefinita, il 10% di spazio libero è riservato al tiering dei dati. ["Scopri di più sul rapporto di spazio libero per il tiering dei dati"](#).

## Fasi

1. [Identificare come correggere i problemi di capacità.](#)
2. In base alla tua analisi, sposta i volumi per evitare problemi di capacità:
  - [Spostare i volumi in un altro sistema per evitare problemi di capacità.](#)
  - [Spostare i volumi in un altro aggregato per evitare problemi di capacità.](#)

## Identificare come correggere i problemi di capacità

Se BlueXP non è in grado di fornire consigli per lo spostamento di un volume per evitare problemi di capacità, è necessario identificare i volumi da spostare e se è necessario spostarli in un altro aggregato dello stesso sistema o in un altro sistema.

## Fasi

1. Visualizzare le informazioni avanzate nel messaggio Action Required (azione richiesta) per identificare l'aggregato che ha raggiunto il limite di capacità.

Ad esempio, le informazioni avanzate dovrebbero dire qualcosa di simile a quanto segue: L'aggregato aggr1 ha raggiunto il suo limite di capacità.

2. Identificare uno o più volumi da spostare fuori dall'aggregato:
  - a. Nell'ambiente di lavoro, fare clic sulla scheda **aggregati**.
  - b. Passare alla sezione di aggregazione desiderata, quindi fare clic sul pulsante ... **(Icona ellissi) > Visualizza dettagli aggregati**.
  - c. Nella scheda Overview (Panoramica) della schermata aggregate Details (Dettagli aggregato), esaminare le dimensioni di ciascun volume e scegliere uno o più volumi da spostare fuori dall'aggregato.

È necessario scegliere volumi sufficientemente grandi da liberare spazio nell'aggregato in modo da evitare ulteriori problemi di capacità in futuro.



Aggregate Details	
aggr1	
Overview	Capacity Allocation
State	online
Home Node	iblog1-01
Encryption Type	cloudEncrypted
Volumes	2 ^
	www_iblog1_root (1 GiB)
	iblog1 (500 GiB)

3. Se il sistema non ha raggiunto il limite di dischi, spostare i volumi in un aggregato esistente o in un nuovo aggregato sullo stesso sistema.

Per informazioni, fare riferimento alla [Spostare i volumi in un altro aggregato per evitare problemi di capacità](#).

4. Se il sistema ha raggiunto il limite di dischi, eseguire una delle seguenti operazioni:
  - a. Eliminare eventuali volumi inutilizzati.
  - b. Riorganizzare i volumi per liberare spazio su un aggregato.

Per informazioni, fare riferimento alla [Spostare i volumi in un altro aggregato per evitare problemi di capacità](#).

- c. Spostare due o più volumi in un altro sistema con spazio.

Per informazioni, fare riferimento alla [Spostare i volumi in un altro aggregato per evitare problemi di capacità](#).

#### **Spostare i volumi in un altro sistema per evitare problemi di capacità**

È possibile spostare uno o più volumi in un altro sistema Cloud Volumes ONTAP per evitare problemi di capacità. Potrebbe essere necessario eseguire questa operazione se il sistema ha raggiunto il limite di dischi.

#### **A proposito di questa attività**

È possibile seguire la procedura descritta in questa attività per correggere il seguente messaggio Action Required (azione richiesta):

Lo spostamento di un volume è necessario per evitare problemi di capacità; tuttavia, BlueXP non può eseguire questa azione perché il sistema ha raggiunto il limite di dischi.

## Fasi

1. Identificare un sistema Cloud Volumes ONTAP con capacità disponibile o implementare un nuovo sistema.
2. Trascinare e rilasciare l'ambiente di lavoro di origine nell'ambiente di lavoro di destinazione per eseguire una replica dei dati del volume una tantum.

Per informazioni, fare riferimento alla ["Replica dei dati tra sistemi"](#).

3. Accedere alla pagina Replication Status (Stato replica), quindi interrompere la relazione SnapMirror per convertire il volume replicato da un volume di protezione dati a un volume di lettura/scrittura.

Per informazioni, fare riferimento alla ["Gestione delle pianificazioni e delle relazioni di replica dei dati"](#).

4. Configurare il volume per l'accesso ai dati.

Per informazioni sulla configurazione di un volume di destinazione per l'accesso ai dati, fare riferimento alla ["Guida rapida per il disaster recovery dei volumi di ONTAP 9"](#).

5. Eliminare il volume originale.

Per informazioni, fare riferimento alla ["Gestire i volumi"](#).

## Spostare i volumi in un altro aggregato per evitare problemi di capacità

È possibile spostare uno o più volumi in un altro aggregato per evitare problemi di capacità.

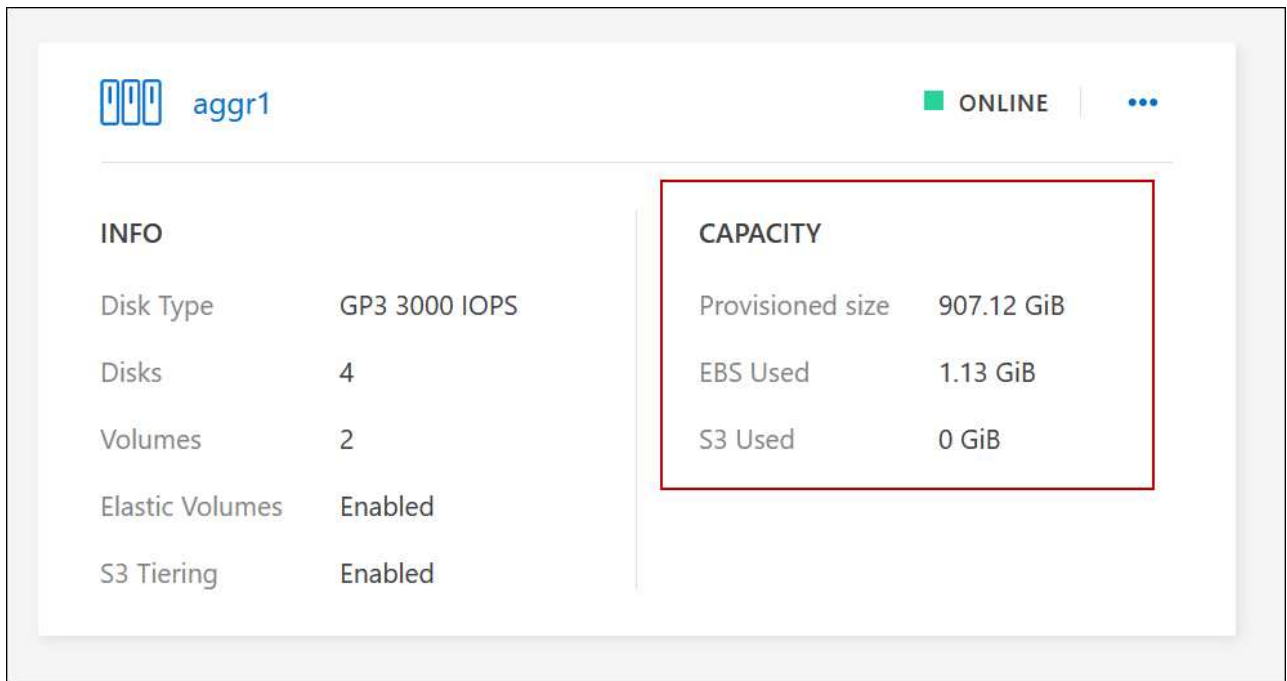
### A proposito di questa attività

È possibile seguire la procedura descritta in questa attività per correggere il seguente messaggio Action Required (azione richiesta):

Lo spostamento di due o più volumi è necessario per evitare problemi di capacità; tuttavia, BlueXP non può eseguire questa azione per te.

## Fasi

1. Verificare se un aggregato esistente dispone di capacità disponibile per i volumi da spostare:
  - a. Nell'ambiente di lavoro, fare clic sulla scheda **aggregati**.
  - b. Passare alla sezione di aggregazione desiderata, quindi fare clic sul pulsante ... **(Icona ellissi) > Visualizza dettagli aggregati**.
  - c. Nella sezione aggregato, visualizzare la capacità disponibile (dimensione fornita meno capacità aggregata utilizzata).



2. Se necessario, aggiungere dischi a un aggregato esistente:
  - a. Selezionare l'aggregato, quindi fare clic sul pulsante ... (**Icona ellissi**) > **Aggiungi dischi**.
  - b. Selezionare il numero di dischi da aggiungere, quindi fare clic su **Aggiungi**.
3. Se nessun aggregato dispone di capacità, creare un nuovo aggregato.

Per informazioni, fare riferimento alla ["Creazione di aggregati"](#).

4. Utilizza ONTAP System Manager o la CLI di ONTAP per spostare i volumi nell'aggregato.
5. Nella maggior parte dei casi, è possibile utilizzare System Manager per spostare i volumi.

Per istruzioni, fare riferimento alla ["Guida rapida per lo spostamento del volume di ONTAP 9"](#).

### Motivi per cui lo spostamento di un volume potrebbe risultare lento

Lo spostamento di un volume potrebbe richiedere più tempo del previsto se una delle seguenti condizioni è vera per Cloud Volumes ONTAP:

- Il volume è un clone.
- Il volume è il padre di un clone.
- L'aggregato di origine o di destinazione dispone di un disco HDD (st1) ottimizzato per il throughput singolo.
- Uno degli aggregati utilizza uno schema di denominazione precedente per gli oggetti. Entrambi gli aggregati devono utilizzare lo stesso formato dei nomi.

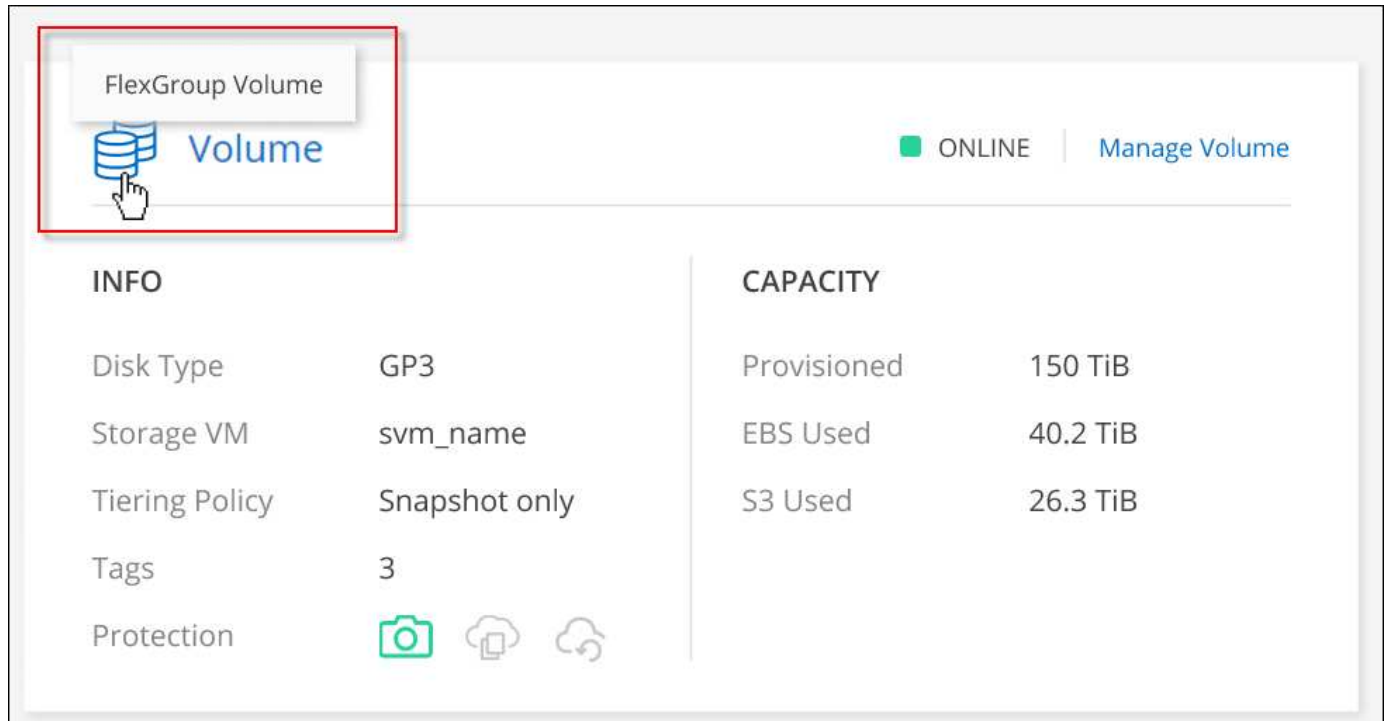
Viene utilizzato uno schema di denominazione precedente se il tiering dei dati è stato attivato su un aggregato nella versione 9.4 o precedente.




- Le impostazioni di crittografia non corrispondono sugli aggregati di origine e destinazione, oppure è in corso una rekey.
- L'opzione *-tiering-policy* è stata specificata nello spostamento del volume per modificare il criterio di tiering.

- L'opzione *-generate-destination-key* è stata specificata durante lo spostamento del volume.

## Visualizza volumi FlexGroup

Puoi vedere i volumi FlexGroup creati tramite ONTAP System Manager o la CLI ONTAP direttamente attraverso la scheda Volumes all'interno di BlueXP. Identico alle informazioni fornite per i volumi FlexVol, BlueXP fornisce informazioni dettagliate per i volumi FlexGroup creati attraverso una sezione dedicata ai volumi. Nella sezione Volumes (volumi), è possibile identificare ciascun gruppo di volumi FlexGroup tramite il testo dell'icona. Inoltre, è possibile identificare e ordinare i volumi FlexGroup nella vista elenco volumi attraverso la colonna stile 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	  		



Attualmente, in BlueXP è possibile visualizzare solo i volumi FlexGroup esistenti. La possibilità di creare volumi FlexGroup in BlueXP non è disponibile, ma è prevista per una release futura.

## Tiering dei dati inattivi in uno storage a oggetti a basso costo

È possibile ridurre i costi di storage per Cloud Volumes ONTAP combinando un Tier di performance SSD o HDD per i dati hot con un Tier di capacità dello storage a oggetti per i dati inattivi. Il tiering dei dati è basato sulla tecnologia FabricPool. Per una panoramica di alto livello, fare riferimento alla ["Panoramica sul tiering dei dati"](#).

Per impostare il tiering dei dati, è necessario effettuare le seguenti operazioni:

1

### Scegliere una configurazione supportata

Sono supportate la maggior parte delle configurazioni. Se si dispone di un sistema Cloud Volumes ONTAP che esegue la versione più recente, è possibile procedere. ["Scopri di più"](#).

**2****Garantire la connettività tra Cloud Volumes ONTAP e lo storage a oggetti**

- Per Google Cloud, è necessario configurare la subnet per Private Google Access e impostare un account di servizio. [Scopri di più.](#)

**3****Assicurarsi di disporre di un aggregato con il tiering attivato**

In un aggregato, il tiering dei dati deve essere abilitato per poter essere utilizzato su un volume. È necessario conoscere i requisiti per i nuovi volumi e per i volumi esistenti. [Scopri di più.](#)

**4****Scegliere un criterio di tiering quando si crea, modifica o replica un volume**

BlueXP richiede di scegliere un criterio di tiering quando si crea, modifica o si replica un volume.

- ["Tiering dei dati sui volumi di lettura/scrittura"](#)
- ["Tiering dei dati sui volumi di protezione dei dati"](#)

**Cosa non è richiesto per il tiering dei dati? (8217)**

- Non è necessario installare una licenza per le funzionalità per abilitare il tiering dei dati.
- Non è necessario creare un archivio di oggetti per il Tier di capacità. BlueXP fa questo per te.
- Non è necessario abilitare il tiering dei dati a livello di sistema.



BlueXP crea un archivio di oggetti per i dati cold quando crea il sistema, [a condizione che non vi siano problemi di connettività o permessi](#). Dopodiché, sarà sufficiente abilitare il tiering dei dati sui volumi (e in alcuni casi [sugli aggregati](#)).

**Configurazioni che supportano il tiering dei dati**

È possibile abilitare il tiering dei dati quando si utilizzano configurazioni e funzionalità specifiche.

**Supporto in Google Cloud**

- Il tiering dei dati è supportato in Google Cloud a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.6.
- Il Tier di performance può essere costituito da dischi persistenti SSD, dischi persistenti bilanciati o dischi persistenti standard.

**Interoperabilità delle funzionalità**

- Il tiering dei dati è supportato dalle tecnologie di crittografia.
- Il thin provisioning deve essere attivato sui volumi.

**Requisiti**

A seconda del provider di cloud, è necessario impostare alcune connessioni e autorizzazioni in modo che Cloud Volumes ONTAP possa eseguire il Tier dei dati cold sullo storage a oggetti.

## Requisiti per tierare i dati cold in un bucket di storage Google Cloud

- La subnet in cui risiede Cloud Volumes ONTAP deve essere configurata per l'accesso privato a Google. Per istruzioni, fare riferimento a ["Documentazione Google Cloud: Configurazione di Private Google Access"](#).
- È necessario allegare un account di servizio a Cloud Volumes ONTAP.

["Scopri come configurare questo account di servizio"](#).

Quando si crea un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP, viene richiesto di selezionare questo account di servizio.

Se non si seleziona un account di servizio durante l'implementazione, è necessario chiudere Cloud Volumes ONTAP, accedere alla console di Google Cloud, quindi collegare l'account di servizio alle istanze di Cloud Volumes ONTAP. È quindi possibile attivare il tiering dei dati come descritto nella sezione successiva.

- Per crittografare il bucket con chiavi di crittografia gestite dal cliente, abilitare il bucket di storage Google Cloud per l'utilizzo della chiave.

["Scopri come utilizzare le chiavi di crittografia gestite dal cliente con Cloud Volumes ONTAP"](#).

## Abilitazione del tiering dei dati dopo l'implementazione dei requisiti

BlueXP crea un archivio di oggetti per i dati cold quando viene creato il sistema, a condizione che non vi siano problemi di connettività o permessi. Se i requisiti sopra elencati non sono stati implementati prima della creazione del sistema, sarà necessario abilitare manualmente il tiering tramite l'API o ONTAP System Manager, che crea l'archivio di oggetti.



La possibilità di abilitare il tiering tramite l'interfaccia utente di BlueXP sarà disponibile in una release futura di Cloud Volumes ONTAP.

## Verifica che il tiering sia abilitato sugli aggregati

Il tiering dei dati deve essere attivato su un aggregato per consentire il tiering dei dati su un volume. È necessario conoscere i requisiti per i nuovi volumi e per i volumi esistenti.

### • Nuovi volumi

Se abiliti il tiering dei dati su un nuovo volume, non dovrai preoccuparti di abilitare il tiering dei dati su un aggregato. BlueXP crea il volume su un aggregato esistente che ha attivato il tiering oppure crea un nuovo aggregato per il volume se non esiste già un aggregato abilitato al tiering dei dati.

### • Volumi esistenti

Per abilitare il tiering dei dati su un volume esistente, assicurati che sia abilitato nell'aggregato sottostante. Se il tiering dei dati non è abilitato nell'aggregato esistente, sarà necessario utilizzare Gestione di sistema di ONTAP per collegare un aggregato esistente all'archivio di oggetti.

## Procedura per confermare se il tiering è attivato su un aggregato

1. Aprire l'ambiente di lavoro in BlueXP.
2. Fare clic sulla scheda aggregati.

3. Selezionare la sezione desiderata e verificare se il tiering è attivato o disattivato sull'aggregato.

INFO		CAPACITY	
Disk Type	GP3 3000 IOPS	Provisioned size	907.12 GiB
Disks	4	EBS Used	1.13 GiB
Volumes	2	S3 Used	0 GiB
Elastic Volumes	Enabled		
<b>S3 Tiering</b>	<b>Enabled</b>		

#### Passaggi per abilitare il tiering su un aggregato

1. In Gestione di sistema di ONTAP, fare clic su **archiviazione > livelli**.
2. Fare clic sul menu delle azioni dell'aggregato e selezionare **Attach Cloud Tier**.
3. Selezionare il livello cloud da allegare e fare clic su **Save** (Salva).

#### Quali sono le prossime novità?

È ora possibile abilitare il tiering dei dati su volumi nuovi ed esistenti, come spiegato nella sezione successiva.

#### Eseguire il tiering dei dati dai volumi di lettura/scrittura

Cloud Volumes ONTAP è in grado di tierare i dati inattivi su volumi di lettura/scrittura per uno storage a oggetti conveniente, liberando il Tier di performance per i dati hot.

#### Fasi

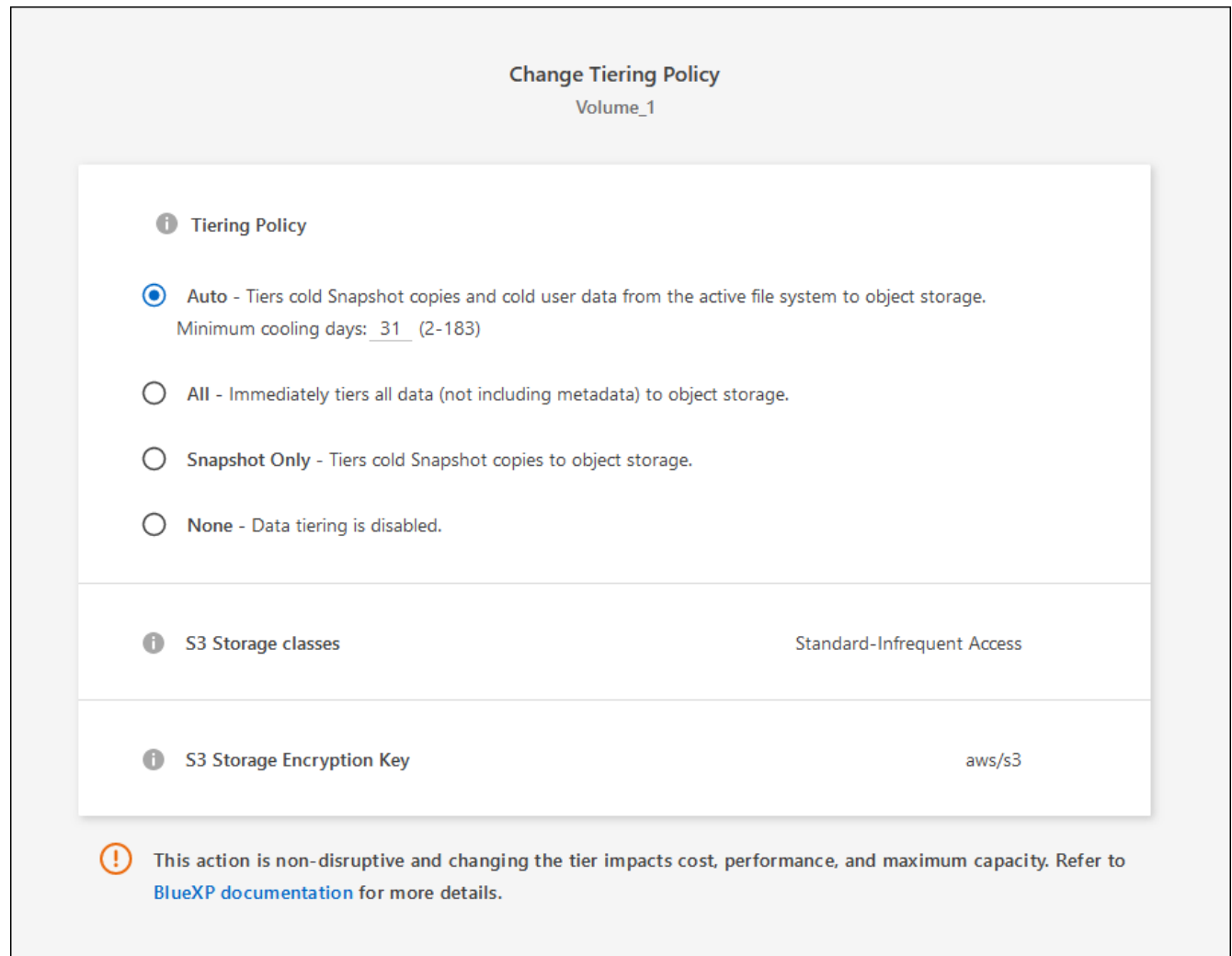
1. Nella scheda Volumes (volumi) dell'ambiente di lavoro, creare un nuovo volume o modificare il livello di un volume esistente:

Attività	Azione
Creare un nuovo volume	Fare clic su <b>Add New Volume</b> (Aggiungi nuovo volume).
Modificare un volume esistente	Selezionare il riquadro del volume desiderato, fare clic su <b>Manage volume</b> (Gestisci volume) per accedere al pannello a destra Manage Volumes (Gestisci volumi), quindi fare clic su <b>Advanced Actions</b> (azioni avanzate) e <b>Change Tiering policy</b> (Modifica policy di tiering) nel pannello a destra.

2. Selezionare una policy di tiering.

Per una descrizione di questi criteri, fare riferimento a "[Panoramica sul tiering dei dati](#)".

## Esempio



**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 crea un nuovo aggregato per il volume se non esiste già un aggregato abilitato al tiering dei dati.

## Eseguire il tiering dei dati dai volumi di data Protection


Cloud Volumes ONTAP può eseguire il tiering dei dati da un volume di protezione dei dati a un livello di capacità. Se si attiva il volume di destinazione, i dati si spostano gradualmente al livello di performance man mano che vengono letti.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, selezionare l'ambiente di lavoro che contiene il volume di origine, quindi trascinarlo nell'ambiente di lavoro in cui si desidera replicare il volume.
3. Seguire le istruzioni fino a raggiungere la pagina di tiering e abilitare il tiering dei dati allo storage a oggetti.

## Esempio



 **S3 Tiering** i What are storage tiers?

---

**Enabled**     **Disabled**

**Note:** If you enable S3 tiering, thin provisioning must be enabled on volumes created in this aggregate.

Per informazioni sulla replica dei dati, fare riferimento a ["Replica dei dati da e verso il cloud"](#).

### Modificare la classe di archiviazione per i dati a più livelli

Dopo aver implementato Cloud Volumes ONTAP, è possibile ridurre i costi di storage modificando la classe di storage per i dati inattivi a cui non è stato effettuato l'accesso per 30 giorni. I costi di accesso sono più elevati se si accede ai dati, pertanto è necessario prendere in considerazione questo aspetto prima di modificare la classe di storage.

La classe di storage per i dati a più livelli è estesa a tutto il sistema, non a it per volume.

Per informazioni sulle classi di archiviazione supportate, fare riferimento a ["Panoramica sul tiering dei dati"](#).

#### Fasi

1. Dall'ambiente di lavoro, fare clic sull'icona del menu, quindi su **Storage CLASSES** o **Blob Storage Tiering**.
2. Scegliere una classe di storage e fare clic su **Save** (Salva).

### Modifica del rapporto di spazio libero per il tiering dei dati

Il rapporto di spazio libero per il tiering dei dati definisce la quantità di spazio libero richiesta su SSD/HDD Cloud Volumes ONTAP durante il tiering dei dati sullo storage a oggetti. L'impostazione predefinita è 10% di spazio libero, ma è possibile modificare l'impostazione in base ai requisiti.

Ad esempio, è possibile scegliere meno del 10% di spazio libero per assicurarsi di utilizzare la capacità acquistata. BlueXP può quindi acquistare dischi aggiuntivi quando è richiesta capacità aggiuntiva (fino a raggiungere il limite di dischi per l'aggregato).

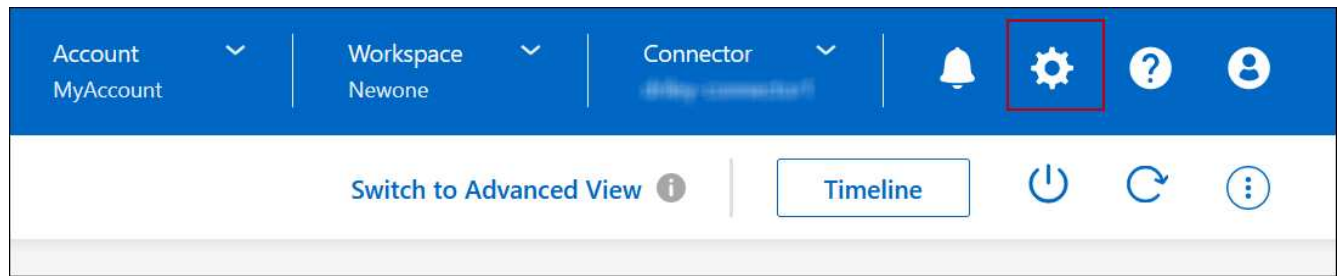


Se lo spazio non è sufficiente, Cloud Volumes ONTAP non è in grado di spostare i dati e potrebbe riscontrare un peggioramento delle prestazioni. Qualsiasi modifica deve essere eseguita con cautela. In caso di dubbi, contatta il supporto NetApp per ricevere assistenza.

Il rapporto è importante per gli scenari di disaster recovery perché, man mano che i dati vengono letti dall'archivio a oggetti, Cloud Volumes ONTAP sposta i dati su SSD/HDD per offrire performance migliori. Se lo spazio non è sufficiente, Cloud Volumes ONTAP non può spostare i dati. Prenditi in considerazione questo aspetto quando modifichi il rapporto in modo da poter soddisfare i tuoi requisiti di business.

#### Fasi

1. Nella parte superiore destra della console BlueXP, fai clic sull'icona **Impostazioni** e seleziona **Impostazioni Cloud Volumes ONTAP**.



2. In **Capacity**, fare clic su **aggregate Capacity Thresholds - Free Space Ratio for Data Tiering**.
3. Modificare il rapporto dello spazio libero in base alle proprie esigenze e fare clic su **Save** (Salva).

### Modificare il periodo di raffreddamento per la policy di tiering automatico

Se è stato attivato il tiering dei dati su un volume Cloud Volumes ONTAP utilizzando la policy di tiering *auto*, è possibile regolare il periodo di raffreddamento predefinito in base alle esigenze aziendali. Questa azione è supportata solo utilizzando ONTAP CLI e API.

Il periodo di raffreddamento è il numero di giorni in cui i dati utente di un volume devono rimanere inattivi prima che vengano considerati "freddi" e spostati nello storage a oggetti.

Il periodo di raffreddamento predefinito per il criterio di tiering automatico è di 31 giorni. È possibile modificare il periodo di raffreddamento come segue:

- 9.8 o successivo: da 2 giorni a 183 giorni
- 9.7 o precedente: da 2 giorni a 63 giorni

### Fase

1. Utilizzare il parametro *minimumCoolingDays* con la richiesta API durante la creazione di un volume o la modifica di un volume esistente.

### Rimuovere una benna S3 durante la messa fuori servizio di un ambiente di lavoro

Quando si decommissiona l'ambiente, è possibile eliminare un bucket S3 con il tiering dei dati da un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.

È possibile eliminare il bucket S3 solo se:

- L'ambiente di lavoro Cloud Volume ONTAP viene eliminato da BlueXP .
- Tutti gli oggetti vengono eliminati dal bucket e il bucket S3 è vuoto.

Quando si decommissiona un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP, il bucket S3 creato per l'ambiente non viene eliminato automaticamente. Ma rimane in uno stato orfano per prevenire qualsiasi perdita accidentale di dati. È possibile eliminare gli oggetti nel bucket, quindi rimuovere il bucket S3 stesso o conservarlo per un utilizzo successivo. Fare riferimento alla ["ONTAP CLI: Eliminazione bucket object-store-server vserver"](#).

### Collegare un LUN a un host

Quando si crea un volume iSCSI, BlueXP crea automaticamente un LUN. Abbiamo semplificato la creazione di un solo LUN per volume, per cui non è necessario alcun intervento di gestione. Dopo aver creato il volume, utilizzare IQN per connettersi al LUN

dagli host.

Tenere presente quanto segue:

- La gestione automatica della capacità di BlueXP non si applica alle LUN. Quando BlueXP crea un LUN, disattiva la funzione di crescita automatica.
- È possibile creare ulteriori LUN da ONTAP System Manager o dall'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sull'ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP su cui si desidera gestire i volumi.
3. Nell'ambiente di lavoro, fare clic sulla scheda **Volumes** (volumi).
4. Nella scheda Volumes (volumi), selezionare il titolo del volume desiderato, quindi fare clic su **Manage volume** (Gestisci volume) per accedere al pannello di destra Manage Volumes (Gestisci volumi).
5. Fare clic su **Target IQN**.
6. Fare clic su **Copy** (Copia) per copiare il nome IQN.
7. Impostare una connessione iSCSI dall'host al LUN.
  - ["Configurazione iSCSI Express di ONTAP 9 per Red Hat Enterprise Linux: Avvio delle sessioni iSCSI con la destinazione"](#)
  - ["Configurazione iSCSI Express di ONTAP 9 per Windows: Avvio di sessioni iSCSI con la destinazione"](#)
  - ["Configurazione dell'host SAN ONTAP"](#)

## Accelera l'accesso ai dati con FlexCache Volumes

Un volume FlexCache è un volume di storage che memorizza nella cache i dati in lettura SMB e NFS da un volume di origine (o origine). Le successive letture dei dati memorizzati nella cache consentono un accesso più rapido a tali dati.

È possibile utilizzare i volumi FlexCache per accelerare l'accesso ai dati o per trasferire il traffico dai volumi ad accesso elevato. I volumi FlexCache aiutano a migliorare le performance, soprattutto quando i client devono accedere ripetutamente agli stessi dati, perché i dati possono essere gestiti direttamente senza dover accedere al volume di origine. I volumi FlexCache funzionano bene per i carichi di lavoro di sistema che richiedono un uso intensivo della lettura.

BlueXP offre gestione dei volumi FlexCache con a. ["Caching del volume BlueXP"](#) servizio.

Puoi anche utilizzare l'interfaccia a riga di comando di ONTAP o ONTAP System Manager per creare e gestire i volumi FlexCache:

- ["Guida all'alimentazione di FlexCache Volumes per un accesso più rapido ai dati"](#)
- ["Creazione di volumi FlexCache in Gestore di sistema"](#)



## Utilizzare FlexCache quando l'origine è crittografata

Quando si configura FlexCache su un sistema Cloud Volumes ONTAP in cui il volume di origine è crittografato, sono necessari ulteriori passaggi per garantire che il volume FlexCache possa accedere correttamente e memorizzare nella cache i dati crittografati.

### Di cosa hai bisogno

1. **Impostazione crittografia:** Verificare che il volume di origine sia completamente crittografato e operativo. Per i sistemi Cloud Volumes ONTAP, ciò implica l'integrazione con servizi di gestione delle chiavi specifici del cloud.

Per Google Cloud, si tratta di Google Cloud Key Management Service. Per informazioni, fare riferimento alla ["Gestisci le chiavi con il servizio Cloud Key Management di Google"](#).

1. **Servizi di gestione delle chiavi:** Prima di creare un volume FlexCache, verificare che i servizi di gestione delle chiavi siano configurati correttamente sul sistema Cloud Volumes ONTAP. Questa configurazione è essenziale per il volume FlexCache per decrittografare i dati dal volume di origine.
2. **Licenze:** Verificare che sul sistema Cloud Volumes ONTAP sia disponibile e attivata una licenza FlexCache valida.
3. **Versione ONTAP:** Verificare che la versione ONTAP del sistema Cloud Volumes ONTAP supporti FlexCache con volumi crittografati. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla matrice di compatibilità o all'ultima ["Note di rilascio di ONTAP"](#) versione.
4. **Configurazione di rete:** Assicurarsi che la configurazione di rete consenta una comunicazione senza interruzioni tra il volume di origine e il volume FlexCache. Ciò include routing e risoluzione DNS corretti in un ambiente cloud.

### Fasi

Creazione di un volume FlexCache sul sistema Cloud Volumes ONTAP con un volume di origine crittografato. Per i passaggi dettagliati e ulteriori considerazioni, fare riferimento alle seguenti sezioni:

- ["Guida all'alimentazione di FlexCache Volumes per un accesso più rapido ai dati"](#)
- ["Creazione di volumi FlexCache in Gestore di sistema"](#)

## Amministrazione degli aggregati

### Creare aggregati

È possibile creare aggregati o lasciare che BlueXP lo faccia per te quando crea volumi. Il vantaggio della creazione di aggregati consiste nella possibilità di scegliere la dimensione del disco sottostante, che consente di dimensionare l'aggregato in base alla capacità o alle performance necessarie.



Tutti i dischi e gli aggregati devono essere creati ed eliminati direttamente da BlueXP. Non eseguire queste azioni da un altro tool di gestione. In questo modo si può influire sulla stabilità del sistema, ostacolare la possibilità di aggiungere dischi in futuro e potenzialmente generare tariffe ridondanti per i provider di cloud.

#### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sul nome dell'istanza di Cloud Volumes ONTAP su cui si desidera gestire gli aggregati.
3. Nella scheda aggregati, fare clic su **Aggiungi aggregato**, quindi specificare i dettagli per l'aggregato.

#### Google Cloud

Per informazioni sul tipo di disco e sulle dimensioni del disco, fare riferimento a ["Pianificare la configurazione di Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#).

4. Fare clic su **Go**, quindi su **Approve and Purchase** (approva e acquista).

### Gestire gli aggregati

Gestisci gli aggregati aggiungendo dischi, visualizzando informazioni sugli aggregati ed eliminandoli.



Tutti i dischi e gli aggregati devono essere creati ed eliminati direttamente da BlueXP. Non eseguire queste azioni da un altro tool di gestione. In questo modo si può influire sulla stabilità del sistema, ostacolare la possibilità di aggiungere dischi in futuro e potenzialmente generare tariffe ridondanti per i provider di cloud.

#### Prima di iniziare

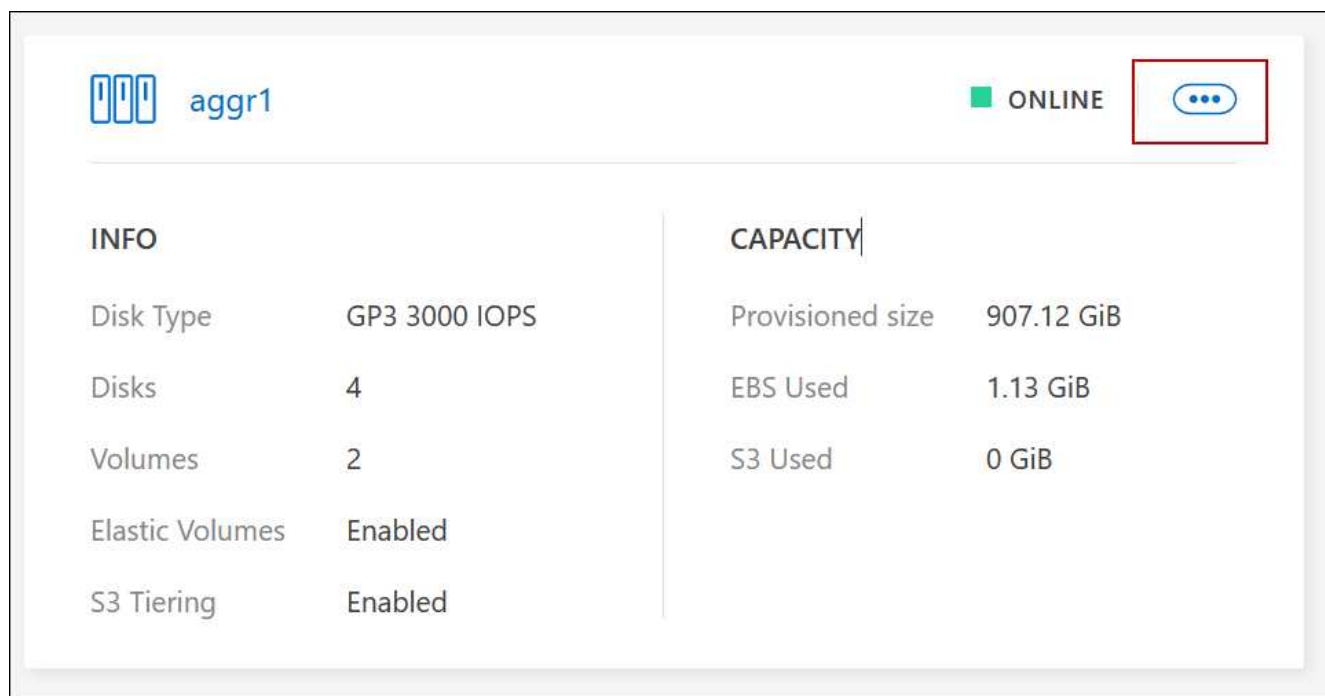
Se si desidera eliminare un aggregato, è necessario prima eliminare i volumi nell'aggregato.

#### A proposito di questa attività


In caso di esaurimento dello spazio di un aggregato, puoi spostare i volumi in un altro aggregato utilizzando ONTAP System Manager.

#### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sull'ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP su cui si desidera gestire gli aggregati.
3. Nell'ambiente di lavoro, fare clic sulla scheda **aggregati**.
4. Nella scheda aggregati, selezionare il titolo desiderato e fare clic sul pulsante ... (**icona ellissi**).



5. Gestisci i tuoi aggregati:

Attività	Azione
Visualizzare informazioni su un aggregato	Nel menu ... (icona ellissi), fare clic su <b>Visualizza dettagli aggregati</b> .
Creare un volume su un aggregato specifico	Nel menu ... (icona ellissi), fare clic su <b>Aggiungi volume</b> .
Aggiungere dischi a un aggregato	<p>a. Nel menu ... (icona ellissi), fare clic su <b>Aggiungi dischi</b>.</p> <p>b. Selezionare il numero di dischi che si desidera aggiungere e fare clic su <b>Aggiungi</b>.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Tutti i dischi di un aggregato devono avere le stesse dimensioni.</p> </div>
Eliminare un aggregato	<p>a. Selezionare un riquadro aggregato che non contiene volumi fare clic sul pulsante ... (<b>Icona ellissi</b>) &gt; <b>Elimina</b>.</p> <p>b. Fare nuovamente clic su <b>Delete</b> per confermare.</p>

## Gestire le impostazioni di capacità su un connettore

Ogni connettore dispone di impostazioni che determinano il modo in cui gestisce la capacità aggregata per Cloud Volumes ONTAP.

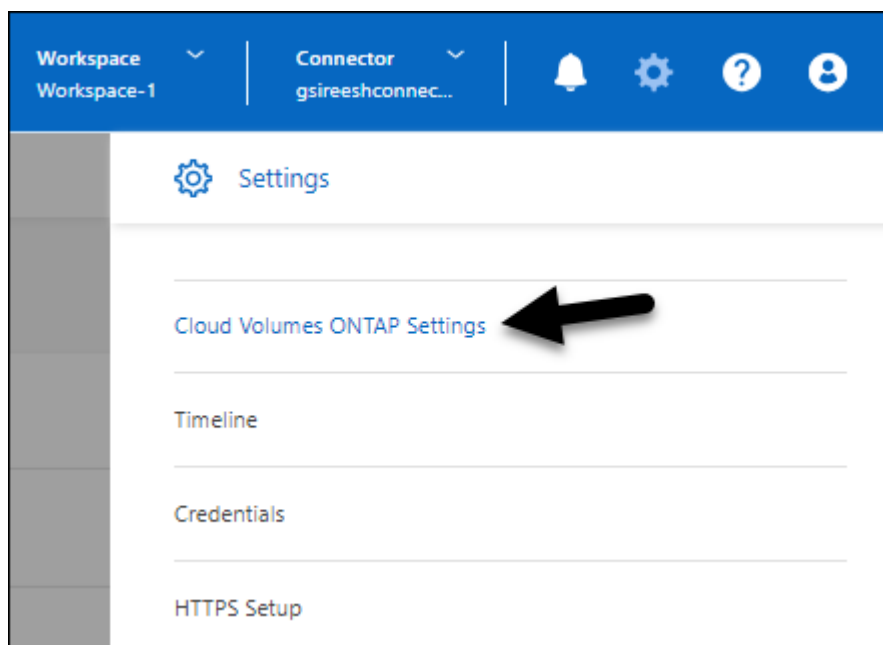
Queste impostazioni influiscono su tutti i sistemi Cloud Volumes ONTAP gestiti da un connettore. Se si dispone di un altro connettore, è possibile configurarlo in modo diverso.

### Autorizzazioni richieste

Per modificare le impostazioni di Cloud Volumes ONTAP, è necessario disporre dell'organizzazione BlueXP o dell'account admin Privileges.

### Fasi

1. Nella parte superiore destra della console BlueXP, fai clic sull'icona Impostazioni e seleziona **Impostazioni Cloud Volumes ONTAP**.



2. In **capacità**, modificare una delle seguenti impostazioni:

#### Modalità di gestione della capacità

Scegli se BlueXP ti notifica le decisioni relative alla capacità dello storage o se BlueXP gestisce automaticamente i requisiti di capacità per te.

["Scopri come funziona la modalità di gestione della capacità"](#).

#### Soglia capacità aggregata - rapporto spazio libero

Questo rapporto è un parametro chiave nelle decisioni di gestione della capacità e la comprensione del suo impatto è essenziale indipendentemente dal fatto che ci si trovi in una modalità di gestione della capacità automatica o manuale. Si consiglia di impostare questa soglia tenendo in considerazione le proprie esigenze di storage specifiche e la crescita prevista per mantenere un equilibrio tra utilizzo delle risorse e costi.

In modalità manuale, se il rapporto di spazio libero su un aggregato scende al di sotto della soglia specificata, viene attivata una notifica che avvisa l'utente che è necessario intraprendere azioni per risolvere il rapporto di spazio libero basso. È importante monitorare queste notifiche e gestire



manualmente la capacità aggregata per evitare interruzioni del servizio e garantire performance ottimali.

Il rapporto di spazio libero viene calcolato come segue:  
(capacità aggregata - capacità totale utilizzata sull'aggregato) / capacità aggregata

Fare riferimento a "[Gestione automatica della capacità](#)" per ulteriori informazioni su come la capacità viene gestita automaticamente in Cloud Volumes ONTAP.

### **Soglie di capacità aggregate - rapporto spazio libero per il tiering dei dati**

Definisce la quantità di spazio libero richiesta sul Tier di performance (dischi) quando si tierano i dati su un Tier di capacità (storage a oggetti).

Il rapporto è importante per gli scenari di disaster recovery. Man mano che i dati vengono letti dal Tier di capacità, Cloud Volumes ONTAP sposta i dati nel Tier di performance per offrire performance migliori. Se lo spazio non è sufficiente, Cloud Volumes ONTAP non può spostare i dati.

3. Fare clic su **Save** (Salva).

## **Amministrazione delle macchine virtuali dello storage**

### **Gestire le VM di storage in BlueXP**

Una VM di storage è una macchina virtuale in esecuzione in ONTAP che fornisce servizi di storage e dati ai client. Potresti sapere che si tratta di un *SVM* o di un *vserver*. Cloud Volumes ONTAP è configurato con una VM di storage per impostazione predefinita, ma alcune configurazioni supportano altre VM di storage.

### **Numero di VM storage supportate**

Alcune configurazioni supportano più VM di storage. Accedere alla "[Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP](#)" Per verificare il numero di VM storage supportate per la versione di Cloud Volumes ONTAP in uso.

### **Lavorare con più macchine virtuali storage**

BlueXP supporta eventuali macchine virtuali storage aggiuntive create da ONTAP System Manager o dalla CLI di ONTAP.

Ad esempio, l'immagine seguente mostra come scegliere una VM di storage quando si crea un volume.



### Details & Protection

Storage VM Name ?

svm\_name1 ▼

Volume Name ? Size (GiB) ?

Snapshot Policy

default ▼

? Default Policy

L'immagine seguente mostra come scegliere una VM di storage durante la replica di un volume su un altro sistema.

Destination Volume Name

volume\_copy

Destination Storage VM Name

svm\_name1 ▼

Destination Aggregate

Automatically select the best aggregate ▼

#### Modificare il nome della VM di storage predefinita

BlueXP assegna automaticamente un nome alla singola VM di storage creata per Cloud Volumes ONTAP. Da ONTAP System Manager, l'interfaccia a riga di comando o l'API di ONTAP, è possibile modificare il nome della macchina virtuale di storage se si utilizzano rigorosi standard di denominazione. Ad esempio, è possibile che il nome corrisponda a quello delle VM di storage per i cluster ONTAP.

## Creare macchine virtuali storage per il data-service per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud

Una VM di storage è una macchina virtuale in esecuzione in ONTAP che fornisce servizi di storage e dati ai client. Potresti sapere che si tratta di un *SVM* o di un *vserver*. Cloud Volumes ONTAP è configurato con una VM di storage per impostazione predefinita, ma alcune configurazioni supportano altre VM di storage.

### Numero di VM storage supportate

A partire dalla versione 9.11.1, sono supportate più macchine virtuali storage con configurazioni Cloud Volumes ONTAP specifiche in Google Cloud. Accedere alla ["Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#) Per verificare il numero di VM storage supportate per la versione di Cloud Volumes ONTAP in uso.

Tutte le altre configurazioni Cloud Volumes ONTAP supportano una VM di storage per il servizio dati e una VM di storage di destinazione utilizzata per il disaster recovery. È possibile attivare la VM di storage di destinazione per l'accesso ai dati in caso di interruzione della VM di storage di origine.

### Creare una VM di storage

Se supportato dalla licenza, è possibile creare più VM di storage su un sistema a nodo singolo o su una coppia ha. È necessario utilizzare l'API BlueXP per creare una macchina virtuale per lo storage su una coppia ha, mentre è possibile utilizzare ONTAP System Manager o l'interfaccia a riga di comando di ONTAP per creare una macchina virtuale per lo storage su un sistema a nodo singolo.

#### Sistema a nodo singolo

Questa procedura consente di creare una nuova VM di storage su un sistema a nodo singolo utilizzando la CLI. Per creare una LIF dati è necessario un indirizzo IP privato e un altro indirizzo IP privato opzionale per creare una LIF di gestione.

#### Fasi

1. In Google Cloud, accedere all'istanza di Cloud Volumes ONTAP e aggiungere un indirizzo IP a nic0 per ogni 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 ▼ ?

Se si desidera creare una LIF di gestione sulla VM di storage, è necessario un indirizzo IP per una LIF dati e un altro indirizzo IP opzionale.

["Documentazione di Google Cloud: Aggiunta di intervalli IP alias a un'istanza esistente"](#)

2. Creare la VM di storage e un percorso verso la VM di storage.

```
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. Creare una LIF dati specificando l'indirizzo IP aggiunto in 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 o 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. Facoltativo: Creare una LIF di gestione delle macchine virtuali dello storage specificando l'indirizzo IP aggiunto in 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. Assegnare uno o più aggregati alla VM di storage.

```
vserver add-aggregates -vserver <svm-name> -aggregates <aggr1,aggr2>
```

Questo passaggio è necessario perché la nuova VM di storage deve accedere ad almeno un aggregato prima di poter creare volumi sulla VM di storage.

#### Coppia HA

È necessario utilizzare l'API BlueXP per creare una VM di storage su un sistema Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud. Poiché BlueXP configura la macchina virtuale di storage con i servizi LIF richiesti, nonché una LIF iSCSI necessaria per le comunicazioni SMB/CIFS outbound ONTAP ONTAP.

Si noti che BlueXP assegna gli indirizzi IP richiesti in Google Cloud e crea la VM di storage con una LIF dati per l'accesso SMB/NFS e una LIF iSCSI per le comunicazioni SMB in uscita.

BlueXP modifica anche `default-data-files` le policy delle macchine virtuali per lo storage dei dati rimuovendo i seguenti servizi dalle LIF dati NAS e aggiungendoli alle LIF dati iSCSI:

- `data-fpolicy-client`

- management-ad-client
- management-dns-client
- management-ldap-client
- management-nis-client

La modifica dei servizi è necessaria perché garantisce che Cloud Volumes ONTAP possa utilizzare la LIF iSCSI per le connessioni di gestione in uscita.

### Autorizzazioni richieste per Google Cloud

Il connettore richiede autorizzazioni specifiche per la creazione e la gestione di macchine virtuali storage per le coppie Cloud Volumes ONTAP ha. Le autorizzazioni richieste sono incluse in ["Le policy fornite da NetApp"](#).

### Fasi

1. Utilizzare la seguente chiamata API per creare una VM di storage:

```
POST /occm/api/gcp/ha/working-environments/{WE_ID}/svm/
```

L'ente di richiesta deve includere quanto segue:

```
{ "svmName": "myNewSvm1" }
```

### Gestire le VM di storage su coppie ha

L'API BlueXP supporta anche la ridenominazione e l'eliminazione delle macchine virtuali di storage sulle coppie ha.

#### Rinominare una VM di storage

Se necessario, è possibile modificare il nome di una VM di storage in qualsiasi momento.

### Fasi

1. Utilizzare la seguente chiamata API per rinominare una VM di storage:

```
PUT /occm/api/gcp/ha/working-environments/{WE_ID}/svm
```

L'ente di richiesta deve includere quanto segue:

```
{
  "svmNewName": "newSvmName",
  "svmName": "oldSvmName"
}
```

#### Eliminare una VM di storage

Se non hai più bisogno di una VM di storage, puoi eliminarla da Cloud Volumes ONTAP.

### Fasi

1. Utilizzare la seguente chiamata API per eliminare una VM di storage:

```
DELETE /occm/api/gcp/ha/working-environments/{WE_ID}/svm/{SVM_NAME}
```

## Configurare il disaster recovery delle SVM

BlueXP non fornisce supporto di setup o orchestrazione per il disaster recovery delle Storage VM (SVM). È necessario utilizzare il Gestore di sistema di ONTAP o la CLI di ONTAP.

Se configuri la replica SVM di SnapMirror tra due sistemi Cloud Volumes ONTAP, la replica deve essere eseguita tra due sistemi ha Pair o due sistemi a nodo singolo. Non è possibile configurare la replica SVM SnapMirror tra una coppia ha e un sistema a nodo singolo.

Fare riferimento ai seguenti documenti per le istruzioni dell'interfaccia CLI di ONTAP.

- ["Guida rapida alla preparazione del disaster recovery per SVM"](#)
- ["Guida di SVM Disaster Recovery Express"](#)

## Sicurezza e crittografia dei dati

### Crittografia dei volumi con le soluzioni di crittografia NetApp

Cloud Volumes ONTAP supporta la crittografia dei volumi NetApp (NVE) e la crittografia aggregata NetApp (NAE). NVE e NAE sono soluzioni software che consentono la crittografia dei volumi a riposo dei dati conforme a FIPS 140-2. ["Scopri di più su queste soluzioni di crittografia"](#).

NVE e NAE sono supportati con un gestore di chiavi esterno.

### Gestisci le chiavi con il Cloud Key Management Service di Google

È possibile utilizzare ["Servizio di gestione delle chiavi di Google Cloud Platform \(Cloud KMS\)"](#) Per proteggere le chiavi di crittografia ONTAP in un'applicazione implementata dalla piattaforma cloud Google.

La gestione delle chiavi con Cloud KMS può essere abilitata con l'interfaccia a riga di comando di ONTAP o l'API REST di ONTAP.

Quando si utilizza Cloud KMS, tenere presente che per impostazione predefinita viene utilizzata la LIF di un SVM di dati per comunicare con l'endpoint di gestione delle chiavi del cloud. Una rete di gestione dei nodi viene utilizzata per comunicare con i servizi di autenticazione del provider cloud (oauth2.googleapis.com). Se la rete del cluster non è configurata correttamente, il cluster non utilizzerà correttamente il servizio di gestione delle chiavi.

### Prima di iniziare

- Cloud Volumes ONTAP deve eseguire la versione 9.10.1 o successiva
- Licenza VE (Volume Encryption) installata
- Licenza di gestione delle chiavi di crittografia multi-tenant (MTEKM) installata, a partire da Cloud Volumes

ONTAP 9.12.1 GA.

- Devi essere un amministratore del cluster o di SVM
- Un abbonamento attivo a Google Cloud Platform

### Limitazioni

- Cloud KMS può essere configurato solo su una SVM dati

### Configurazione

#### Google Cloud

1. Nel tuo ambiente Google Cloud, "[Creare un anello e una chiave GCP simmetrici](#)".
2. Creare un ruolo personalizzato per l'account del servizio 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. Assegnare il ruolo personalizzato alla chiave KMS cloud e all'account del servizio 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. Scarica la chiave JSON dell'account di servizio:

```
gcloud iam service-accounts keys create key-file --iam-account=sa-name
@project-id.iam.gserviceaccount.com
```

#### Cloud Volumes ONTAP

1. Connettersi alla LIF di gestione del cluster con il client SSH preferito.

2. Passare al livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

3. Creare un DNS per i dati SVM.

```
dns create -domains c.<project>.internal -name-servers server_address -vserver
SVM_name
```

4. Crea voce 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. Quando richiesto, inserire la chiave JSON dell'account di servizio dal proprio account GCP.

6. Confermare che il processo di abilitazione è riuscito:

```
security key-manager external gcp check -vserver svm_name
```

7. FACOLTATIVO: Creare un volume per verificare la crittografia `vol create volume_name -aggregate aggregate -vserver vserver_name -size 10G`

## Risolvere i problemi

Se è necessario risolvere il problema, è possibile eseguire il tail dei log REST API raw nei due passaggi precedenti:

1. `set d`
2. `systemshell -node node -command tail -f /mroot/etc/log/mlog/kmip2_client.log`

## Miglioramento della protezione contro ransomware

Gli attacchi ransomware possono costare tempo di business, risorse e reputazione. BlueXP ti permette di implementare due soluzioni NetApp per il ransomware: Protezione dalle comuni estensioni di file ransomware e protezione autonoma dal ransomware (ARP). Queste soluzioni forniscono strumenti efficaci per visibilità, rilevamento e correzione.









### Protezione dalle comuni estensioni di file ransomware

Disponibile tramite BlueXP, l'impostazione di protezione ransomware consente di utilizzare la funzionalità FPolicy di ONTAP per proteggersi dai comuni tipi di estensione di file ransomware.

### Fasi

1. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sul nome del sistema configurato per la protezione ransomware.
2. Nella scheda Overview (Panoramica), fare clic sul pannello Features (funzionalità), quindi sull'icona a forma di matita accanto a **ransomware Protection**.



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. Implementare la soluzione NetApp per ransomware:

- a. Fare clic su **Activate Snapshot Policy** (attiva policy Snapshot) se si dispone di volumi che non hanno

una policy Snapshot attivata.

La tecnologia Snapshot di NetApp offre la migliore soluzione del settore per la risoluzione dei problemi ransomware. La chiave per un ripristino corretto è il ripristino da backup non infetti. Le copie Snapshot sono di sola lettura, impedendo la corruzione del ransomware. Possono inoltre offrire la granularità necessaria per creare immagini di una singola copia di file o di una soluzione completa di disaster recovery.

- b. Fare clic su **Activate FPolicy** (attiva FPolicy) per attivare la soluzione FPolicy di ONTAP, che può bloccare le operazioni sui file in base all'estensione di un file.

Questa soluzione preventiva migliora la protezione dagli attacchi ransomware bloccando i tipi di file ransomware più comuni.

L'ambito FPolicy predefinito blocca i file con le seguenti estensioni:

micro, crittografato, bloccato, criptato, Crinf, r5a, XRNT, XTBL, R16M01D05, PzDC, Good, LOL!, OMG!, RDM, RRK, encodedRS, crjoker, encifered, LeChiffre



BlueXP crea questo ambito quando si attiva FPolicy su Cloud Volumes ONTAP. L'elenco si basa su tipi di file ransomware comuni. È possibile personalizzare le estensioni dei file bloccati utilizzando i comandi `vserver fpolicy scope` della CLI di 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**  
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](#)

## Protezione ransomware autonoma

Cloud Volumes ONTAP supporta la funzionalità di protezione ransomware autonoma (ARP), che esegue analisi sui carichi di lavoro per rilevare e avvisare in modo proattivo in caso di attività anomala che potrebbero indicare un attacco ransomware.

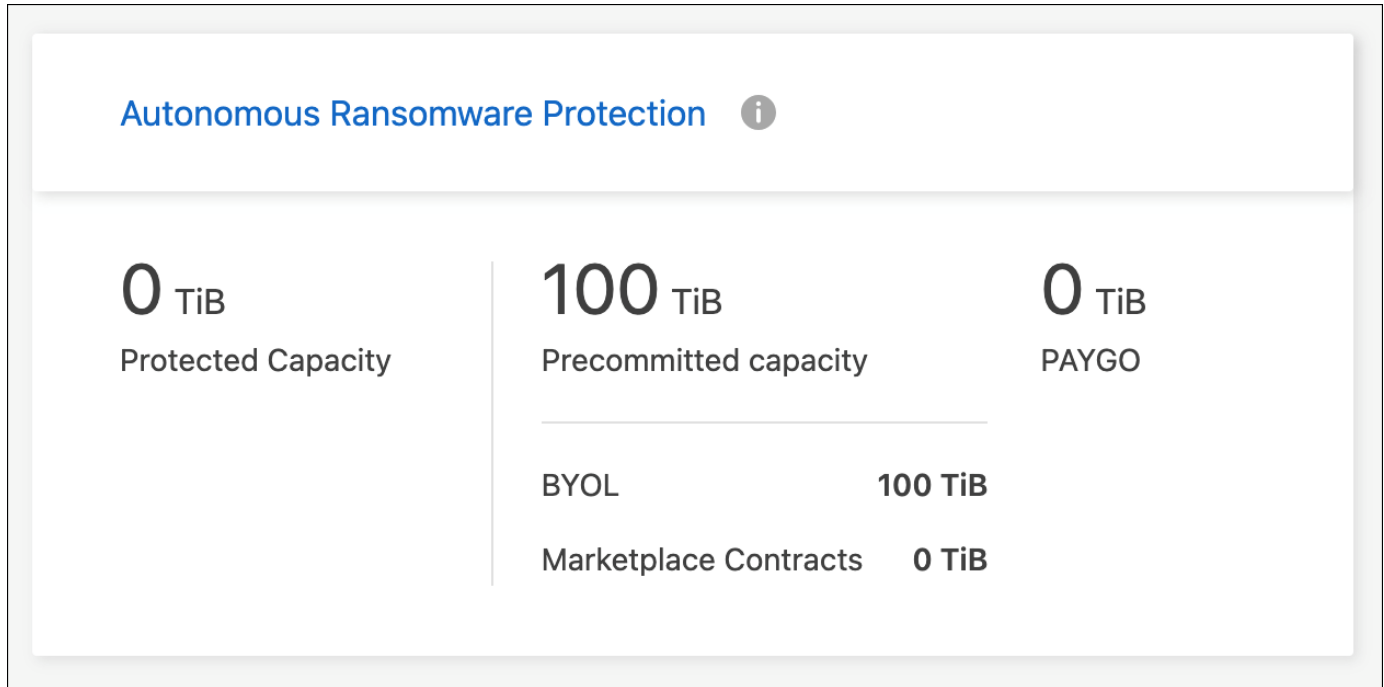
Separare dalle protezioni di estensione file fornite attraverso "impostazione di protezione dal ransomware", La funzione ARP utilizza l'analisi del carico di lavoro per avvisare l'utente in caso di potenziali attacchi in base a "attività anomala" rilevata. Sia l'impostazione di protezione dal ransomware che la funzione ARP possono essere utilizzate insieme per una protezione completa dal ransomware.

La funzione ARP è disponibile per l'utilizzo con le sottoscrizioni Bring Your Own License (BYOL) e Marketplace per le licenze senza costi aggiuntivi.

I volumi abilitati per ARP hanno lo stato designato "modalità di apprendimento" o "attivo".

La configurazione di ARP per i volumi viene eseguita tramite Gestore di sistema di ONTAP e CLI di ONTAP.

Per ulteriori informazioni su come attivare ARP con Gestione di sistema di ONTAP e la CLI di ONTAP, consultare ["Attiva la protezione ransomware autonoma"](#) .



## Crea copie Snapshot a prova di manomissione per lo storage WORM

Puoi creare copie Snapshot a prova di manomissione dei file WORM (Write Once, Read Many) su un sistema Cloud Volumes ONTAP e conservare gli snapshot in forma non modificata per uno specifico periodo di conservazione. Questa funzionalità si basa sulla tecnologia SnapLock e fornisce un livello aggiuntivo di data Protection e conformità.

### Prima di iniziare

Verificare che il volume utilizzato per la creazione di copie Snapshot sia un volume SnapLock. Per informazioni sull'attivazione della protezione SnapLock sui volumi, fare riferimento a ["Configurare SnapLock"](#).

### Fasi

1. Creare copie Snapshot dal volume SnapLock. Per informazioni sulla creazione di copie Snapshot utilizzando l'interfaccia CLI o System Manager, fare riferimento alla ["Panoramica sulla gestione delle copie Snapshot locali"](#).

Le copie Snapshot ereditano le proprietà WORM del volume, rendendole antimanomissione. La tecnologia SnapLock sottostante garantisce la protezione di uno snapshot dalla modifica e dall'eliminazione fino allo scadere del periodo di conservazione specificato.

2. È possibile modificare il periodo di conservazione se è necessario modificare questi snapshot. Per informazioni, fare riferimento alla ["Impostare il tempo di conservazione"](#).



Anche se una copia Snapshot è protetta per un periodo di conservazione specifico, il volume di origine può essere eliminato da un amministratore del cluster, poiché lo storage WORM in Cloud Volumes ONTAP opera nell'ambito di un modello di "amministratore dello storage trusted". Inoltre, un amministratore del cloud fidato può eliminare i dati WORM operando sulle risorse di cloud storage.

## Amministrazione del sistema

### Aggiornare il software Cloud Volumes ONTAP

Aggiorna Cloud Volumes ONTAP da BlueXP per accedere alle nuove funzionalità e ai miglioramenti più recenti. Preparare i sistemi Cloud Volumes ONTAP prima di aggiornare il software.

#### Panoramica sull'aggiornamento

Prima di avviare il processo di aggiornamento di Cloud Volumes ONTAP, tenere presente quanto segue.

#### Aggiornamento solo da BlueXP

Gli aggiornamenti di Cloud Volumes ONTAP devono essere completati da BlueXP. Non eseguire l'aggiornamento di Cloud Volumes ONTAP utilizzando Gestione di sistema di ONTAP o l'interfaccia a riga di comando di ONTAP. In questo modo si può influire sulla stabilità del sistema.

#### Come eseguire l'upgrade

BlueXP offre due modi per aggiornare Cloud Volumes ONTAP:

- Seguendo le notifiche di aggiornamento visualizzate nell'ambiente di lavoro
- Posizionando l'immagine di aggiornamento in una posizione HTTPS e fornendo a BlueXP l'URL

#### Percorsi di upgrade supportati

La versione di Cloud Volumes ONTAP a cui è possibile eseguire l'aggiornamento dipende dalla versione di Cloud Volumes ONTAP attualmente in esecuzione.

Versione corrente	Versioni a cui è possibile eseguire direttamente l'aggiornamento
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

Versione corrente	Versioni a cui è possibile eseguire direttamente l'aggiornamento
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

Tenere presente quanto segue:

- I percorsi di aggiornamento supportati per Cloud Volumes ONTAP sono diversi da quelli per un cluster ONTAP on-premise.
- Se si esegue l'aggiornamento seguendo le notifiche di aggiornamento visualizzate in un ambiente di lavoro, BlueXP richiederà di eseguire l'aggiornamento a una release che segue questi percorsi di aggiornamento supportati.
- Se si esegue l'aggiornamento posizionando un'immagine di aggiornamento in una posizione HTTPS, assicurarsi di seguire questi percorsi di aggiornamento supportati.
- In alcuni casi, potrebbe essere necessario eseguire l'aggiornamento alcune volte per raggiungere la release di destinazione.

Ad esempio, se si utilizza la versione 9.8 e si desidera eseguire l'aggiornamento alla versione 9.10.1, è necessario prima eseguire l'aggiornamento alla versione 9.9.1 e poi alla versione 9.10.1.

## Rilascio delle patch

A partire da gennaio 2024, gli aggiornamenti delle patch sono disponibili in BlueXP solo se rappresentano una release di patch per le tre ultime versioni di Cloud Volumes ONTAP. Utilizziamo l'ultima release di GA per determinare le tre versioni più recenti da visualizzare in BlueXP. Ad esempio, se la release corrente di GA è 9.13.1, le patch per 9.11.1-9.13.1 vengono visualizzate in BlueXP. Se si desidera eseguire l'aggiornamento a una versione di patch per le versioni 9.11.1 o precedenti, sarà necessario utilizzare la procedura di aggiornamento manuale [Download dell'immagine ONTAP in corso](#).

Come regola generale per le release di patch (P), è possibile eseguire l'aggiornamento da una versione a qualsiasi versione P-release della versione corrente in esecuzione o della versione successiva.

Ecco un paio di esempi:

- 9.13.0 > 9.13.1P15
- 9.12.1 > 9.13.1P2

## Ripristino o downgrade

Il ripristino o il downgrade di Cloud Volumes ONTAP a una release precedente non è supportato.

## Registrazione del supporto

Cloud Volumes ONTAP deve essere registrato all'assistenza NetApp per aggiornare il software utilizzando uno dei metodi descritti in questa pagina. Ciò si applica sia al modello pay-as-you-go (PAYGO) che al modello Bring Your Own License (BYOL). È necessario ["Registrare manualmente i sistemi PAYGO"](#), mentre i sistemi BYOL sono registrati per impostazione predefinita.



Un sistema che non è registrato per il supporto riceverà comunque le notifiche di aggiornamento software che vengono visualizzate in BlueXP quando è disponibile una nuova versione. Tuttavia, è necessario registrare il sistema prima di poter aggiornare il software.

## Aggiornamenti del mediatore ha

BlueXP aggiorna inoltre l'istanza del mediatore secondo necessità durante il processo di aggiornamento di Cloud Volumes ONTAP.

## Upgrade in AWS con tipi di istanze C4, M4 e R4 EC2

Cloud Volumes ONTAP non supporta più i tipi di istanze C4, M4 e R4 EC2. Con questi tipi di istanza è possibile aggiornare le distribuzioni esistenti a Cloud Volumes ONTAP versioni 9,8-9.12.1. Prima di eseguire l'aggiornamento, si consiglia di farlo [modificare il tipo di istanza](#). Se non è possibile modificare il tipo di istanza, è necessario [abilita il networking avanzato](#) prima di eseguire l'aggiornamento. Per ulteriori informazioni sulla modifica del tipo di istanza e sull'attivazione di una rete avanzata, consultare le sezioni seguenti.

In Cloud Volumes ONTAP con versioni 9.13.0 e successive, non è possibile eseguire l'aggiornamento con i tipi di istanza C4, M4 e R4 EC2. In questo caso, è necessario ridurre il numero di dischi e [modificare il tipo di istanza](#). In alternativa, puoi implementare una nuova configurazione ha-Pair con i tipi di istanza C5, M5 e R5 EC2 e migrare i dati.

## Modificare il tipo di istanza

I tipi di istanze C4, M4 e R4 EC2 consentono un maggior numero di dischi per nodo rispetto ai tipi di istanze C5, M5 e R5 EC2. Se il numero di dischi per nodo per l'istanza C4, M4 o R4 EC2 che si sta eseguendo è

inferiore al limite massimo di dischi per nodo per le istanze C5, M5 e R5, è possibile modificare il tipo di istanza EC2 in C5, M5 o R5.

["Verifica dei limiti di dischi e tiering in base all'istanza EC2"](#)

["Modificare il tipo di istanza EC2 per Cloud Volumes ONTAP"](#)

Se non è possibile modificare il tipo di istanza, attenersi alla procedura descritta in [Abilita il networking avanzato](#).

### **Abilita il networking avanzato**

Per eseguire l'aggiornamento alle versioni 9,8 e successive di Cloud Volumes ONTAP, è necessario attivare *Enhanced Networking* nel cluster che esegue il tipo di istanza C4, M4 o R4. Per abilitare ENA, fare riferimento all'articolo della Knowledge base ["Come abilitare funzionalità di rete avanzate come SR-IOV o ENA sulle istanze di AWS Cloud Volumes ONTAP"](#).

### **Preparatevi all'aggiornamento**

Prima di eseguire un aggiornamento, è necessario verificare che i sistemi siano pronti e apportare le modifiche necessarie alla configurazione.

- [Pianificare il downtime](#)
- [Verificare che il giveback automatico sia ancora attivato](#)
- [Sospendere i trasferimenti SnapMirror](#)
- [Verificare che gli aggregati siano online](#)
- [Verifica che tutte le LIF siano sulle porte home](#)

### **Pianificare il downtime**

Quando si aggiorna un sistema a nodo singolo, il processo di aggiornamento porta il sistema offline per un massimo di 25 minuti, durante i quali l'i/o viene interrotto.

In molti casi, l'aggiornamento di una coppia ha è senza interruzioni e l'i/o è ininterrotto. Durante questo processo di aggiornamento senza interruzioni, ogni nodo viene aggiornato in tandem per continuare a fornire i/o ai client.

I protocolli orientati alla sessione potrebbero causare effetti negativi su client e applicazioni in determinate aree durante gli aggiornamenti. Per ulteriori informazioni, ["Fare riferimento alla documentazione di ONTAP"](#)

### **Verificare che il giveback automatico sia ancora attivato**

Il giveback automatico deve essere attivato su una coppia Cloud Volumes ONTAP ha (impostazione predefinita). In caso contrario, l'operazione avrà esito negativo.

["Documentazione di ONTAP 9: Comandi per la configurazione del giveback automatico"](#)

### **Sospendere i trasferimenti SnapMirror**

Se un sistema Cloud Volumes ONTAP dispone di relazioni SnapMirror attive, si consiglia di sospendere i trasferimenti prima di aggiornare il software Cloud Volumes ONTAP. La sospensione dei trasferimenti impedisce gli errori di SnapMirror. È necessario sospendere i trasferimenti dal sistema di destinazione.



Anche se il backup e ripristino di BlueXP utilizza un'implementazione di SnapMirror per creare file di backup (chiamata SnapMirror Cloud), non è necessario sospendere i backup quando viene aggiornato un sistema.

### A proposito di questa attività

Questa procedura descrive come utilizzare Gestione di sistema di ONTAP per la versione 9,3 e successive.

#### Fasi

1. Accedere a System Manager dal sistema di destinazione.

È possibile accedere a System Manager puntando il browser Web all'indirizzo IP della LIF di gestione del cluster. L'indirizzo IP è disponibile nell'ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.



Il computer da cui si accede a BlueXP deve disporre di una connessione di rete a Cloud Volumes ONTAP. Ad esempio, potrebbe essere necessario effettuare l'accesso a BlueXP da un host jump presente nella rete del provider di servizi cloud.

2. Fare clic su **protezione > Relazioni**.
3. Selezionare la relazione e fare clic su **operazioni > Quiesce**.

#### Verificare che gli aggregati siano online

Gli aggregati per Cloud Volumes ONTAP devono essere online prima di aggiornare il software. Gli aggregati devono essere online nella maggior parte delle configurazioni, ma in caso contrario, è necessario portarli online.


### A proposito di questa attività

Questa procedura descrive come utilizzare Gestione di sistema di ONTAP per la versione 9,3 e successive.

#### Fasi

1. Nell'ambiente di lavoro, fare clic sulla scheda **aggregati**.
2. Sotto il titolo aggregato, fare clic sul pulsante puntini di sospensione, quindi selezionare **Visualizza dettagli aggregati**.



Aggregate Details	
aggr1	
Overview	Capacity Allocation
State	online
Home Node	#####
Encryption Type	cloudEncrypted
Volumes	2 

3. Se l'aggregato non è in linea, utilizzare System Manager per portare l'aggregato online:
  - a. Fare clic su **Storage > Aggregates & Disks > Aggregates**.
  - b. Selezionare l'aggregato, quindi fare clic su **altre azioni > Stato > Online**.

#### Verifica che tutte le LIF siano sulle porte home

Prima di eseguire l'upgrade, tutte le LIF devono trovarsi sulle porte home. Fare riferimento alla documentazione di ONTAP a. "[Verifica che tutte le LIF siano sulle porte home](#)".

Se si verifica un errore di aggiornamento, fare riferimento alla "[Articolo della Knowledge base "aggiornamento Cloud Volumes ONTAP non riuscito"](#)".

#### Aggiornare Cloud Volumes ONTAP

BlueXP informa l'utente quando è disponibile una nuova versione per l'aggiornamento. È possibile avviare il processo di aggiornamento da questa notifica. Per ulteriori informazioni, vedere [Aggiornamento dalle notifiche BlueXP](#).

Un altro metodo per eseguire aggiornamenti software utilizzando un'immagine su un URL esterno. Questa opzione è utile se BlueXP non riesce ad accedere al bucket S3 per aggiornare il software o se è stata fornita una patch. Per ulteriori informazioni, vedere [Aggiornamento da un'immagine disponibile su un URL](#).

#### Aggiornamento dalle notifiche BlueXP

BlueXP visualizza una notifica negli ambienti di lavoro Cloud Volumes ONTAP quando è disponibile una nuova versione di Cloud Volumes ONTAP:



Prima di poter aggiornare Cloud Volumes ONTAP tramite la notifica BlueXP, è necessario disporre di un account per il sito di supporto NetApp.

È possibile avviare il processo di aggiornamento da questa notifica, che automatizza il processo ottenendo l'immagine software da un bucket S3, installando l'immagine e riavviando il sistema.

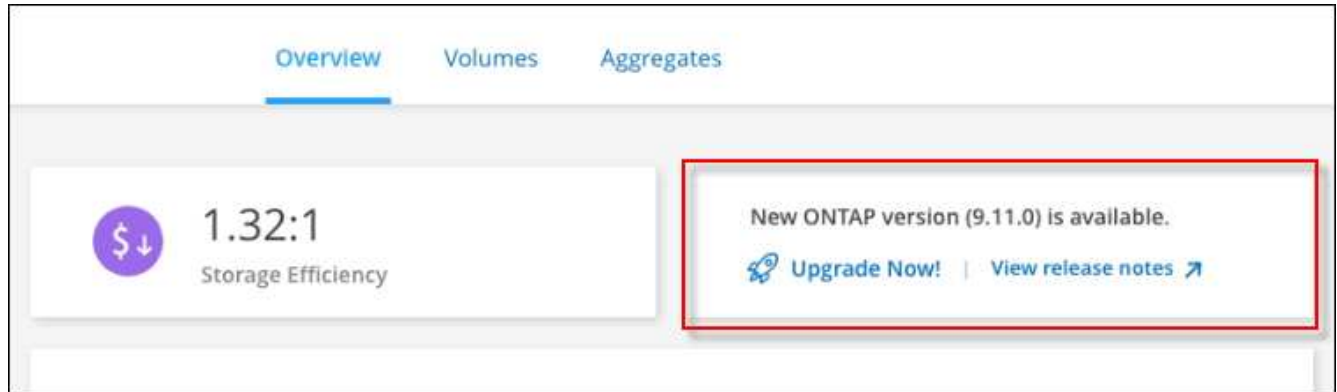
#### Prima di iniziare

Le operazioni BlueXP, come la creazione di volumi o aggregati, non devono essere in corso sul sistema Cloud Volumes ONTAP.

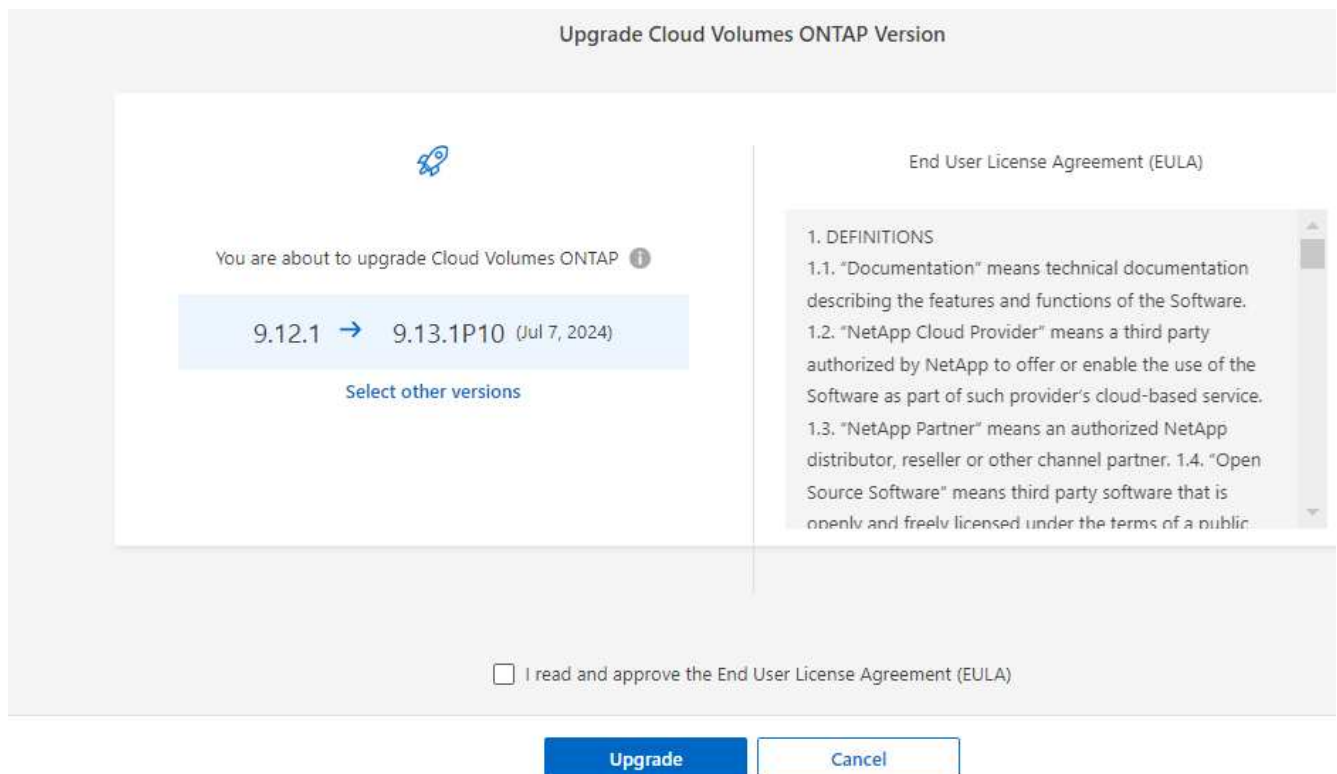
## Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Selezionare un ambiente di lavoro.

Se è disponibile una nuova versione, nella scheda Panoramica viene visualizzata una notifica:



3. Se si desidera aggiornare la versione installata di Cloud Volumes ONTAP, fare clic su **Aggiorna ora!** Per impostazione predefinita, viene visualizzata l'ultima versione compatibile per l'aggiornamento.



Se si desidera eseguire l'aggiornamento a un'altra versione, fare clic su **Seleziona altre versioni**. Vengono elencate le versioni più recenti di Cloud Volumes ONTAP compatibili con la versione installata sul sistema. Ad esempio, la versione installata sul sistema è 9.12.1P3 e sono disponibili le seguenti versioni compatibili:

- Da 9.12.1P4 a 9.12.1P14
  - 9.13.1 e 9.13.1P1 si vede 9.13.1P1 come versione predefinita per l'aggiornamento, e 9.12.1P13, 9.13.1P14, 9.13.1 e 9.13.1P1 come le altre versioni disponibili.
4. Facoltativamente, è possibile fare clic su **tutte le versioni** per immettere un'altra versione alla quale si desidera aggiornare (ad esempio, la patch successiva della versione installata). Per un percorso di aggiornamento compatibile della versione Cloud Volumes ONTAP corrente, fare riferimento a "[Percorsi di upgrade supportati](#)".
  5. Fare clic su **Salva**, quindi su **Applica**.

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

Save    Cancel

Apply
Cancel

6. Nella pagina Upgrade Cloud Volumes ONTAP (Contratto di licenza con l'utente finale), leggere l'EULA, quindi selezionare **i Read and Approve the EULA** (Leggi e approva l'EULA).
7. Fare clic su **Upgrade** (Aggiorna).
8. Per verificare lo stato dell'aggiornamento, fare clic sull'icona Impostazioni e selezionare **Timeline**.

### Risultato

BlueXP avvia l'aggiornamento del software. Una volta completato l'aggiornamento del software, è possibile eseguire azioni sull'ambiente di lavoro.

### Al termine

Se sono state sospese le trasferte SnapMirror, utilizzare System Manager per riprendere le trasferte.

## Aggiornamento da un'immagine disponibile su un URL

È possibile posizionare l'immagine del software Cloud Volumes ONTAP sul connettore o su un server HTTP e avviare l'aggiornamento del software da BlueXP. È possibile utilizzare questa opzione se BlueXP non riesce ad accedere al bucket S3 per aggiornare il software.

### Prima di iniziare

- Le operazioni BlueXP, come la creazione di volumi o aggregati, non devono essere in corso sul sistema Cloud Volumes ONTAP.
- Se si utilizza HTTPS per ospitare immagini ONTAP, l'aggiornamento potrebbe non riuscire a causa di problemi di autenticazione SSL, causati dalla mancanza di certificati. La soluzione è generare e installare un certificato firmato dalla CA da utilizzare per l'autenticazione tra ONTAP e BlueXP.

Consulta la Knowledge base di NetApp per visualizzare istruzioni dettagliate:

["KB di NetApp: Come configurare BlueXP come server HTTPS per ospitare le immagini di aggiornamento"](#)

### Fasi

1. Facoltativo: Configurare un server HTTP in grado di ospitare l'immagine del software Cloud Volumes ONTAP.

Se si dispone di una connessione VPN alla rete virtuale, è possibile posizionare l'immagine del software Cloud Volumes ONTAP su un server HTTP nella propria rete. In caso contrario, è necessario posizionare il file su un server HTTP nel cloud.

2. Se si utilizza il proprio gruppo di protezione per Cloud Volumes ONTAP, assicurarsi che le regole in uscita consentano connessioni HTTP in modo che Cloud Volumes ONTAP possa accedere all'immagine software.



Per impostazione predefinita, il gruppo di protezione Cloud Volumes ONTAP predefinito consente le connessioni HTTP in uscita.

3. Ottenere l'immagine software da "[Il sito di supporto NetApp](#)".
4. Copiare l'immagine del software in una directory sul connettore o su un server HTTP da cui verrà fornito il file.

Sono disponibili due percorsi. Il percorso corretto dipende dalla versione del connettore.

- `/opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data/ontap/images/`
- `/opt/application/netapp/cloudmanager/ontap/images/`

5. Dall'ambiente di lavoro di BlueXP, fare clic sul pulsante ... (**Icona ellissi**), quindi fare clic su **Aggiorna Cloud Volumes ONTAP**.
6. Nella pagina Aggiorna versione Cloud Volumes ONTAP, immettere l'URL, quindi fare clic su **Cambia immagine**.

Se l'immagine software è stata copiata nel connettore nel percorso indicato sopra, immettere il seguente URL:

`Http://<Connector-private-IP-address>/ontap/images/<image-file-name>`



Nell'URL, **nome-file-immagine** deve seguire il formato "cot.image.9.13.1P2.tgz".

7. Fare clic su **Procedi** per confermare.

## Risultato

BlueXP avvia l'aggiornamento software. Una volta completato l'aggiornamento del software, è possibile eseguire azioni sull'ambiente di lavoro.

## Al termine

Se sono state sospese le trasferte SnapMirror, utilizzare System Manager per riprendere le trasferte.

## Correggere gli errori di download quando si utilizza un gateway NAT Google Cloud

Il connettore scarica automaticamente gli aggiornamenti software per Cloud Volumes ONTAP. Il download potrebbe non riuscire se la configurazione utilizza un gateway Google Cloud NAT. È possibile correggere questo problema limitando il numero di parti in cui è divisa l'immagine software. Questa fase deve essere completata utilizzando l'API BlueXP.

## Fase

1. Inviare una richiesta PUT a `/occm/config` con il seguente JSON come corpo:

```
{
  "maxDownloadSessions": 32
}
```

Il valore per `maxDownloadSessions` può essere 1 o qualsiasi numero intero maggiore di 1. Se il valore è 1, l'immagine scaricata non verrà divisa.

Si noti che 32 è un valore di esempio. Il valore da utilizzare dipende dalla configurazione NAT e dal numero di sessioni che è possibile avere contemporaneamente.

["Scopri di più sulla chiamata API /occm/config"](#).

## Registrazione di sistemi pay-as-you-go

Il supporto NetApp è incluso nei sistemi Cloud Volumes ONTAP pay-as-you-go (PAYGO), ma devi prima attivare il supporto registrando i sistemi con NetApp.

La registrazione di un sistema PAYGO con NetApp è necessaria per aggiornare il software ONTAP utilizzando uno qualsiasi dei metodi ["descritto in questa pagina"](#).



Un sistema che non è registrato per il supporto riceverà comunque le notifiche di aggiornamento software che vengono visualizzate in BlueXP quando è disponibile una nuova versione. Tuttavia, è necessario registrare il sistema prima di poter aggiornare il software.

## Fasi









1. Se non hai ancora aggiunto il tuo account NetApp Support Site a BlueXP, vai a **Impostazioni account** e aggiungilo ora.

["Scopri come aggiungere account NetApp Support Site"](#).

2. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sul nome del sistema che si desidera registrare.

3. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello funzioni, quindi fare clic sull'icona a forma di matita accanto a **registrazione supporto**.

The screenshot shows the 'Features' tab of the AWS Management Console. The 'Support Registration' feature is highlighted with a red box. The current status is 'Not Registered'.

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 
<b>Support Registration</b>	<b>Not Registered</b> 
CIFs Setup	

4. Selezionare un account NetApp Support Site e fare clic su **Register**.

## Risultato

BlueXP registra il sistema con NetApp.

## Converti le licenze basate su nodi in base alla capacità

Dopo la fine della disponibilità (EOA) delle licenze basate su nodi, è necessario passare alla licenza basata sulla capacità utilizzando il tool di conversione delle licenze BlueXP .

Per gli impegni annuali o a lungo termine, NetApp consiglia di contattare il rappresentante NetApp prima della data di fine disponibilità (11 novembre, 2024) o della data di scadenza della licenza, per verificare che siano in vigore i prerequisiti per la transizione. Se non disponi di un contratto a lungo termine per un nodo Cloud Volumes ONTAP ed esegui il sistema su un abbonamento PAY-as-you-go (PAYGO) on-demand, è importante pianificare la conversione prima della fine del supporto (EOS) il 31 dicembre, 2024. In entrambi i casi, è necessario assicurarsi che il sistema soddisfi i requisiti prima di utilizzare lo strumento di conversione delle licenze BlueXP per una transizione senza problemi.

Per informazioni sulla fine disponibilità e l'EOS, fare riferimento alla ["Fine della disponibilità delle licenze basate su nodi"](#).

### A proposito di questa attività

- Quando utilizzi il tool di conversione delle licenze, il passaggio dal modello di licenza basato su nodi a quello basato sulla capacità viene eseguito sul posto e online, in modo da eliminare la necessità di migrazione dei dati o provisioning di risorse cloud aggiuntive.
- Si tratta di un'operazione senza interruzioni e non si verificano interruzioni del servizio o downtime dell'applicazione.
- I dati dell'account e dell'applicazione nel sistema Cloud Volumes ONTAP rimangono intatti.
- Le risorse cloud sottostanti rimangono invariate dopo la conversione.
- Il tool di conversione delle licenze supporta tutti i tipi di implementazione, come nodo singolo, alta disponibilità (ha) in una singola zona di disponibilità (AZ), ha in più AZ, Bring Your Own License (BYOL) e PAYGO.
- Il tool supporta tutte le licenze basate su nodi come origine e tutte le licenze basate sulla capacità come destinazione. Ad esempio, se disponi di una licenza basata su nodo PAYGO Standard, puoi convertirla in una licenza BYOL basata sulla capacità.
- La conversione è supportata per tutti i cloud provider, AWS, Azure e Google Cloud.
- Dopo la conversione, il numero di serie della licenza basata su nodo verrà sostituito da un formato basato sulla capacità. Questa operazione viene eseguita come parte della conversione e si riflette sull'account del sito di supporto NetApp (NSS).
- Durante il passaggio al modello basato sulla capacità, i dati continuano a essere conservati nella stessa posizione della licenza basata su nodi. Questo approccio garantisce l'assenza di interruzioni nel posizionamento dei dati e il rispetto dei principi di sovranità dei dati durante la transizione.

### Prima di iniziare

- È necessario disporre di un account NSS con accesso al cliente o all'amministratore.
- L'account NSS deve essere registrato con le credenziali utente BlueXP .
- L'ambiente di lavoro deve essere collegato all'account NSS con accesso al cliente o all'amministratore.
- Devi disporre di una licenza valida basata sulla capacità, che sia una licenza BYOL o un'iscrizione al marketplace.

- Nell'account BlueXP dovrebbe essere disponibile una licenza basata sulla capacità. Questa licenza può essere un'iscrizione al marketplace o un pacchetto BYOL/offerta privata nel portafoglio digitale di BlueXP .
- Prima di selezionare un pacchetto di destinazione, comprendere i seguenti criteri:
  - Se l'account dispone di una licenza BYOL basata sulla capacità, il pacchetto di destinazione selezionato deve allinearsi alle licenze BYOL basate sulla capacità dell'account:
    - Quando `Professional` viene selezionato come pacchetto di destinazione, l'account deve disporre di una licenza BYOL con un pacchetto `Professional`:
    - Quando `Essentials` viene selezionato come pacchetto di destinazione, l'account deve disporre di una licenza BYOL con il pacchetto `Essentials`.
    - Quando `Optimized` viene selezionato come pacchetto di destinazione, l'account deve disporre di una licenza BYOL con il pacchetto ottimizzato.
  - Se il pacchetto di destinazione non si allinea con la disponibilità della licenza BYOL dell'account, significa che la licenza basata sulla capacità potrebbe non includere il pacchetto selezionato. In questo caso, ti verrà addebitato il costo tramite l'abbonamento al mercato.
  - Se non esiste una licenza BYOL basata sulla capacità ma solo un'iscrizione al marketplace, devi assicurarti che il pacchetto selezionato sia incluso nell'iscrizione al marketplace basata sulla capacità.
  - Se non c'è capacità sufficiente nella tua licenza esistente basata sulla capacità e se hai un'iscrizione al marketplace per addebitare l'utilizzo di capacità aggiuntiva, ti verrà addebitato la capacità aggiuntiva tramite l'iscrizione al marketplace.
  - Se la tua licenza esistente basata sulla capacità non dispone di capacità sufficiente e non disponi di un abbonamento al marketplace per addebitare l'utilizzo della capacità aggiuntiva, la conversione non può avvenire. Devi aggiungere un'iscrizione al marketplace per addebitare la capacità aggiuntiva o estendere la capacità disponibile alla tua licenza attuale.
  - Se il pacchetto di destinazione non si allinea con la disponibilità della licenza BYOL dell'account e anche se non c'è capacità sufficiente nella tua licenza esistente basata sulla capacità, ti verrà addebitato il costo dell'abbonamento al marketplace.



Se uno di questi requisiti non è soddisfatto, la conversione della licenza non avviene. In casi specifici, la licenza potrebbe essere convertita, ma non può essere utilizzata. Fare clic sull'icona delle informazioni per identificare i problemi e intraprendere azioni correttive.

## Fasi

1. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sul nome dell'ambiente di lavoro per il quale si desidera modificare il tipo di licenza.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello funzioni.
3. Controllare l'icona a forma di matita accanto a **metodo di ricarica**. Se il metodo di ricarica per il sistema è `Node Based`, è possibile convertirlo in ricarica per capacità.



L'icona è disattivata se il sistema Cloud Volumes ONTAP è già caricato in base alla capacità o se uno dei requisiti non è soddisfatto.

4. Nella schermata **Converti licenze basate su nodo in basate sulla capacità**, verificare il nome dell'ambiente di lavoro e i dettagli della licenza di origine.
5. Selezionare il pacchetto di destinazione per la conversione della licenza esistente:
  - Indispensabili. Il valore predefinito è `Essentials`.



- Professionale
  - Ottimizzato (per Google Cloud)

6. Se disponi di una licenza BYOL, puoi selezionare la casella di controllo per eliminare la licenza basata su nodo dalla post conversione del Digital Wallet di BlueXP . Se la conversione non è completa, anche selezionando questa casella di controllo, la licenza non verrà eliminata dal portafoglio digitale. Se hai un abbonamento al mercato, questa opzione non è disponibile.
7. Selezionare la casella di controllo per confermare di aver compreso le implicazioni della modifica, quindi fare clic su **Procedi**.

### **Al termine**

Visualizzare il nuovo numero di serie della licenza e verificare le modifiche apportate al portafoglio digitale di BlueXP .

## **Gestione dello stato di Cloud Volumes ONTAP**

Puoi arrestare e avviare Cloud Volumes ONTAP da BlueXP per gestire i costi di calcolo del cloud.

### **Pianificazione degli arresti automatici di Cloud Volumes ONTAP**

Per ridurre i costi di calcolo, potrebbe essere necessario arrestare Cloud Volumes ONTAP durante intervalli di tempo specifici. Invece di eseguire questa operazione manualmente, è possibile configurare BlueXP in modo che si spenga e riavvii automaticamente i sistemi in determinati momenti.

#### **A proposito di questa attività**

- Quando si pianifica un arresto automatico del sistema Cloud Volumes ONTAP, BlueXP posticipa l'arresto se è in corso un trasferimento di dati attivo.









BlueXP arresta il sistema al termine del trasferimento.

- Questa attività pianifica gli arresti automatici di entrambi i nodi in una coppia ha.
- Le snapshot dei dischi di boot e root non vengono create quando si disattiva Cloud Volumes ONTAP attraverso arresti pianificati.

Le snapshot vengono create automaticamente solo quando si esegue un arresto manuale, come descritto nella sezione successiva.

#### **Fasi**

1. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sull'ambiente di lavoro desiderato.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello funzioni, quindi fare clic sull'icona a forma di matita accanto a **downtime pianificato**.

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. Specificare il programma di arresto:

- Scegliere se si desidera spegnere il sistema ogni giorno, ogni giorno feriale, ogni fine settimana o qualsiasi combinazione delle tre opzioni.

b. Specificare quando si desidera spegnere il sistema e per quanto tempo si desidera disattivarlo.

### Esempio

La seguente immagine mostra una pianificazione che indica a BlueXP di spegnere il sistema ogni sabato alle 20:00 (20:00) per 12 ore. BlueXP riavvia il sistema ogni lunedì alle 12:00

**Schedule Downtime**

Cloud Manager Time Zone: 17:58 UTC

Select when to turn off your Working Environment:

**Turn off every weekend** at 20 : 00 for 12 hours (1-48)  
Sat

Turn off every weekdays at 20 : 00 for 12 hours (1-24)  
Mon, Tue, Wed, Thu, Fri

Turn off every day at 20 : 00 for 12 hours (1-24)  
Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat

4. Fare clic su **Save** (Salva).

### Risultato

BlueXP salva la pianificazione. La voce corrispondente del downtime pianificato sotto il pannello funzioni visualizza "on".

### Arresto di Cloud Volumes ONTAP

L'arresto di Cloud Volumes ONTAP consente di risparmiare sui costi di calcolo e di creare snapshot dei dischi root e di boot, che possono essere utili per la risoluzione dei problemi.



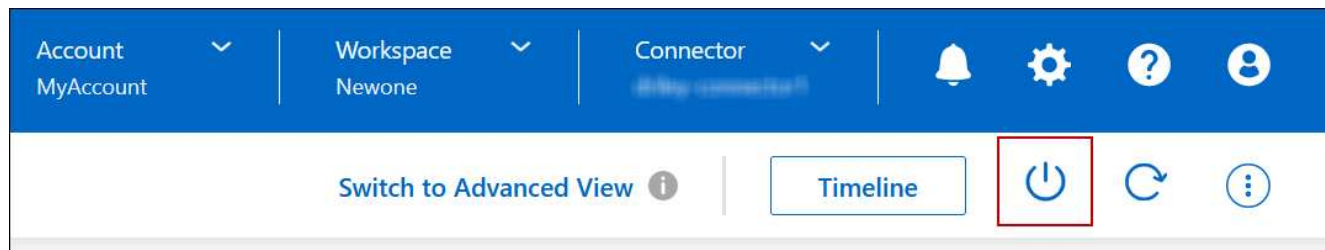
Per ridurre i costi, BlueXP elimina periodicamente le vecchie snapshot dei dischi root e di boot. Vengono conservati solo i due snapshot più recenti per i dischi root e di boot.

### A proposito di questa attività

Quando si interrompe una coppia ha, BlueXP arresta entrambi i nodi.

### Fasi

1. Dall'ambiente di lavoro, fare clic sull'icona **Spegni**.



2. Mantenere l'opzione per creare snapshot abilitata, in quanto le snapshot possono abilitare il ripristino del sistema.
3. Fare clic su **Spegni**.

L'arresto del sistema può richiedere fino a qualche minuto. È possibile riavviare i sistemi in un secondo momento dalla pagina ambiente di lavoro.



Le snapshot vengono create automaticamente al riavvio.

## Sincronizzare l'ora del sistema utilizzando NTP

La specifica di un server NTP sincronizza l'ora tra i sistemi della rete, evitando così problemi dovuti a differenze di tempo.

Specificare un server NTP utilizzando ["API BlueXP"](#) o dall'interfaccia utente quando si ["Creare un server CIFS"](#).

## Modificare la velocità di scrittura del sistema

BlueXP consente di scegliere una velocità di scrittura normale o elevata per Cloud Volumes ONTAP. La velocità di scrittura predefinita è normale. È possibile passare a un'elevata velocità di scrittura se sono richieste prestazioni di scrittura rapide per il carico di lavoro.

L'elevata velocità di scrittura è supportata con tutti i tipi di sistemi a nodo singolo e alcune configurazioni di coppia ha. Visualizzare le configurazioni supportate in ["Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#)









Prima di modificare la velocità di scrittura, è necessario ["comprendere le differenze tra le impostazioni normali e quelle alte"](#).

### A proposito di questa attività

- Assicurarsi che operazioni come la creazione di volumi o aggregati non siano in corso.
- Tenere presente che questa modifica riavvia il sistema Cloud Volumes ONTAP. Si tratta di un processo di interruzione che richiede downtime per l'intero sistema.

### Fasi

1. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sul nome del sistema configurato per la velocità di scrittura.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello funzioni, quindi fare clic sull'icona a forma di matita accanto a **velocità di scrittura**.

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. Selezionare **normale** o **alta**.

Se scegli High, allora devi leggere il messaggio "capisco..." e confermare selezionando la casella.



L'opzione **High** write speed è supportata con le coppie Cloud Volumes ONTAP su Google Cloud a partire dalla versione 9.13.0.

4. Fare clic su **Save** (Salva), rivedere il messaggio di conferma, quindi fare clic su **Approve** (approva).

## Modificare la password per Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP include un account di amministrazione del cluster. Se necessario, puoi modificare la password per questo account da BlueXP.



Non modificare la password per l'account admin tramite Gestione sistema ONTAP o l'interfaccia CLI ONTAP. La password non verrà riflessa in BlueXP. Di conseguenza, BlueXP non è in grado di monitorare correttamente l'istanza.

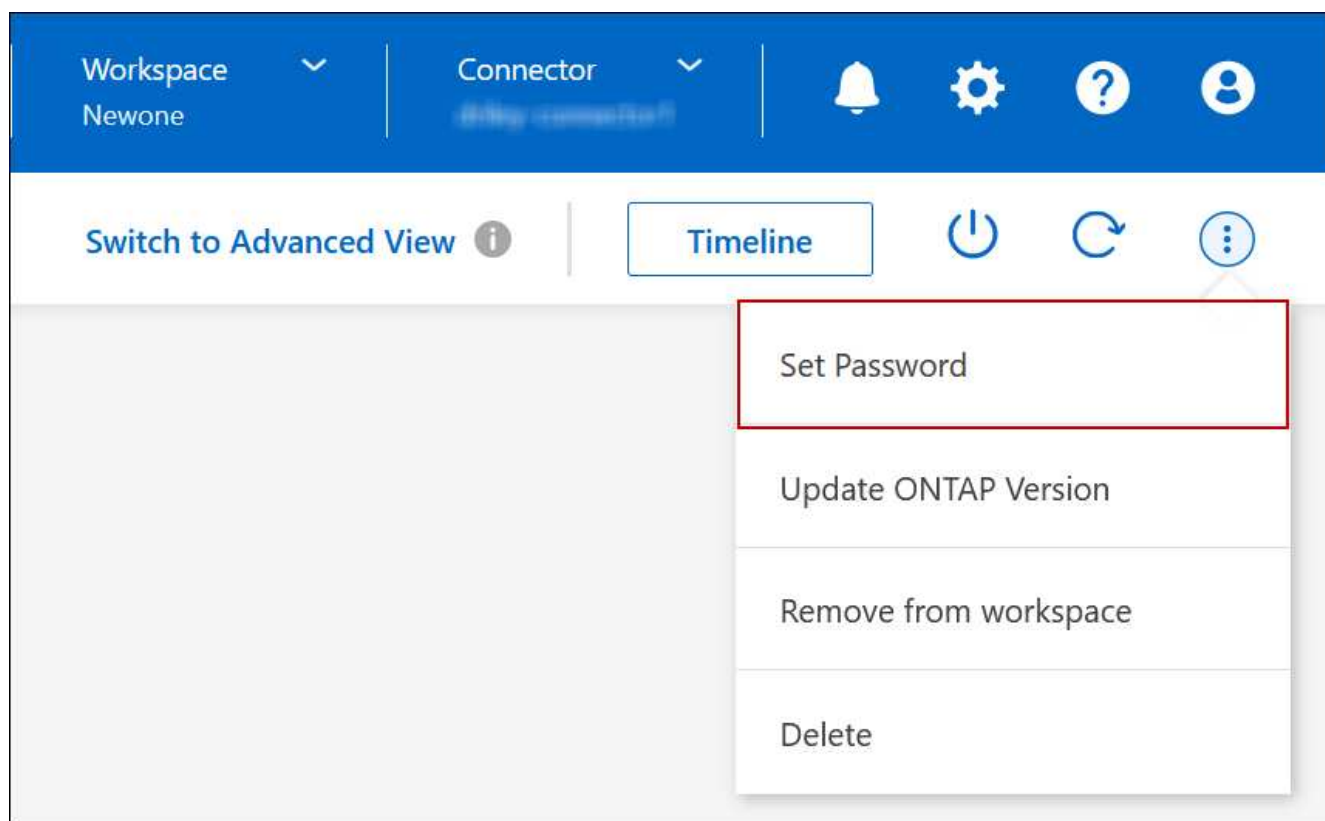
### A proposito di questa attività

La nuova password deve rispettare le seguenti regole:

- Non può contenere il nome utente
- La lunghezza deve essere di almeno otto caratteri
- Deve contenere almeno una lettera e un numero
- Non può essere uguale alle ultime sei password

### Fasi

1. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sul nome dell'ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.
2. Nella parte superiore destra della console BlueXP, fai clic sull'icona con i puntini di sospensione e seleziona **Imposta password**.



## Aggiungere, rimuovere o eliminare sistemi

### Aggiunta di sistemi Cloud Volumes ONTAP esistenti a BlueXP

È possibile individuare e aggiungere sistemi Cloud Volumes ONTAP esistenti a BlueXP. È possibile eseguire questa operazione se si implementa un nuovo sistema BlueXP.

#### Prima di iniziare

È necessario conoscere la password dell'account utente amministratore di Cloud Volumes ONTAP.

#### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, fare clic su **Add Working Environment** (Aggiungi ambiente di lavoro).
3. Selezionare il provider cloud in cui risiede il sistema.
4. Scegliere il tipo di sistema Cloud Volumes ONTAP.
5. Fare clic sul collegamento per individuare un sistema esistente.
6. Nella pagina Area, scegliere l'area in cui sono in esecuzione le istanze, quindi selezionare le istanze.
7. Nella pagina credenziali, immettere la password per l'utente amministratore di Cloud Volumes ONTAP, quindi fare clic su **Go**.

#### Risultato

BlueXP aggiunge le istanze Cloud Volumes ONTAP al progetto o all'area di lavoro.

### Rimozione degli ambienti di lavoro Cloud Volumes ONTAP

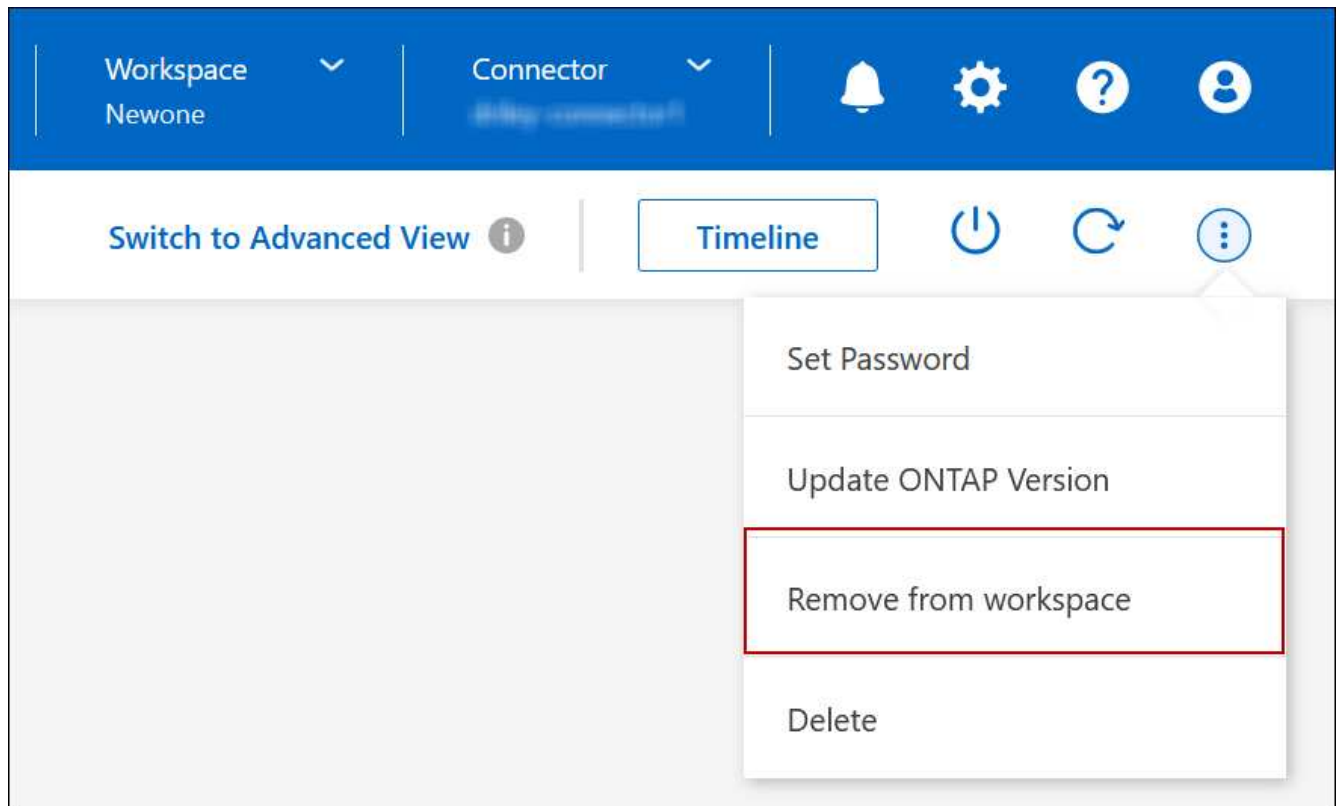
È possibile rimuovere un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP per spostarlo in un altro sistema o per risolvere i problemi di rilevamento.

#### A proposito di questa attività

La rimozione di un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP lo rimuove da BlueXP. Non elimina il sistema Cloud Volumes ONTAP. In seguito è possibile riscoprire l'ambiente di lavoro, ad esempio in caso di problemi durante la ricerca iniziale.

#### Fasi

1. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sull'ambiente di lavoro che si desidera rimuovere.
2. Nella parte superiore destra della console BlueXP, fare clic sull'icona dei puntini di sospensione e selezionare **Rimuovi dall'area di lavoro**.



3. Nella finestra Review from Workspace (esamina da area di lavoro), fare clic su **Remove** (Rimuovi).

#### Risultato

BlueXP rimuove l'ambiente di lavoro. Gli utenti possono riscoprire questo ambiente di lavoro dalla pagina Canvas in qualsiasi momento.

#### Eliminazione di un sistema Cloud Volumes ONTAP

Si consiglia di eliminare sempre i sistemi Cloud Volumes ONTAP da BlueXP, anziché dalla console del provider di servizi cloud. Ad esempio, se si termina un'istanza di Cloud Volumes ONTAP con licenza dal provider cloud, non è possibile utilizzare la chiave di licenza per un'altra istanza. Per rilasciare la licenza, è necessario eliminare l'ambiente di lavoro da BlueXP.

Quando si elimina un ambiente di lavoro, BlueXP termina le istanze di Cloud Volumes ONTAP ed elimina dischi e snapshot.

Le risorse gestite da altri servizi, come i backup per il backup e ripristino BlueXP e le istanze per la classificazione BlueXP, non vengono eliminate quando si elimina un ambiente di lavoro. Dovrai eliminarli manualmente. In caso contrario, continuerai a ricevere i costi per queste risorse.



Quando BlueXP implementa Cloud Volumes ONTAP nel tuo cloud provider, abilita la protezione delle terminazioni sulle istanze. Questa opzione aiuta a prevenire la terminazione accidentale.

#### Fasi

1. Se nell'ambiente di lavoro è stato attivato il backup e il ripristino di BlueXP, determinare se i dati di cui è stato eseguito il backup sono ancora necessari "[eliminare i backup, se necessario](#)".

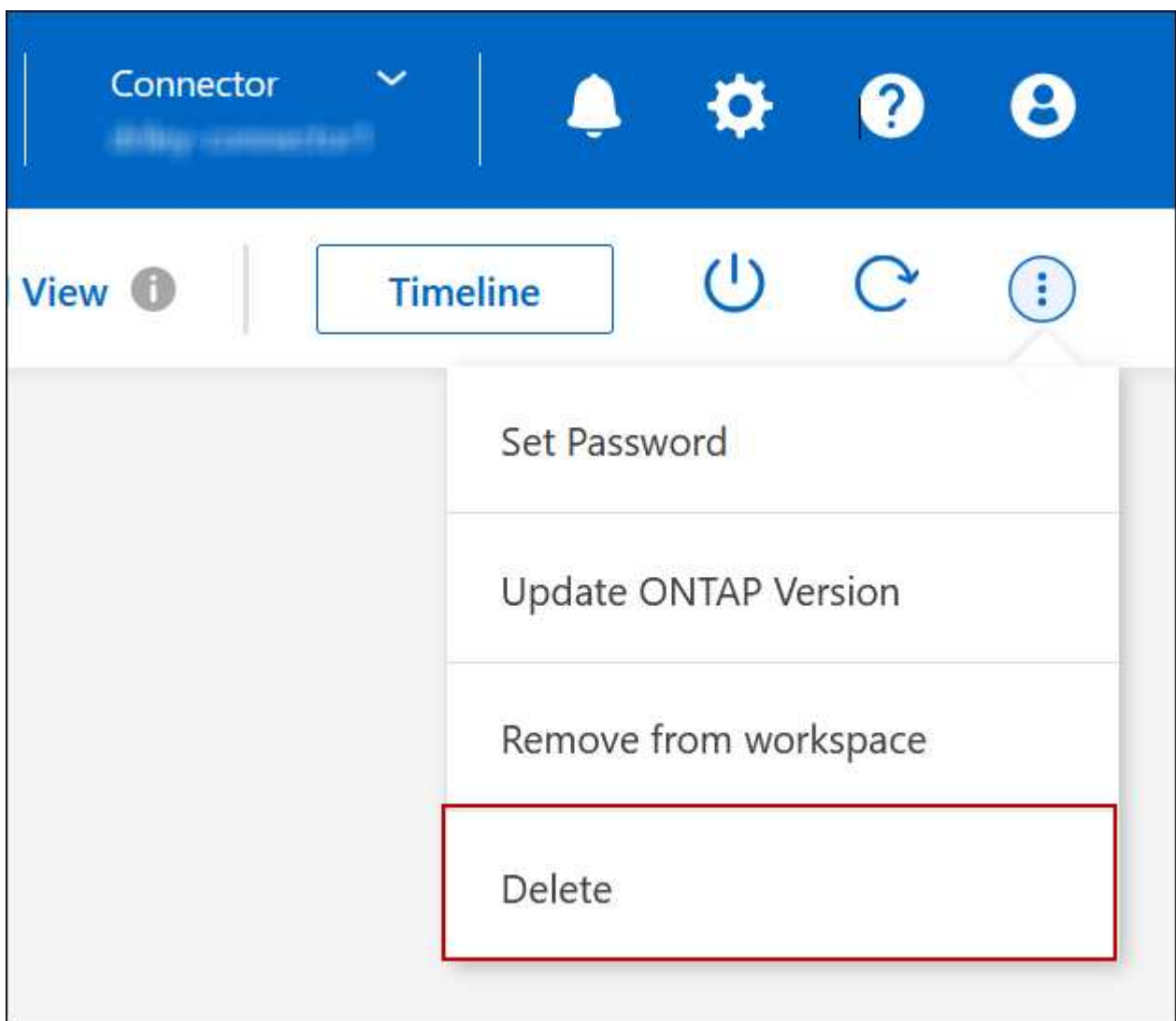


Il backup e il ripristino di BlueXP sono indipendenti da Cloud Volumes ONTAP per progettazione. Il backup e il ripristino di BlueXP non eliminano automaticamente i backup quando si elimina un sistema Cloud Volumes ONTAP e non esiste attualmente alcun supporto nell'interfaccia utente per eliminare i backup dopo che il sistema è stato eliminato.

2. Se è stata abilitata la classificazione BlueXP su questo ambiente di lavoro e nessun altro ambiente di lavoro utilizza questo servizio, sarà necessario eliminare l'istanza per il servizio.

["Scopri di più sull'istanza di classificazione BlueXP"](#).

3. Eliminare l'ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.
  - a. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sul nome dell'ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP che si desidera eliminare.
  - b. Nella parte superiore destra della console BlueXP, fai clic sull'icona con i puntini di sospensione e seleziona **Elimina**.



- c. Nella finestra Delete Working Environment (Elimina ambiente di lavoro), digitare il nome dell'ambiente di lavoro, quindi fare clic su **Delete** (Elimina).

L'eliminazione dell'ambiente di lavoro può richiedere fino a 5 minuti.

## Amministrazione di Google Cloud

### Modificare il tipo di macchina Google Cloud per Cloud Volumes ONTAP

È possibile scegliere tra diversi tipi di computer quando si avvia Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud. È possibile modificare l'istanza o il tipo di macchina in qualsiasi momento se si determina che è sottodimensionato o sovradimensionato per le proprie esigenze.

#### A proposito di questa attività

- Il giveback automatico deve essere attivato su una coppia Cloud Volumes ONTAP ha (impostazione predefinita). In caso contrario, l'operazione avrà esito negativo.

["Documentazione di ONTAP 9: Comandi per la configurazione del giveback automatico"](#)

- La modifica del tipo di computer può influire sui costi di servizio di Google Cloud.
- L'operazione riavvia Cloud Volumes ONTAP.

Per i sistemi a nodo singolo, l'i/o viene interrotto.

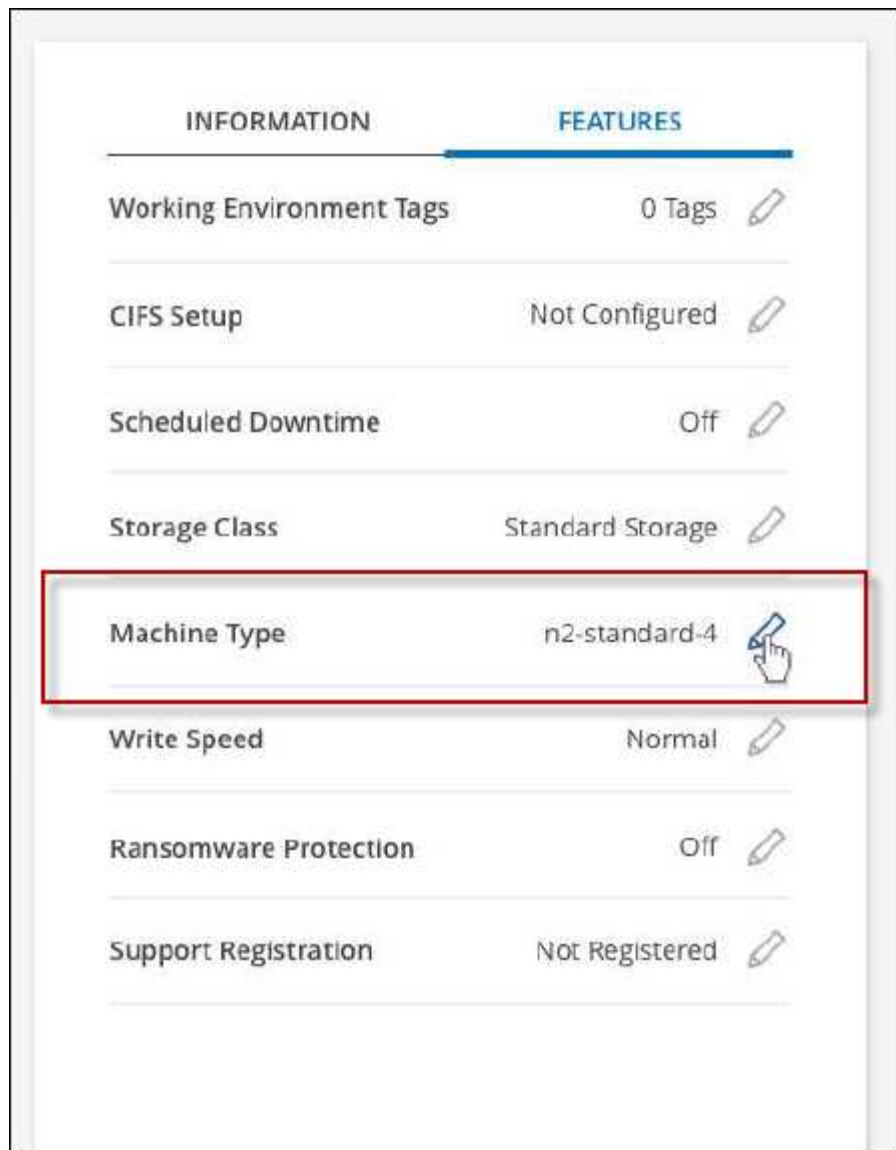
Per le coppie ha, il cambiamento è senza interruzioni. Le coppie HA continuano a servire i dati.



BlueXP cambia un nodo alla volta avviando il takeover e in attesa del giveback. Il team di controllo qualità di NetApp ha testato sia la scrittura che la lettura dei file durante questo processo e non ha riscontrato alcun problema sul lato client. Con il variare delle connessioni, alcuni tentativi sono stati osservati a livello di i/o, ma il livello applicativo ha superato il cablaggio delle connessioni NFS/CIFS.

#### Fasi

1. Nella pagina Canvas, selezionare l'ambiente di lavoro.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello funzioni, quindi fare clic sull'icona a forma di matita accanto a **tipo di macchina**.



Se si utilizza una licenza PAYGO (pay-as-you-go) basata su nodi, è possibile scegliere una licenza e un tipo di macchina diversi facendo clic sull'icona a forma di matita accanto a **tipo di licenza**.

1. Scegliere un tipo di macchina, selezionare la casella di controllo per confermare di aver compreso le implicazioni della modifica, quindi fare clic su **Cambia**.

#### Risultato

Cloud Volumes ONTAP si riavvia con la nuova configurazione.

### Amministrare Cloud Volumes ONTAP utilizzando la visualizzazione avanzata

Se è necessario eseguire una gestione avanzata di Cloud Volumes ONTAP, è possibile farlo utilizzando Gestione di sistema di ONTAP, un'interfaccia di gestione fornita con un sistema ONTAP. Abbiamo incluso l'interfaccia di System Manager direttamente in BlueXP, in modo che non sia necessario lasciare BlueXP per una gestione avanzata.

## Caratteristiche

La visualizzazione avanzata di BlueXP consente di accedere a funzionalità di gestione aggiuntive:

- Gestione avanzata dello storage

Gestione di gruppi di coerenza, condivisioni, qtree, quote e Storage VM.

- Gestione del networking

Gestione di IPspaces, interfacce di rete, portset e porte ethernet.

- Eventi e lavori

Visualizza registri eventi, avvisi di sistema, processi e registri di audit.

- Protezione avanzata dei dati

Protezione di VM di storage, LUN e gruppi di coerenza.

- Gestione degli host

Configurare i gruppi iniziatori SAN e i client NFS.

## Configurazioni supportate

La gestione avanzata tramite ONTAP System Manager è supportata con Cloud Volumes ONTAP 9.10.0 e versioni successive nelle regioni cloud standard.

L'integrazione di System Manager non è supportata nelle regioni di GovCloud o nelle regioni che non dispongono di accesso a Internet in uscita.

## Limitazioni

Alcune funzioni visualizzate nell'interfaccia di Gestione sistema non sono supportate da Cloud Volumes ONTAP:

- Tiering BlueXP

Il servizio di tiering BlueXP non è supportato con Cloud Volumes ONTAP. Quando si creano volumi, è necessario impostare il tiering dei dati sullo storage a oggetti direttamente dalla vista standard di BlueXP.

- Tier

La gestione degli aggregati (inclusi Tier locali e Tier cloud) non è supportata da System Manager. È necessario gestire gli aggregati direttamente dalla vista standard di BlueXP.

- Aggiornamenti del firmware

Gli aggiornamenti automatici del firmware dalla pagina **Cluster > Impostazioni** non sono supportati con Cloud Volumes ONTAP.

Inoltre, il controllo degli accessi basato sui ruoli da System Manager non è supportato.

## Come iniziare

Aprire un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP e fare clic sull'opzione visualizzazione avanzata.

### Fasi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
2. Nella pagina Canvas, selezionare un sistema Cloud Volumes ONTAP.
3. Nel pannello di destra, in **servizi**, individuare **System Manager** e selezionare **Apri**.
4. Se viene visualizzato il messaggio di conferma, leggerlo e fare clic su **Chiudi**.
5. Utilizzare Gestione sistema per gestire Cloud Volumes ONTAP.
6. Se necessario, fare clic su **passa alla visualizzazione standard** per tornare alla gestione standard tramite BlueXP.

## Guida all'utilizzo di System Manager

Per assistenza sull'utilizzo di Gestione di sistema con Cloud Volumes ONTAP, consultare la sezione ["Documentazione ONTAP"](#) per istruzioni dettagliate. Di seguito sono riportati alcuni link utili:

- ["Gestione di volumi e LUN"](#)
- ["Gestione della rete"](#)
- ["Protezione dei dati"](#)

## Amministrare Cloud Volumes ONTAP dalla CLI

La CLI di Cloud Volumes ONTAP consente di eseguire tutti i comandi amministrativi ed è una buona scelta per attività avanzate o se si è più comodi nell'utilizzo della CLI. È possibile connettersi all'interfaccia CLI utilizzando Secure Shell (SSH).

### Prima di iniziare

L'host da cui si utilizza SSH per connettersi a Cloud Volumes ONTAP deve disporre di una connessione di rete a Cloud Volumes ONTAP. Ad esempio, potrebbe essere necessario utilizzare SSH da un host di collegamento nella rete del provider di cloud.

### Fasi

1. In BlueXP, identificare l'indirizzo IP dell'interfaccia di gestione del cluster:
  - a. Dal menu di navigazione a sinistra, selezionare **Storage > Canvas**.
  - b. Nella pagina Canvas, selezionare il sistema Cloud Volumes ONTAP.
  - c. Copiare l'indirizzo IP di gestione del cluster visualizzato nel riquadro di destra.
2. Utilizzare SSH per connettersi all'indirizzo IP dell'interfaccia di gestione del cluster utilizzando l'account admin.

### Esempio

L'immagine seguente mostra un esempio di utilizzo di 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. Al prompt di login, inserire la password per l'account admin.

### Esempio

```
Password: *****  
COT2::>
```

## Stato ed eventi del sistema

### Verificare l'installazione di AutoSupport

AutoSupport monitora in modo proattivo lo stato di salute del sistema e invia messaggi al supporto tecnico NetApp. Per impostazione predefinita, AutoSupport è attivato su ciascun nodo per inviare messaggi al supporto tecnico utilizzando il protocollo di trasporto HTTPS. Si consiglia di verificare che AutoSupport possa inviare questi messaggi.

L'unica fase di configurazione necessaria è garantire che Cloud Volumes ONTAP disponga di connettività Internet in uscita. Per ulteriori informazioni, consulta i requisiti di rete per il tuo cloud provider.

### Requisiti AutoSupport

I nodi Cloud Volumes ONTAP richiedono l'accesso a Internet in uscita per NetApp AutoSupport, che monitora in modo proattivo lo stato di salute del sistema e invia messaggi al supporto tecnico NetApp.

I criteri di routing e firewall devono consentire il traffico HTTP/HTTPS ai seguenti endpoint in modo che Cloud Volumes ONTAP possa inviare messaggi AutoSupport:

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

Se non è disponibile una connessione Internet in uscita per l'invio di messaggi AutoSupport, BlueXP configura automaticamente i sistemi Cloud Volumes ONTAP in modo che utilizzino il connettore come server proxy. L'unico requisito è garantire che il gruppo di sicurezza del connettore consenta connessioni *inbound* sulla porta 3128. Dopo aver implementato il connettore, aprire questa porta.

Se sono state definite rigide regole in uscita per Cloud Volumes ONTAP, è necessario anche assicurarsi che il gruppo di sicurezza Cloud Volumes ONTAP consenta connessioni *in uscita* sulla porta 3128.

Dopo aver verificato che l'accesso a Internet in uscita è disponibile, è possibile testare AutoSupport per assicurarsi che sia in grado di inviare messaggi. Per istruzioni, fare riferimento a ["Documenti ONTAP: Configurazione di AutoSupport"](#).

## Risolvere i problemi della configurazione AutoSupport

Se non è disponibile una connessione in uscita e BlueXP non è in grado di configurare il sistema Cloud Volumes ONTAP in modo che utilizzi il connettore come server proxy, verrà inviata una notifica da BlueXP intitolata "<working environment name> is unable to send AutoSupport messages" (Impossibile inviare messaggi Microsoft).

Molto probabilmente ricevi questo messaggio a causa di problemi di rete.

Per risolvere il problema, procedere come segue.

### Fasi

1. SSH al sistema Cloud Volumes ONTAP in modo da poter amministrare il sistema dalla CLI di ONTAP.

["Scopri come passare da SSH a Cloud Volumes ONTAP"](#).

2. Visualizzare lo stato dettagliato del sottosistema AutoSupport:

```
autosupport check show-details
```

La risposta deve essere simile a quanto segue:

```

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.

```

Se lo stato della categoria http-https è "ok" significa che AutoSupport è configurato correttamente e che è possibile inviare messaggi.

3. Se lo stato non è corretto, verificare l'URL del proxy per ciascun nodo Cloud Volumes ONTAP:

```
autosupport show -fields proxy-url
```

4. Se il parametro dell'URL del proxy è vuoto, configurare Cloud Volumes ONTAP in modo che utilizzi il connettore come proxy:

```
autosupport modify -proxy-url http://<connector private ip>:3128
```

5. Verificare nuovamente lo stato AutoSupport:

```
autosupport check show-details
```



6. Se lo stato continua a non essere corretto, verificare la presenza di connettività tra Cloud Volumes ONTAP e il connettore sulla porta 3128.
7. Se l'ID di stato continua a non riuscire dopo aver verificato la presenza di connettività, SSH al connettore.

["Scopri di più sulla connessione a Linux VM per il connettore"](#)

8. Passare a `/opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data/`
9. Aprire il file di configurazione del proxy `squid.conf`

La struttura di base del file è la seguente:

```
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
```

Il valore `src` di `localnet` è il CIDR del sistema Cloud Volumes ONTAP.

10. Se il blocco CIDR del sistema Cloud Volumes ONTAP non rientra nell'intervallo specificato nel file, aggiornare il valore o aggiungere una nuova voce come segue:

```
acl cvonet src <cidr>
```

Se Aggiungi questa nuova voce, non dimenticare di aggiungere anche una voce `Consenti`:

```
http_access allow cvonet
```

Ecco un esempio:

```
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. Dopo aver modificato il file di configurazione, riavviare il container proxy come `sudo`:

```
docker restart squid
```

12. Tornare all'interfaccia utente di Cloud Volumes ONTAP e verificare che Cloud Volumes ONTAP possa inviare messaggi AutoSupport:

```
autosupport check show-details
```

## Configurare EMS

Il sistema di gestione degli eventi (EMS) raccoglie e visualizza informazioni sugli eventi che si verificano nei sistemi ONTAP. Per ricevere le notifiche degli eventi, è possibile impostare le destinazioni degli eventi (indirizzi e-mail, host di trap SNMP o server syslog) e i percorsi degli eventi per una particolare gravità degli eventi.

È possibile configurare EMS utilizzando la CLI. Per istruzioni, fare riferimento a ["Documenti ONTAP: Panoramica della configurazione EMS"](#).

# Concetti

## Licensing

### Licenze Cloud Volumes ONTAP

Per Cloud Volumes ONTAP sono disponibili diverse opzioni di licenza. Ciascuna opzione consente di scegliere un modello di consumo che soddisfi le proprie esigenze.

#### Panoramica sulle licenze

Per i nuovi clienti sono disponibili le seguenti opzioni di licenza.

#### Licenze basate sulla capacità

Paga più sistemi Cloud Volumes ONTAP nel tuo account NetApp in base alla capacità fornita. Include la possibilità di acquistare servizi dati cloud aggiuntivi.

#### Iscrizione Keystone

Un servizio pay-as-you-grow e basato su abbonamento che offre un'esperienza di cloud ibrido perfetta per coppie ha (High Availability).

Le sezioni seguenti forniscono ulteriori dettagli su ciascuna di queste opzioni.



Il supporto non è disponibile per l'uso di funzioni con licenza senza licenza.

#### Licenze basate sulla capacità

I pacchetti di licenza basati sulla capacità consentono di pagare Cloud Volumes ONTAP per TIB di capacità. La licenza è associata al tuo account NetApp e ti consente di addebitare la licenza a più sistemi, purché sia disponibile una capacità sufficiente attraverso la licenza.

Ad esempio, è possibile acquistare una singola licenza 20 TIB, implementare quattro sistemi Cloud Volumes ONTAP e quindi allocare un volume 5 TIB per ciascun sistema, per un totale di 20 TIB. La capacità è disponibile per i volumi su ciascun sistema Cloud Volumes ONTAP implementato in quell'account.

Le licenze basate sulla capacità sono disponibili sotto forma di *pacchetto*. Quando si implementa un sistema Cloud Volumes ONTAP, è possibile scegliere tra diversi pacchetti di licenza in base alle esigenze aziendali.



Mentre l'utilizzo e la misurazione effettivi per i prodotti e i servizi gestiti in BlueXP sono sempre calcolati in GiB e TiB, i termini GB/GiB e TB/TiB vengono utilizzati in modo intercambiabile. Ciò si riflette negli elenchi di Cloud Marketplace, nelle quotazioni, nelle descrizioni degli elenchi e in altra documentazione di supporto.

#### Pacchetti

I seguenti pacchetti basati sulla capacità sono disponibili per Cloud Volumes ONTAP.

Per un elenco dei tipi di VM supportati con i seguenti pacchetti basati sulla capacità, fare riferimento a:

- ["Configurazioni supportate in Google Cloud"](#)

## Freemium

Fornisce tutte le funzionalità Cloud Volumes ONTAP gratuitamente da NetApp (sono ancora applicati i costi per i cloud provider).

- Non sono necessari contratti o licenze.
- Il supporto di NetApp non è incluso.
- La capacità di provisioning per sistema Cloud Volumes ONTAP è limitata a 500 GiB.
- Puoi utilizzare fino a 10 sistemi Cloud Volumes ONTAP con l'offerta Freemium per account NetApp, in qualsiasi cloud provider.
- Se la capacità fornita per un sistema Cloud Volumes ONTAP supera i 500 GiB, BlueXP converte il sistema nel pacchetto Essentials.

Non appena un sistema viene convertito nel pacchetto Essentials, il [costo minimo](#) valido.

Tutti gli altri sistemi con meno di 500 GiB di capacità fornita rimangono su Freemium (purché siano stati implementati utilizzando l'offerta Freemium).

## Elementi essenziali

Puoi pagare in base alla capacità in diverse configurazioni:

- Scegli la tua configurazione Cloud Volumes ONTAP:
  - Un singolo nodo o sistema ha
  - Storage a blocchi e file o dati secondari per disaster recovery (DR)
- Aggiungi qualsiasi servizio dati cloud di NetApp a un costo aggiuntivo

Per ulteriori informazioni, vedere "[Ulteriori informazioni sulle licenze basate sulla capacità](#)".

## Ottimizzato

Pagare separatamente la capacità e le operazioni di i/o fornite.

- Nodo singolo Cloud Volumes ONTAP o ha
- La ricarica si basa su due componenti di costo: Storage e utilizzo (i/o).

Non verranno addebitati costi per i/o relativi alla replica dei dati (SnapMirror), ai backup (SnapVault) o ad NDMP.

- Disponibile in Google Cloud Marketplace come offerta pay-as-you-go o come contratto annuale
- Aggiungi qualsiasi servizio dati cloud di NetApp a un costo aggiuntivo

## Professionale

Paga in base alla capacità per qualsiasi tipo di configurazione Cloud Volumes ONTAP con backup illimitati.

- Fornisce licenze per qualsiasi configurazione Cloud Volumes ONTAP

Nodo singolo o ha con carica della capacità per volumi primari e secondari alla stessa velocità

- Include backup di volumi illimitati utilizzando il backup e il ripristino BlueXP, ma solo per i sistemi Cloud Volumes ONTAP che utilizzano il pacchetto Professional.



Per il backup e il ripristino di BlueXP è richiesto un abbonamento PAY-as-you-go (PAYGO), tuttavia non sono previsti costi per l'utilizzo di questo servizio. Per ulteriori informazioni sull'impostazione delle licenze per il backup e il ripristino di BlueXP, consultare ["Impostare le licenze per il backup e ripristino BlueXP"](#).

- Aggiungi qualsiasi servizio dati cloud di NetApp a un costo aggiuntivo

### Disponibilità di licenze basate sulla capacità

La disponibilità delle licenze PAYGO e BYOL per i sistemi Cloud Volumes ONTAP richiede che BlueXP Connector sia attivo e funzionante. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Scopri di più sui connettori"](#).

### Come iniziare

Scopri come iniziare a utilizzare le licenze basate sulla capacità:

- ["Impostare la licenza per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#)

### Iscrizione Keystone

Un servizio pay-as-you-grow basato su abbonamento che offre un'esperienza di cloud ibrido perfetta per coloro che preferiscono i modelli di consumo OpEx per la gestione anticipata di CapEx o il leasing.

La ricarica si basa sulle dimensioni della capacità impegnata per una o più coppie Cloud Volumes ONTAP ha nel tuo abbonamento Keystone.

La capacità fornita per ciascun volume viene aggregata e confrontata periodicamente con la capacità impegnata del tuo abbonamento Keystone e gli eventuali superamenti vengono addebitati come burst sul tuo abbonamento Keystone.

["Scopri di più su NetApp Keystone"](#).

### Configurazioni supportate

Gli abbonamenti Keystone sono supportati con le coppie ha. Al momento, questa opzione di licenza non è supportata dai sistemi a nodo singolo.

### Limite di capacità

Ogni singolo sistema Cloud Volumes ONTAP supporta fino a 2 PIB di capacità attraverso dischi e tiering per lo storage a oggetti.

### Come iniziare

Scopri come iniziare con un abbonamento Keystone:

- ["Impostare la licenza per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#)

### Licenze basate su nodo

La licenza basata su nodo è il modello di licenza di generazione precedente che consente di concedere in licenza Cloud Volumes ONTAP per nodo. Questo modello di licenza non è disponibile per i nuovi clienti. La

carica per nodo è stata sostituita con i metodi di carica per capacità descritti in precedenza.

NetApp ha pianificato la fine della disponibilità (EOA) e il supporto (EOS) delle licenze basate su nodi. Dopo la fine dell'EOS e la fine dell'anno, le licenze basate su nodi dovranno essere convertite in licenze basate sulla capacità.

Per informazioni, fare riferimento alla "[Comunicazione con i clienti: CPC-00589](#)".

#### **Fine della disponibilità delle licenze basate su nodi**

A partire dal 11 novembre 2024, la disponibilità limitata delle licenze basate su nodi è stata interrotta. Il supporto per le licenze basate su nodi termina il 31 dicembre 2024.

Se si dispone di un contratto valido basato su nodi che si estende oltre la data di fine disponibilità, è possibile continuare a utilizzare la licenza fino alla scadenza del contratto. Una volta scaduto il contratto, sarà necessario passare al modello di licenza basato sulla capacità. Se non si dispone di un contratto a lungo termine per un nodo Cloud Volumes ONTAP, è importante pianificare la conversione prima della data EOS.

Questa tabella fornisce ulteriori informazioni su ciascun tipo di licenza e sull'impatto della fine disponibilità sul reparto IT:

<b>Tipo di licenza</b>	<b>Impatto dopo la fine del ciclo di vita</b>
Licenza valida basata su nodi acquistata tramite Bring Your Own License (BYOL)	La licenza rimane valida fino alla scadenza. È possibile utilizzare le licenze non utilizzate esistenti basate su nodi per implementare nuovi sistemi Cloud Volumes ONTAP.
Licenza scaduta basata su nodi acquistata tramite BYOL	Non si avrà diritto a distribuire nuovi sistemi Cloud Volumes ONTAP utilizzando questa licenza. I sistemi esistenti potrebbero continuare a funzionare, ma non si riceverà alcun supporto o aggiornamento per i sistemi dopo la data EOS.
Licenza valida basata su nodi con iscrizione PAYGO	Cesserà di ricevere il supporto NetApp dopo la data di EOS, fino a quando l'utente non effettuerà la transizione a una licenza basata sulla capacità.

#### **Esclusioni**

NetApp riconosce che determinate situazioni richiedono particolare attenzione e la fine a ed EOS delle licenze basate su nodi non si applicano ai seguenti casi:

- Clienti USA del settore pubblico
- Implementazioni in modalità privata
- Implementazioni nella regione cinese di Cloud Volumes ONTAP in AWS

Per questi scenari particolari, NetApp offrirà supporto per soddisfare i requisiti di licenza esclusivi in conformità agli obblighi contrattuali e alle esigenze operative.



Anche in questi scenari, i rinnovi di licenze e le nuove licenze basate su nodi sono validi per un massimo di un anno dalla data di approvazione.

## Conversione della licenza

BlueXP permette una conversione perfetta delle licenze basate su nodi in base alla capacità grazie al tool di conversione della licenza. Per informazioni sulla fine disponibilità delle licenze basate su nodi, fare riferimento alla ["Fine della disponibilità delle licenze basate su nodi"](#).

Prima di procedere alla transizione, è opportuno familiarizzare con la differenza tra i due modelli di licenza. La licenza basata su nodi include capacità fissa per ogni istanza di ONTAP, che può limitare la flessibilità. Le licenze basate sulla capacità, invece, consentono di creare un pool di storage condiviso su più istanze, offrendo una maggiore flessibilità, ottimizzando l'utilizzo delle risorse e riducendo il potenziale di penalizzazione finanziaria durante la redistribuzione dei carichi di lavoro. La ricarica basata sulla capacità si adatta perfettamente ai requisiti di storage in continua evoluzione.

Per informazioni su come eseguire questa conversione, fare riferimento alla ["Converti le licenze basate su nodi in base alla capacità"](#).



La conversione di un sistema da licenze basate sulla capacità a licenze basate su nodi non è supportata.

## Scopri di più sulle licenze basate sulla capacità per Cloud Volumes ONTAP

Dovresti conoscere l'addebito e l'utilizzo della capacità delle licenze basate sulla capacità

### Modelli di consumo

I pacchetti di licenza basati sulla capacità sono disponibili con i seguenti modelli di consumo:

- **BYOL**: Bring Your Own License (BYOL). Una licenza acquistata da NetApp, che può essere utilizzata per implementare Cloud Volumes ONTAP in qualsiasi cloud provider.
- **PAYGO**: Un abbonamento pay-as-you-go (PAYGO) è un abbonamento orario dal mercato del tuo cloud provider.
- **Annuale**: Un contratto annuale dal mercato del tuo cloud provider.

Tenere presente quanto segue:

- Se acquisti una licenza da NetApp (BYOL), devi anche iscriverti all'offerta PAYGO dal mercato del tuo cloud provider.

La tua licenza viene sempre addebitata per prima, ma ti verrà addebitato il costo della tariffa oraria sul mercato nei seguenti casi:

- Se si supera la capacità concessa in licenza
- Se il periodo di validità della licenza scade
- Se disponi di un contratto annuale da un marketplace, *tutti* i sistemi Cloud Volumes ONTAP implementati vengono addebitati in base a tale contratto. Non puoi combinare un contratto di mercato annuale con BYOL.
- Solo i sistemi a nodo singolo con BYOL sono supportati nelle regioni della Cina.

### Cambiare i pacchetti

Dopo l'implementazione, è possibile modificare il pacchetto per un sistema Cloud Volumes ONTAP che utilizza licenze basate sulla capacità. Ad esempio, se hai implementato un sistema Cloud Volumes ONTAP con il

pacchetto Essentials, puoi cambiarlo nel pacchetto Professional se le tue esigenze di business sono cambiate.

["Scopri come modificare i metodi di ricarica"](#).

Per informazioni sulla conversione delle licenze basate su nodi in licenze basate sulla capacità, vedere

### **Prezzi e configurazioni supportate**

Per ulteriori informazioni sui prezzi, visitare il sito Web all'indirizzo ["Sito Web di NetApp BlueXP"](#).

I pacchetti di licenza basati sulla capacità sono disponibili con Cloud Volumes ONTAP 9.7 e versioni successive.

### **VM di storage**

- Non sono previsti costi di licenza aggiuntivi per le SVM (Data-Serving Storage VM), ma è previsto un costo di capacità minimo di 4 TIB per SVM di servizio dati.
- Le SVM per il disaster recovery vengono addebitate in base alla capacità fornita.

### **Coppie HA**

Per le coppie ha, il costo viene addebitato solo per la capacità fornita su un nodo. I dati sottoposti a mirroring sincrono sul nodo partner non vengono addebitati.

### **Volumi FlexClone e FlexCache**

- La capacità utilizzata dai volumi FlexClone non verrà addebitata.
- I volumi FlexCache di origine e di destinazione sono considerati dati primari e addebitati in base allo spazio fornito.

### **Limite di capacità**

Con questo modello di licenza, ogni singolo sistema Cloud Volumes ONTAP supporta fino a 2 PIB di capacità attraverso dischi e tiering per lo storage a oggetti.

Non esiste alcun limite massimo di capacità per quanto riguarda la licenza stessa.

### **Numero massimo di sistemi**

Con le licenze basate sulla capacità, il numero massimo di sistemi Cloud Volumes ONTAP è limitato a 20 per account NetApp. Un *sistema* è una coppia Cloud Volumes ONTAP ha, un sistema a nodo singolo Cloud Volumes ONTAP o qualsiasi altra VM storage creata. La VM di storage predefinita non viene contata rispetto al limite. Questo limite si applica a tutti i modelli di licenza.

Ad esempio, supponiamo di disporre di tre ambienti di lavoro:

- Un sistema Cloud Volumes ONTAP a nodo singolo con una VM di storage (si tratta della VM di storage predefinita creata durante l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP)

Questo ambiente di lavoro conta come un unico sistema.

- Un sistema Cloud Volumes ONTAP a nodo singolo con due VM di storage (la VM di storage predefinita, più una VM di storage aggiuntiva creata dall'utente)

Questo ambiente di lavoro conta come due sistemi: Uno per il sistema a nodo singolo e uno per la VM di



storage aggiuntiva.

- Una coppia Cloud Volumes ONTAP ha con tre VM storage (la VM storage predefinita, più due VM storage aggiuntive create)

Questo ambiente di lavoro conta tre sistemi: Uno per la coppia ha e due per le VM storage aggiuntive.

Si tratta di sei sistemi in totale. Avrai quindi spazio per altri 14 sistemi nel tuo account.

Se si dispone di un'implementazione di grandi dimensioni che richiede più di 20 sistemi, contattare il rappresentante dell'account o il team di vendita.

["Scopri di più sugli account NetApp"](#).

## Note sulla ricarica

I seguenti dettagli consentono di comprendere il funzionamento della ricarica con le licenze basate sulla capacità.

### Costo minimo

È previsto un costo minimo di 4 TiB per ciascuna VM di storage che fornisce dati e che dispone di almeno un volume primario (lettura/scrittura). Se la somma dei volumi primari è inferiore a 4 TiB, BlueXP applica la carica minima di 4 TiB a quella VM di storage.

Se non hai ancora effettuato il provisioning di volumi, il costo minimo non viene applicato.

Per il pacchetto Essentials, il costo minimo di capacità di 4 TiB non si applica alle VM di storage che contengono solo volumi secondari (data Protection). Ad esempio, se si dispone di una VM di storage con 1 TiB di dati secondari, viene addebitato solo il costo di 1 TiB di dati. Con tutti gli altri tipi di pacchetti non Essentials (Optimized e Professional), la capacità di ricarica minima di 4 TiB si applica indipendentemente dal tipo di volume.

### Eccedendo

Se superi la capacità BYOL o se la licenza scade, ti verrà addebitato il costo per le eccedenze alla tariffa oraria in base all'abbonamento al marketplace.

### Pacchetto Essentials

Con il pacchetto Essentials, l'addebito viene effettuato in base al tipo di implementazione (ha o nodo singolo) e al tipo di volume (primario o secondario). I prezzi da alto a basso sono nel seguente ordine: *Essentials Primary ha*, *Essentials Primary Single Node*, *Essentials Secondary ha* e *Essentials Secondary Single Node*. In alternativa, quando acquisti un contratto di marketplace o accetti un'offerta privata, le spese in termini di capacità saranno identiche per qualsiasi tipo di implementazione o volume.

Il licensing si basa interamente sul tipo di volume creato all'interno dei sistemi Cloud Volumes ONTAP:

- Nodo singolo Essentials: Volumi in lettura/scrittura creati in un sistema Cloud Volumes ONTAP usando solo un nodo ONTAP.
- Essentials ha: Volumi in lettura/scrittura utilizzando due nodi ONTAP in grado di eseguire il failover l'uno sull'altro per un accesso ai dati senza interruzioni.
- Essentials Secondary Single Node: Volumi di tipo Data Protection (DP), generalmente volumi di destinazione SnapMirror o SnapVault di sola lettura, creati in un sistema Cloud Volumes ONTAP usando

solo un nodo ONTAP.



Se un volume di sola lettura/DP diventa un volume primario, BlueXP lo considera come dati primari e i costi di addebito vengono calcolati in base al tempo in cui il volume si trovava in modalità di lettura/scrittura. Quando il volume viene nuovamente reso di sola lettura/DP, BlueXP lo considera nuovamente come dati secondari e addebita di conseguenza utilizzando la migliore licenza corrispondente nel portafoglio digitale.

- Essentials ha secondaria: Volumi di tipo data Protection (DP) (di norma volumi di destinazione SnapMirror o SnapVault di sola lettura) creati in un sistema Cloud Volumes ONTAP utilizzando due nodi ONTAP in grado di eseguire il failover tra di loro per un accesso ai dati senza interruzioni.

Prendere nota di questi punti:

- Costo minimo: È previsto un costo minimo di 4 TiB per ogni VM di storage di servizi dati che ha almeno un volume primario (lettura/scrittura). Per il pacchetto Essentials, questo costo minimo non si applica alle VM di storage con solo volumi secondari (data Protection).
- Eccedenza: Se la capacità concessa in licenza viene superata, le eccedenze vengono addebitate alle tariffe del mercato, con la preferenza di utilizzare prima la capacità disponibile di altre licenze.
- Volumi FlexClone e FlexCache: I volumi FlexClone non vengono caricati. I volumi FlexCache di origine e destinazione sono considerati dati primari e vengono addebitati in base allo spazio di cui è stato eseguito il provisioning.
- Addebito coppie HA: Per le coppie ha, viene addebitato solo la capacità sottoposta a provisioning su un nodo. I dati mirrorati in modo sincrono sul nodo partner non sono addebitati.

## BYOL

Se hai acquistato una licenza Essentials da NetApp (BYOL) e superi la capacità concessa in licenza per quel tipo di implementazione e volume, il Digital Wallet di BlueXP addebiterà le spese eccessive rispetto a una licenza Essentials a prezzo più elevato (se disponibile). Questo accade perché utilizziamo prima la capacità disponibile che hai già acquistato come capacità prepagata prima di addebitare sul mercato. In assenza di capacità disponibile con la licenza BYOL, tale capacità superata verrà addebitata alle tariffe orarie on-demand del marketplace (PAYGO) e aggiungerà i costi alla fattura mensile.

Ecco un esempio. Supponiamo di disporre delle seguenti licenze per il pacchetto Essentials:

- Una licenza 500 TIB *Essentials Secondary ha* con 500 TIB di capacità impegnata
- Una licenza 500 TIB *Essentials Single Node* che ha solo 100 TIB di capacità impegnata

Un altro 50 TIB viene fornito su una coppia ha con volumi secondari. Invece di addebitare 50 TIB a PAYGO, il portafoglio digitale BlueXP addebita il 50 TIB in eccesso rispetto alla licenza *Essentials Single Node*. Tale licenza ha un prezzo superiore a *Essentials Secondary ha*, ma utilizza una licenza già acquistata e non aggiunge costi alla fattura mensile.

Nel portafoglio digitale BlueXP, il 50 TIB verrà indicato come addebitato rispetto alla licenza *Essentials Single Node*.

Ecco un altro esempio. Supponiamo di disporre delle seguenti licenze per il pacchetto Essentials:

- Una licenza 500 TIB *Essentials Secondary ha* con 500 TIB di capacità impegnata
- Una licenza 500 TIB *Essentials Single Node* che ha solo 100 TIB di capacità impegnata

Un altro TIB 100 viene sottoposto a provisioning su una coppia ha con volumi primari. La licenza acquistata

non dispone di *Essentials Primary* ha commit Capacity. Il prezzo della licenza *Essentials Primary* ha è superiore a quello delle licenze *Essentials Primary Single Node* e *Essentials Secondary* ha.

In questo esempio, il Digital Wallet di BlueXP addebita le spese eccessive alla tariffa di marketplace per i 100 TiB aggiuntivi. Le spese di eccedenza compariranno sulla vostra fattura mensile.

### **Contratti di mercato o offerte private**

Se hai acquistato una licenza Essentials come parte di un contratto di marketplace o di un'offerta privata, la logica BYOL non si applica e devi disporre dell'esatto tipo di licenza per l'utilizzo. Il tipo di licenza include il tipo di volume (primario o secondario) e il tipo di implementazione (ha o nodo singolo).

Ad esempio, supponiamo di distribuire un'istanza di Cloud Volumes ONTAP con la licenza Essentials. Esegui quindi il provisioning dei volumi in lettura-scrittura (nodo singolo primario) e di sola lettura (nodo singolo secondario). Il contratto del marketplace o l'offerta privata deve includere la capacità di *Essentials Single Node* e *Essentials Secondary Single Node* per coprire la capacità fornita. Tutte le capacità fornite che non fanno parte del contratto del marketplace o dell'offerta privata verranno addebitate alle tariffe orarie on-demand (PAYGO) e aggiungeranno i costi alla fattura mensile.

## **Storage**

### **Protocolli client**

Cloud Volumes ONTAP supporta i protocolli client iSCSI, NFS, SMB, NVMe-TCP e S3.

#### **iSCSI**

iSCSI è un protocollo a blocchi che può essere eseguito su reti Ethernet standard. La maggior parte dei sistemi operativi client offre un iniziatore software che viene eseguito su una porta Ethernet standard.

#### **NFS**

NFS è il protocollo di accesso ai file tradizionale per i sistemi UNIX e LINUX. I client possono accedere ai file nei volumi ONTAP utilizzando i protocolli NFSv3, NFSv4 e NFSv4.1. È possibile controllare l'accesso ai file utilizzando permessi di stile UNIX, permessi di stile NTFS o una combinazione di entrambi.

I client possono accedere agli stessi file utilizzando i protocolli NFS e SMB.

#### **PMI**

SMB è il protocollo di accesso ai file tradizionale per i sistemi Windows. I client possono accedere ai file nei volumi ONTAP utilizzando i protocolli SMB 2.0, SMB 2.1, SMB 3.0 e SMB 3.1.1. Come per NFS, sono supportati diversi stili di permesso.

#### **S3**

Cloud Volumes ONTAP supporta S3 come opzione per lo storage scale-out. Il supporto del protocollo S3 consente di configurare l'accesso del client S3 agli oggetti contenuti in un bucket in una VM di storage (SVM).

["Scopri come funziona il multiprotocollo S3".](#) ["Scopri come configurare e gestire i servizi di storage a oggetti S3 in ONTAP".](#)

## NVMe-TCP

A partire dalla versione 9.12.1 di ONTAP, NVMe-TCP è supportato per i cloud provider. BlueXP non fornisce alcuna funzionalità di gestione per NVMe-TCP.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione di NVMe tramite ONTAP, consultare ["Configurare una VM di storage per NVMe"](#).

## Dischi e aggregati

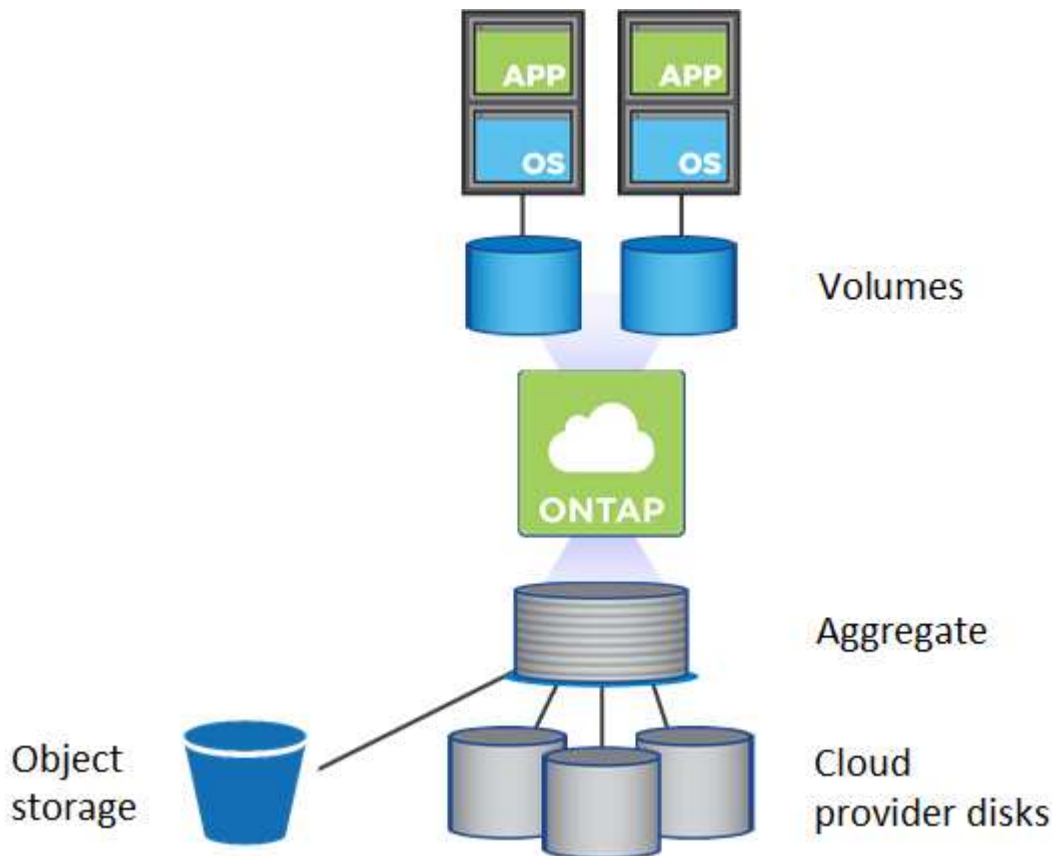
Comprendere come Cloud Volumes ONTAP utilizza il cloud storage può aiutarti a comprendere i costi dello storage.



Tutti i dischi e gli aggregati devono essere creati ed eliminati direttamente da BlueXP. Non eseguire queste azioni da un altro tool di gestione. In questo modo si può influire sulla stabilità del sistema, ostacolare la possibilità di aggiungere dischi in futuro e potenzialmente generare tariffe ridondanti per i provider di cloud.

## Panoramica

Cloud Volumes ONTAP utilizza lo storage del cloud provider come dischi e li raggruppa in uno o più aggregati. Gli aggregati forniscono storage a uno o più volumi.



Sono supportati diversi tipi di dischi cloud. Quando si crea un volume e si sceglie il tipo di disco e la dimensione predefinita del disco quando si implementa Cloud Volumes ONTAP.



La quantità totale di storage acquistata da un cloud provider è la *capacità raw*. La *capacità utilizzabile* è inferiore perché circa il 12-14% è un overhead riservato all'utilizzo di Cloud Volumes ONTAP. Ad esempio, se BlueXP crea un aggregato da 500 GiB, la capacità utilizzabile è di 442.94 GiB.

## Storage Google Cloud

In Google Cloud, un aggregato può contenere fino a 6 dischi delle stesse dimensioni. La dimensione massima del disco è 64 TiB.

Il tipo di disco può essere *dischi persistenti SSD Zonal*, *dischi persistenti bilanciati Zonal* o *dischi persistenti standard Zonal*. È possibile associare dischi persistenti con un bucket di storage Google a. "[eseguire il tier dei dati inattivi per lo storage a oggetti a basso costo](#)".

### Link correlati

- "[Documentazione di Google Cloud: Opzioni di storage](#)"
- "[Esamina i limiti di storage per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud](#)"

### Tipo RAID

Il tipo di RAID per ciascun aggregato Cloud Volumes ONTAP è RAID0 (striping). Cloud Volumes ONTAP si affida al cloud provider per la disponibilità e la durata dei dischi. Non sono supportati altri tipi di RAID.

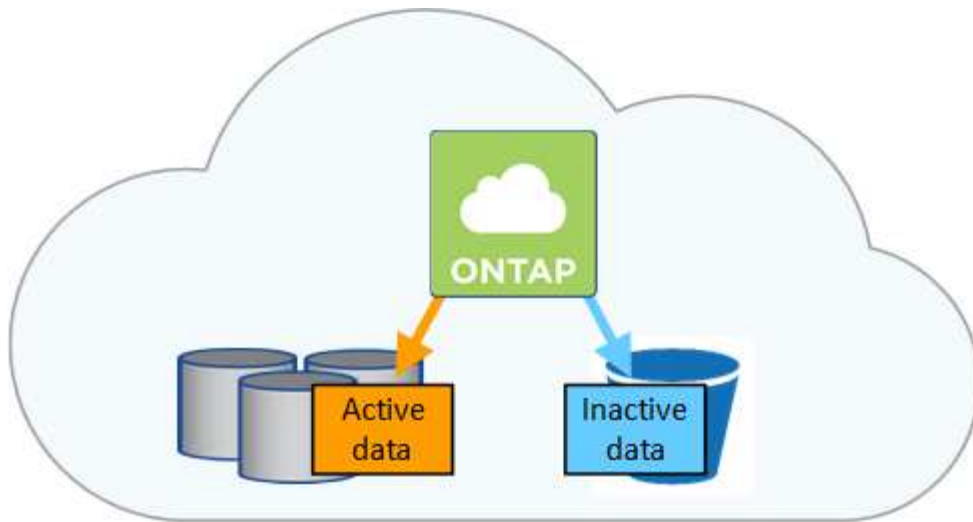
### Hot spare

RAID0 non supporta l'utilizzo di hot spare per la ridondanza.

La creazione di dischi inutilizzati (hot spare) collegati a un'istanza di Cloud Volumes ONTAP è una spesa non necessaria e può impedire il provisioning di spazio aggiuntivo in base alle necessità. Pertanto, non è consigliato.

## Panoramica sul tiering dei dati

Riduci i costi di storage abilitando il tiering automatizzato dei dati inattivi su storage a oggetti a basso costo. I dati attivi rimangono in SSD o HDD ad alte prestazioni, mentre i dati inattivi vengono suddivisi in livelli per lo storage a oggetti a basso costo. In questo modo è possibile recuperare spazio sullo storage primario e ridurre lo storage secondario.



Il tiering dei dati è basato sulla tecnologia FabricPool. Cloud Volumes ONTAP offre tiering dei dati per tutti i cluster Cloud Volumes ONTAP senza una licenza aggiuntiva. Quando abiliti il tiering dei dati, sono previsti costi per il tiering dei dati nello storage a oggetti. Fare riferimento alla documentazione del cloud provider per i dettagli sui costi dello storage a oggetti.

### Tiering dei dati in Google Cloud

Quando abiliti il tiering dei dati in Google Cloud, Cloud Volumes ONTAP utilizza i dischi persistenti come Tier di performance per i dati hot e un bucket di storage cloud come Tier di capacità per i dati inattivi.

#### Tier di performance

Il Tier di performance può essere costituito da dischi persistenti SSD, dischi persistenti bilanciati o dischi persistenti standard.

#### Tier di capacità

Un sistema Cloud Volumes ONTAP esegue il Tier dei dati inattivi in un singolo bucket di storage cloud di Google.

BlueXP crea un bucket per ogni ambiente di lavoro e lo nomina *fabric-pool-cluster unique identifier*. Non viene creato un bucket diverso per ogni volume.

Quando BlueXP crea il bucket, utilizza le seguenti impostazioni predefinite:

- Tipo di ubicazione: Regione
- Classe di storage: Standard
- Accesso pubblico: Soggetto a ACL a oggetti
- Controllo degli accessi: Granulare
- Protezione: Nessuna
- Crittografia dei dati: Chiave gestita da Google

#### Classi di storage

La classe di storage predefinita per i dati a più livelli è la classe *Standard Storage*. Se l'accesso ai dati non è frequente, puoi ridurre i costi di storage passando a *Nearline Storage* o *Coldline Storage*. Quando si modifica la classe di archiviazione, i dati inattivi successivi vengono spostati direttamente nella classe selezionata.



Tutti i dati inattivi esistenti manterranno la classe di archiviazione predefinita quando si modifica la classe di archiviazione. Per modificare la classe di archiviazione per i dati inattivi esistenti, è necessario eseguire la designazione manualmente.

I costi di accesso sono più elevati se si accede ai dati, quindi tenere in considerazione questo aspetto prima di modificare la classe di storage. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Documentazione di Google Cloud: Classi di storage"](#).

È possibile selezionare un Tier di storage quando si crea l'ambiente di lavoro e modificarlo in un secondo momento. Per informazioni dettagliate sulla modifica della classe di archiviazione, fare riferimento alla ["Tiering dei dati inattivi in uno storage a oggetti a basso costo"](#).

La classe di storage per il tiering dei dati è estesa a tutto il sistema, non per volume.

### Tiering dei dati e limiti di capacità

Se si abilita il tiering dei dati, il limite di capacità di un sistema rimane invariato. Il limite viene distribuito tra il Tier di performance e il Tier di capacità.

### Policy di tiering dei volumi

Per attivare il tiering dei dati, è necessario selezionare una policy di tiering dei volumi quando si crea, modifica o replica un volume. È possibile selezionare un criterio diverso per ciascun volume.

Alcuni criteri di tiering hanno un periodo di raffreddamento minimo associato, che imposta il tempo in cui i dati dell'utente in un volume devono rimanere inattivi per essere considerati "freddi" e spostati al livello di capacità. Il periodo di raffreddamento inizia quando i dati vengono scritti nell'aggregato.



È possibile modificare il periodo di raffreddamento minimo e la soglia aggregata predefinita del 50% (ulteriori informazioni su quelle riportate di seguito). ["Scopri come modificare il periodo di raffreddamento"](#) e ["scopri come modificare la soglia"](#).

BlueXP consente di scegliere tra le seguenti policy di tiering dei volumi quando si crea o si modifica un volume:

#### Solo Snapshot

Dopo che un aggregato ha raggiunto la capacità del 50%, Cloud Volumes ONTAP esegue il Tier dei dati cold user delle copie Snapshot non associate al file system attivo al Tier di capacità. Il periodo di raffreddamento è di circa 2 giorni.

In lettura, i blocchi di dati cold sul Tier di capacità diventano hot e vengono spostati sul Tier di performance.

#### Tutto

Tutti i dati (non inclusi i metadati) vengono immediatamente contrassegnati come cold e tiered per lo storage a oggetti il più presto possibile. Non è necessario attendere 48 ore affinché i nuovi blocchi di un volume si raffreddino. Tenere presente che i blocchi situati nel volume prima dell'impostazione del criterio All richiedono 48 ore per diventare freddi.

In caso di lettura, i blocchi di dati cold nel Tier cloud restano freddi e non vengono riscritti nel Tier di performance. Questo criterio è disponibile a partire da ONTAP 9.6.

#### Automatico

Dopo che un aggregato ha raggiunto la capacità del 50%, Cloud Volumes ONTAP esegue il Tier dei blocchi di dati cold in un volume fino a raggiungere un livello di capacità. I dati cold non includono solo le copie

Snapshot, ma anche i dati cold user dal file system attivo. Il periodo di raffreddamento è di circa 31 giorni.

Questo criterio è supportato a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.4.

Se letti in modo casuale, i blocchi di dati cold nel Tier di capacità diventano hot e passano al Tier di performance. Se letti in base a letture sequenziali, come quelle associate a scansioni di indice e antivirus, i blocchi di dati cold rimangono freddi e non passano al livello di performance.

## Nessuno

Mantiene i dati di un volume nel Tier di performance, evitando che vengano spostati nel Tier di capacità.

Quando si replica un volume, è possibile scegliere se eseguire il Tier dei dati sullo storage a oggetti. In tal caso, BlueXP applica il criterio **Backup** al volume di protezione dei dati. A partire da Cloud Volumes ONTAP 9.6, la policy di tiering **all** sostituisce la policy di backup.

## La disattivazione di Cloud Volumes ONTAP influisce sul periodo di raffreddamento

I blocchi di dati vengono raffreddati mediante scansioni di raffreddamento. Durante questo processo, i blocchi che non sono stati utilizzati hanno spostato la temperatura del blocco (raffreddato) al valore successivo più basso. Il tempo di raffreddamento predefinito dipende dalla policy di tiering del volume:

- Auto: 31 giorni
- Solo snapshot: 2 giorni

Affinché la scansione di raffreddamento funzioni, è necessario che Cloud Volumes ONTAP sia in esecuzione. Se Cloud Volumes ONTAP è disattivato, anche il raffreddamento si interrompe. Di conseguenza, è possibile ottenere tempi di raffreddamento più lunghi.



Quando Cloud Volumes ONTAP è disattivato, la temperatura di ciascun blocco viene mantenuta fino al riavvio del sistema. Ad esempio, se la temperatura di un blocco è 5 quando si spegne il sistema, la temperatura rimane 5 quando si riaccende il sistema.

## Impostazione del tiering dei dati

Per istruzioni e un elenco delle configurazioni supportate, fare riferimento a ["Tiering dei dati inattivi in uno storage a oggetti a basso costo"](#).

## Gestione dello storage

BlueXP offre una gestione semplificata e avanzata dello storage Cloud Volumes ONTAP.



Tutti i dischi e gli aggregati devono essere creati ed eliminati direttamente da BlueXP. Non eseguire queste azioni da un altro tool di gestione. In questo modo si può influire sulla stabilità del sistema, ostacolare la possibilità di aggiungere dischi in futuro e potenzialmente generare tariffe ridondanti per i provider di cloud.

## Provisioning dello storage

BlueXP semplifica il provisioning dello storage per Cloud Volumes ONTAP acquistando dischi e gestendo aggregati. È sufficiente creare volumi. Se lo si desidera, è possibile utilizzare un'opzione di allocazione avanzata per eseguire il provisioning degli aggregati.



## Provisioning semplificato

Gli aggregati forniscono lo storage cloud ai volumi. BlueXP crea aggregati per l'utente al momento del lancio di un'istanza e del provisioning di volumi aggiuntivi.

Quando si crea un volume, BlueXP esegue una delle tre operazioni seguenti:

- Posiziona il volume su un aggregato esistente con spazio libero sufficiente.
- Il volume viene inserito in un aggregato esistente acquistando più dischi per tale aggregato.
- L'IT acquista dischi per un nuovo aggregato e colloca il volume su tale aggregato.

BlueXP determina dove posizionare un nuovo volume prendendo in considerazione diversi fattori: La dimensione massima di un aggregato, l'attivazione del thin provisioning e le soglie di spazio libero per gli aggregati.

## Allocazione avanzata

Invece di consentire a BlueXP di gestire gli aggregati, puoi farlo da solo. ["Dalla pagina allocazione avanzata"](#), è possibile creare nuovi aggregati che includono un numero specifico di dischi, aggiungere dischi a un aggregato esistente e creare volumi in aggregati specifici.

## Gestione della capacità

L'organizzazione o l'amministratore dell'account BlueXP può scegliere se BlueXP ti notifica delle decisioni relative alla capacità di storage o se BlueXP gestisce automaticamente i requisiti di capacità per il tuo business.

Questo comportamento è determinato dalla *modalità di gestione della capacità* di un connettore. La modalità di gestione della capacità influisce su tutti i sistemi Cloud Volumes ONTAP gestiti da tale connettore. Se si dispone di un altro connettore, è possibile configurarlo in modo diverso.

## Gestione automatica della capacità

Per impostazione predefinita, Capacity Management Mode (modalità di gestione della capacità) è impostata su Automatic (automatica). In questa modalità, BlueXP controlla il rapporto di spazio libero ogni 15 minuti per determinare se il rapporto di spazio libero scende al di sotto della soglia specificata. Se occorre maggiore capacità, BlueXP avvia automaticamente l'acquisto di nuovi dischi, elimina le raccolte inutilizzate di dischi (aggregati), sposta i volumi tra gli aggregati in base alle necessità e tenta di prevenire i guasti ai dischi.

I seguenti esempi illustrano il funzionamento di questa modalità:

- Se un aggregato raggiunge la soglia di capacità e dispone di spazio per più dischi, BlueXP acquista automaticamente nuovi dischi per quell'aggregato in modo che i volumi possano continuare a crescere.
- Se un aggregato raggiunge la soglia di capacità e non supporta dischi aggiuntivi, BlueXP sposta automaticamente un volume da quell'aggregato a un aggregato con capacità disponibile o a un nuovo aggregato.

Se BlueXP crea un nuovo aggregato per il volume, sceglie una dimensione del disco che si adatta alle dimensioni del volume.

Si noti che lo spazio libero è ora disponibile sull'aggregato originale. I volumi esistenti o nuovi volumi possono utilizzare tale spazio. Non è possibile restituire lo spazio al cloud provider in questo scenario.

- Se un aggregato non contiene volumi per più di 12 ore, BlueXP lo elimina.

## Gestione delle LUN con gestione automatica della capacità

La gestione automatica della capacità di BlueXP non si applica alle LUN. Quando BlueXP crea un LUN, disattiva la funzione di crescita automatica.

### Gestione manuale della capacità

Se l'organizzazione o l'amministratore dell'account BlueXP impostano la modalità di gestione della capacità su manuale, BlueXP visualizza i messaggi azione richiesta quando è necessario prendere decisioni sulla capacità. Gli stessi esempi descritti nella modalità automatica si applicano alla modalità manuale, ma spetta all'utente accettare le azioni.

### Scopri di più

["Scopri come modificare la modalità di gestione della capacità"](#).

## Velocità di scrittura

BlueXP consente di scegliere la velocità di scrittura normale o elevata per la maggior parte delle configurazioni Cloud Volumes ONTAP. Prima di scegliere una velocità di scrittura, è necessario comprendere le differenze tra le impostazioni normali e alte e i rischi e le raccomandazioni quando si utilizza un'elevata velocità di scrittura.

### Velocità di scrittura normale

Quando si sceglie la normale velocità di scrittura, i dati vengono scritti direttamente su disco. Quando i dati vengono scritti direttamente su disco, riduce la probabilità di perdita di dati in caso di un'interruzione non pianificata del sistema o di un guasto a cascata che comporta un'interruzione non pianificata del sistema (solo coppie ha).

L'opzione predefinita è la velocità di scrittura normale.

### Elevata velocità di scrittura

Quando si sceglie un'elevata velocità di scrittura, i dati vengono memorizzati nel buffer prima che vengano scritti su disco, garantendo prestazioni di scrittura più rapide. A causa di questo caching, vi è la possibilità di perdita di dati in caso di un'interruzione non pianificata del sistema.

La quantità di dati che è possibile perdere in caso di interruzione non pianificata del sistema è l'intervallo degli ultimi due punti di coerenza. Un punto di coerenza è l'azione di scrittura dei dati bufferizzati su disco. Un punto di coerenza si verifica quando il registro di scrittura è pieno o dopo 10 secondi (a seconda di quale condizione si verifica per prima). Tuttavia, le performance dello storage fornito dal tuo cloud provider possono influire sulla coerenza del tempo di elaborazione dei punti.

### Quando utilizzare un'elevata velocità di scrittura

L'elevata velocità di scrittura è una buona scelta se per il carico di lavoro sono richieste prestazioni di scrittura rapide e se è possibile resistere al rischio di perdita di dati in caso di un'interruzione non pianificata del sistema o di un guasto a cascata che comporta un'interruzione non pianificata del sistema (solo coppie ha).

### Consigli quando si utilizza un'elevata velocità di scrittura

Se si attiva un'elevata velocità di scrittura, è necessario garantire la protezione in scrittura a livello di applicazione o che le applicazioni possano tollerare la perdita di dati, se si verifica.

## Configurazioni che supportano un'elevata velocità di scrittura

Non tutte le configurazioni Cloud Volumes ONTAP supportano un'elevata velocità di scrittura. Per impostazione predefinita, queste configurazioni utilizzano la normale velocità di scrittura.

### Google Cloud

Se si utilizza un sistema a nodo singolo, Cloud Volumes ONTAP supporta un'elevata velocità di scrittura con tutti i tipi di computer.

Se si utilizza una coppia ha, Cloud Volumes ONTAP supporta un'elevata velocità di scrittura con diversi tipi di macchine virtuali, a partire dalla versione 9.13.0. Accedere alla ["Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#) Per visualizzare i tipi di macchine virtuali che supportano un'elevata velocità di scrittura.

["Scopri di più sui tipi di computer Google Cloud supportati da Cloud Volumes ONTAP"](#).

### Come selezionare una velocità di scrittura

È possibile scegliere una velocità di scrittura quando si crea un nuovo ambiente di lavoro ["modificare la velocità di scrittura per un sistema esistente"](#).

### Cosa aspettarsi in caso di perdita di dati

Se la perdita di dati si verifica a causa dell'elevata velocità di scrittura, il sistema di gestione degli eventi (EMS) segnala i seguenti due eventi:

- Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 o versione successiva

```
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 da 9.11.0 a 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 da 9.8 a 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.
```

In questo caso, Cloud Volumes ONTAP dovrebbe essere in grado di avviarsi e continuare a fornire i dati senza l'intervento dell'utente.

### **Come interrompere l'accesso ai dati in caso di perdita di dati**

Se si è preoccupati della perdita di dati, si desidera che le applicazioni smettano di funzionare in caso di perdita di dati e che l'accesso ai dati venga ripristinato dopo che il problema di perdita di dati è stato risolto correttamente, è possibile utilizzare l'opzione NVFAIL della CLI per raggiungere tale obiettivo.

#### **Per attivare l'opzione NVFAIL**

```
vol modify -volume <vol-name> -nvfail on
```

#### **Per controllare le impostazioni NVFAIL**

```
vol show -volume <vol-name> -fields nvfail
```

#### **Per disattivare l'opzione NVFAIL**

```
vol modify -volume <vol-name> -nvfail off
```

Quando si verifica una perdita di dati, un volume NFS o iSCSI con NVFAIL attivato dovrebbe interrompere la fornitura dei dati (non c'è alcun impatto su CIFS, che è un protocollo stateless). Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Impatto di NVFAIL sull'accesso ai volumi NFS o alle LUN"](#).

#### **Per controllare lo stato NVFAIL**

```
vol show -fields in-nvfailed-state
```

Una volta risolto correttamente il problema della perdita di dati, è possibile cancellare lo stato NVFAIL e il volume sarà disponibile per l'accesso ai dati.

#### **Per cancellare lo stato NVFAIL**

```
vol modify -volume <vol-name> -in-nvfailed-state false
```

## **Flash cache**

Alcune configurazioni Cloud Volumes ONTAP includono lo storage NVMe locale, che Cloud Volumes ONTAP utilizza come *Flash cache* per migliorare le performance.

### **Cos'è Flash cache?**

Flash cache accelera l'accesso ai dati attraverso il caching intelligente in tempo reale dei dati utente recentemente letti e dei metadati NetApp. È efficace per i carichi di lavoro a lettura intensiva, inclusi database, e-mail e file service.

### **Configurazioni supportate**

Flash cache è supportata con configurazioni Cloud Volumes ONTAP specifiche. Visualizzare le configurazioni supportate in ["Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#)

## Limitazioni

- Il ripristino della cache dopo un riavvio non è supportato con Cloud Volumes ONTAP.

## Storage WORM

È possibile attivare lo storage WORM (Write Once, Read Many) su un sistema Cloud Volumes ONTAP per conservare i file in forma non modificata per un periodo di conservazione specificato. Lo storage cloud WORM è basato sulla tecnologia SnapLock, il che significa che i file WORM sono protetti a livello di file.

La funzionalità WORM è disponibile per l'utilizzo con iscrizioni BYOL (Bring Your Own License) e al marketplace per le tue licenze senza costi aggiuntivi. Contattare il rappresentante commerciale NetApp per aggiungere WORM alla licenza corrente.

### Come funziona lo storage WORM

Una volta che un file è stato impegnato nello storage WORM, non può essere modificato, anche dopo la scadenza del periodo di conservazione. Un clock a prova di manomissione determina quando è trascorso il periodo di conservazione di un file WORM.

Una volta trascorso il periodo di conservazione, l'utente è responsabile dell'eliminazione dei file non più necessari.

### Attivazione dello storage WORM

La modalità di attivazione dello storage WORM dipende dalla versione di Cloud Volumes ONTAP in uso.

#### Versione 9.10.1 e successive

A partire da Cloud Volumes ONTAP 9.10.1, è possibile attivare o disattivare il WORM a livello di volume,

Quando si crea un nuovo ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP, viene richiesto di attivare o disattivare lo storage WORM:

- Se si attiva lo storage WORM durante la creazione di un ambiente di lavoro, ogni volume creato da BlueXP ha abilitato WORM. Tuttavia, puoi utilizzare System Manager di ONTAP o l'interfaccia a riga di comando di ONTAP per creare volumi che hanno IL WORM disattivato.
- Se disattivi lo storage WORM al momento della creazione di un ambiente di lavoro, ogni volume creato da BlueXP, ONTAP System Manager o dalla CLI di ONTAP ha disattivato WORM.

#### Versione 9.10.0 e precedenti

È possibile attivare lo storage WORM su un sistema Cloud Volumes ONTAP quando si crea un nuovo ambiente di lavoro. Ogni volume creato da BlueXP ha abilitato WORM. Non è possibile disattivare lo storage WORM su singoli volumi.

### Commit dei file in WORM

È possibile utilizzare un'applicazione per il commit dei file in WORM su NFS o CIFS oppure utilizzare l'interfaccia utente di ONTAP per il commit automatico dei file in WORM. È inoltre possibile utilizzare un file .WORM appendibile per conservare i dati scritti in modo incrementale, ad esempio le informazioni di log.

Dopo aver attivato lo storage WORM su un sistema Cloud Volumes ONTAP, è necessario utilizzare l'interfaccia utente di ONTAP per la gestione dello storage WORM. Per istruzioni, fare riferimento a ["Documentazione ONTAP"](#).

## Abilitazione DI WORM in un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP

Puoi abilitare lo storage WORM durante la creazione di un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP su BlueXP. È inoltre possibile abilitare IL WORM in un ambiente di lavoro se il WORM non è attivato durante la creazione. Una volta attivato, non è possibile disattivare IL WORM.

### A proposito di questa attività

- WORM è supportato in ONTAP 9.10,1 e versioni successive.
- WORM con backup è supportato su ONTAP 9.11,1 e versioni successive.

### Fasi

1. Nella pagina Canvas, fare doppio clic sul nome dell'ambiente di lavoro in cui si desidera attivare il WORM.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello funzioni, quindi fare clic sull'icona a forma di matita accanto a **WORM**.

Se il WORM è già attivato sul sistema, l'icona a forma di matita è disattivata.

3. Nella pagina **WORM**, impostare il periodo di conservazione per il clock di conformità del cluster.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Documentazione ONTAP: Inizializzare l'orologio di conformità"](#).

4. Fare clic su **Set** (Imposta).

### Al termine

È possibile verificare lo stato di **WORM** nel pannello funzioni. Una volta abilitato il WORM, la licenza SnapLock viene installata automaticamente nel cluster. È possibile visualizzare la licenza SnapLock su Gestione sistema ONTAP.

## Eliminazione dei file WORM

È possibile eliminare i file WORM durante il periodo di conservazione utilizzando la funzione di eliminazione con privilegi.

Per istruzioni, fare riferimento alla ["Documentazione ONTAP"](#).

## WORM e tiering dei dati

Quando si crea un nuovo sistema Cloud Volumes ONTAP 9.8 o versione successiva, è possibile abilitare contemporaneamente il tiering dei dati e lo storage WORM. L'abilitazione del tiering dei dati con lo storage WORM consente di eseguire il tiering dei dati in un archivio di oggetti nel cloud.

È necessario comprendere quanto segue sull'abilitazione del tiering dei dati e dello storage WORM:

- I dati a più livelli per lo storage a oggetti non includono la funzionalità WORM di ONTAP. Per garantire la funzionalità WORM end-to-end, è necessario impostare correttamente le autorizzazioni del bucket.
- I dati che vengono suddivisi in livelli per lo storage a oggetti non sono dotati della funzionalità WORM, il che significa che chiunque abbia accesso completo ai bucket e ai container può eliminare gli oggetti suddivisi in livelli da ONTAP.

- Il ripristino o il downgrade a Cloud Volumes ONTAP 9.8 viene bloccato dopo l'abilitazione DI WORM e tiering.

## Limitazioni

- Lo storage WORM in Cloud Volumes ONTAP opera sotto un modello "trusted storage Administrator". Mentre i file WORM sono protetti da modifiche o cancellazioni, i volumi possono essere cancellati da un amministratore del cluster anche se tali volumi contengono dati WORM non scaduti.
- Oltre al modello di amministratore dello storage fidato, lo storage WORM in Cloud Volumes ONTAP opera implicitamente anche sotto un modello di "amministratore del cloud fidato". Un amministratore del cloud può eliminare i dati WORM prima della data di scadenza, rimuovendo o modificando il cloud storage direttamente dal cloud provider.

## Link correlato

- ["Crea copie Snapshot a prova di manomissione per lo storage WORM"](#)

# Coppie ad alta disponibilità

## Coppie ad alta disponibilità in Google Cloud

Una configurazione ha (High Availability) di Cloud Volumes ONTAP offre operazioni senza interruzioni e tolleranza agli errori. In Google Cloud, i dati vengono sottoposti a mirroring sincrono tra i due nodi.

### Componenti HA

Le configurazioni Cloud Volumes ONTAP ha in Google Cloud includono i seguenti componenti:

- Due nodi Cloud Volumes ONTAP i cui dati vengono sottoposti a mirroring sincrono l'uno con l'altro.
- Istanza di mediatore che fornisce un canale di comunicazione tra i nodi per assistere nei processi di acquisizione e giveback dello storage.
- Una o tre zone (consigliato).

Se si sceglie tre zone, i due nodi e il mediatore si trovano in zone Google Cloud separate.

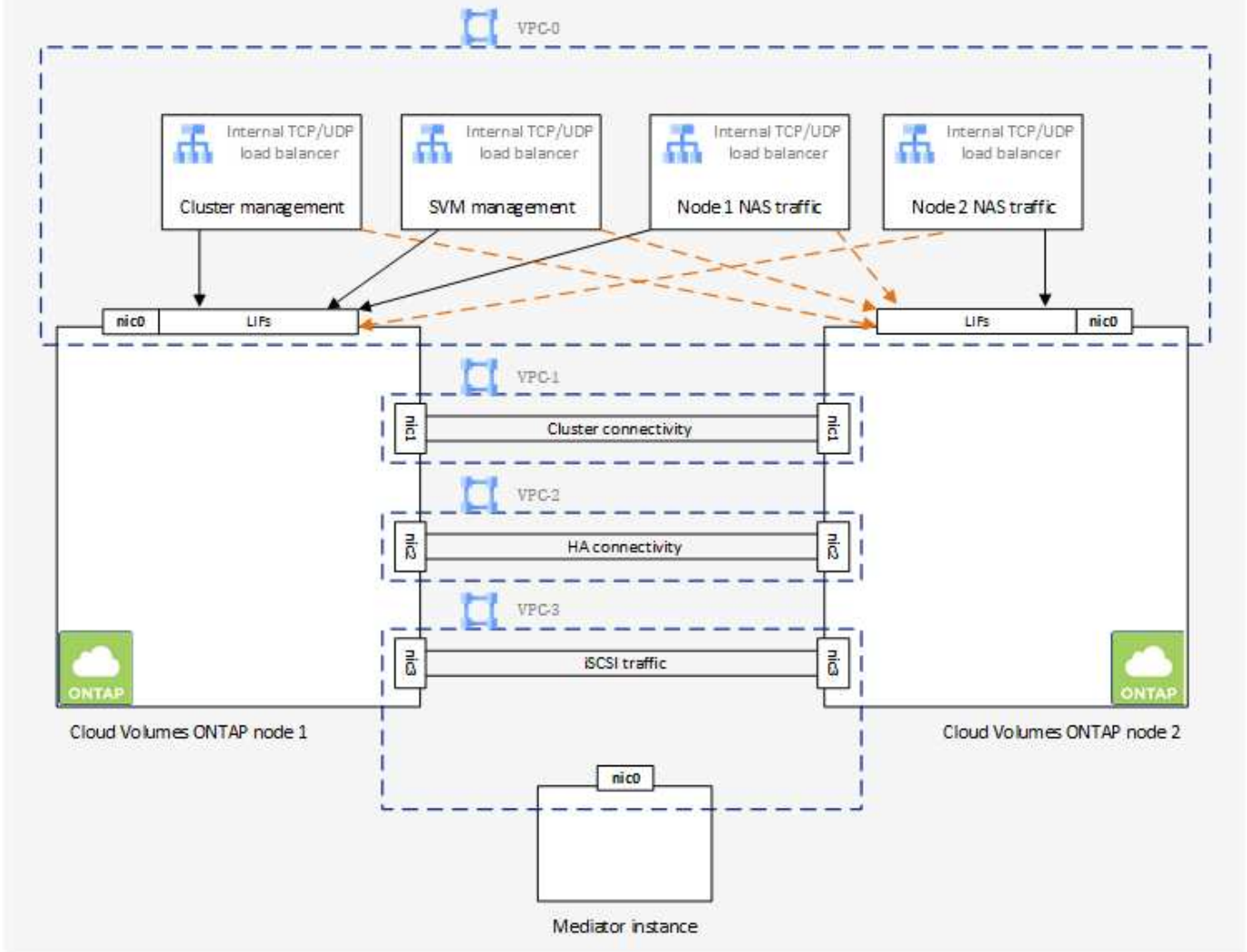
- Quattro Virtual Private Clouds (VPC).

La configurazione utilizza quattro VPC perché GCP richiede che ogni interfaccia di rete risieda in una rete VPC separata.

- Quattro bilanciatori di carico interni di Google Cloud (TCP/UDP) che gestiscono il traffico in entrata verso la coppia Cloud Volumes ONTAP ha.

"[Scopri i requisiti di rete](#)", Tra cui ulteriori dettagli su bilanciamento del carico, VPC, indirizzi IP interni, subnet e altro ancora.

La seguente immagine concettuale mostra una coppia Cloud Volumes ONTAP ha e i suoi componenti:



**Mediatore**

Di seguito sono riportati alcuni dettagli chiave sull'istanza di mediatore in Google Cloud:

**Tipo di istanza**

e2-micro (in precedenza era stata utilizzata un'istanza f1-micro)

**Dischi**

Due dischi persistenti standard da 10 GiB ciascuno

**Sistema operativo**

Debian 11



Per Cloud Volumes ONTAP 9.10.0 e versioni precedenti, Debian 10 è stata installata sul mediatore.

**Aggiornamenti**

Quando si aggiorna Cloud Volumes ONTAP, BlueXP aggiorna anche l'istanza del mediatore in base alle necessità.



## Accesso all'istanza

Per Debian, l'utente cloud predefinito è `admin`. Google Cloud crea e aggiunge certificati per `admin` Utente quando viene richiesto l'accesso SSH tramite la console Google Cloud o la riga di comando `gcloud`. È possibile specificare `sudo` per ottenere i privilegi di root.

## Agenti di terze parti

Gli agenti di terze parti o le estensioni delle macchine virtuali non sono supportati sull'istanza del mediatore.

## Takeover e giveback dello storage

Se un nodo non funziona, l'altro nodo può servire i dati per il proprio partner per fornire un servizio dati continuo. I client possono accedere agli stessi dati dal nodo partner perché i dati sono stati sottoposti a mirroring sincrono con il partner.

Dopo il riavvio del nodo, il partner deve risincronizzare i dati prima di poter restituire lo storage. Il tempo necessario per la risincronizzazione dei dati dipende dalla quantità di dati modificati mentre il nodo era inattivo.

Per impostazione predefinita, le funzioni di Takeover, `risync` e `giveback` dello storage sono tutte automatiche. Non è richiesta alcuna azione da parte dell'utente.

## RPO e RTO

Una configurazione ad alta disponibilità dei dati viene mantenuta come segue:

- L'obiettivo del punto di ripristino (RPO) è di 0 secondi.

I tuoi dati sono coerenti con le transazioni senza alcuna perdita di dati.

- L'obiettivo del tempo di ripristino (RTO) è di 120 secondi.

In caso di interruzione, i dati devono essere disponibili in 120 secondi o meno.

## Modelli di implementazione HA

È possibile garantire l'elevata disponibilità dei dati implementando una configurazione ha in più zone o in una singola zona.

### Zone multiple (consigliato)

L'implementazione di una configurazione ha in tre zone garantisce la disponibilità continua dei dati in caso di guasto all'interno di una zona. Si noti che le prestazioni di scrittura sono leggermente inferiori rispetto all'utilizzo di una singola zona, ma sono minime.

### Zona singola

Quando viene implementato in una singola zona, una configurazione Cloud Volumes ONTAP ha utilizza una policy di posizionamento distribuita. Questa policy garantisce che una configurazione ha sia protetta da un singolo punto di guasto all'interno della zona, senza dover utilizzare zone separate per ottenere l'isolamento degli errori.

Questo modello di implementazione riduce i costi perché non sono previsti costi di uscita dei dati tra le zone.

## Come funziona lo storage in una coppia ha

A differenza di un cluster ONTAP, lo storage in una coppia Cloud Volumes ONTAP ha in GCP non viene condiviso tra i nodi. I dati vengono invece sottoposti a mirroring sincrono tra i nodi in modo che siano disponibili in caso di guasto.

### Allocazione dello storage

Quando si crea un nuovo volume e sono necessari dischi aggiuntivi, BlueXP assegna lo stesso numero di dischi a entrambi i nodi, crea un aggregato mirrorato e crea il nuovo volume. Ad esempio, se sono necessari due dischi per il volume, BlueXP assegna due dischi per nodo per un totale di quattro dischi.

### Configurazioni dello storage

È possibile utilizzare una coppia ha come configurazione Active-Active, in cui entrambi i nodi servono i dati ai client, o come configurazione Active-passive, in cui il nodo passivo risponde alle richieste di dati solo se ha assunto lo storage per il nodo attivo.

### Aspettative di performance per una configurazione ha

Una configurazione Cloud Volumes ONTAP ha replica in modo sincrono i dati tra i nodi, consumando la larghezza di banda della rete. Di conseguenza, rispetto a una configurazione Cloud Volumes ONTAP a nodo singolo, è possibile aspettarsi le seguenti performance:

- Per le configurazioni ha che servono dati da un solo nodo, le prestazioni di lettura sono paragonabili alle prestazioni di lettura di una configurazione a nodo singolo, mentre le prestazioni di scrittura sono inferiori.
- Per le configurazioni ha che servono dati da entrambi i nodi, le performance di lettura sono superiori rispetto alle performance di lettura di una configurazione a nodo singolo e le performance di scrittura sono uguali o superiori.

Per ulteriori informazioni sulle prestazioni di Cloud Volumes ONTAP, fare riferimento a ["Performance"](#).

### Accesso client allo storage

I client devono accedere ai volumi NFS e CIFS utilizzando l'indirizzo IP dei dati del nodo su cui risiede il volume. Se i client NAS accedono a un volume utilizzando l'indirizzo IP del nodo partner, il traffico passa tra entrambi i nodi, riducendo le performance.



Se si sposta un volume tra nodi in una coppia ha, è necessario rimontarlo utilizzando l'indirizzo IP dell'altro nodo. In caso contrario, si possono ottenere prestazioni ridotte. Se i client supportano i riferimenti NFSv4 o il reindirizzamento delle cartelle per CIFS, è possibile attivare tali funzionalità sui sistemi Cloud Volumes ONTAP per evitare di rimontare il volume. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla documentazione di ONTAP.

È possibile identificare facilmente l'indirizzo IP corretto tramite l'opzione *Mount Command* nel pannello Manage Volumes (Gestisci volumi) di BlueXP.

## Volume Actions

---

View volume details

Mount command

Clone volume

Edit volume tags

Edit volume settings

Delete volume

## Protection Actions

---

## Advanced Actions

---

### Link correlati

- ["Scopri i requisiti di rete"](#)
- ["Scopri come iniziare a utilizzare GCP"](#)

### Azioni non disponibili durante il takeover

Quando un nodo in una coppia ha non è disponibile, l'altro nodo serve i dati per il partner per fornire un servizio dati continuo. Si chiama *storage Takeover*. Diverse azioni non sono disponibili fino al completamento del giveback in storage.



Quando un nodo in una coppia ha non è disponibile, lo stato dell'ambiente di lavoro in BlueXP è *degradato*.

Le seguenti azioni non sono disponibili dall'acquisizione dello storage BlueXP:

- Registrazione del supporto
- Modifiche della licenza
- Modifiche all'istanza o al tipo di macchina virtuale
- La velocità di scrittura cambia
- Configurazione CIFS
- Modifica della posizione dei backup di configurazione
- Impostazione della password del cluster
- Gestione di dischi e aggregati (allocazione avanzata)

Queste azioni sono nuovamente disponibili al termine del giveback dello storage e quando lo stato dell'ambiente di lavoro torna alla normalità.

## Sicurezza

Cloud Volumes ONTAP supporta la crittografia dei dati e fornisce protezione contro virus e ransomware.

### Crittografia dei dati inattivi

Cloud Volumes ONTAP supporta le seguenti tecnologie di crittografia:

- Soluzioni di crittografia NetApp (NVE e NAE)
- Crittografia predefinita di Google Cloud Platform

Puoi utilizzare le soluzioni di crittografia NetApp con crittografia nativa del tuo cloud provider, che crittografa i dati a livello di hypervisor. In questo modo si fornirebbe una doppia crittografia, che potrebbe essere utile per i dati molto sensibili. Quando si accede ai dati crittografati, questi vengono crittografati due volte, una volta a livello di hypervisor (utilizzando le chiavi del cloud provider) e poi di nuovo utilizzando le soluzioni di crittografia NetApp (utilizzando le chiavi di un gestore di chiavi esterno).

### Soluzioni di crittografia NetApp (NVE e NAE)

Cloud Volumes ONTAP supporta "[NetApp Volume Encryption \(NVE\)](#) e [NetApp aggregate Encryption \(NAE\)](#)". NVE e NAE sono soluzioni basate su software che consentono la crittografia dei volumi (data-at-rest) conforme a FIPS 140-2. Sia NVE che NAE utilizzano la crittografia AES a 256 bit.

- NVE crittografa i dati inattivi un volume alla volta. Ogni volume di dati dispone di una chiave di crittografia univoca.
- NAE è un'estensione di NVE, che crittografa i dati per ogni volume e i volumi condividono una chiave nell'aggregato. NAE consente inoltre di deduplicare i blocchi comuni di tutti i volumi dell'aggregato.

NVE e NAE sono supportati con un gestore di chiavi esterno.

I nuovi aggregati hanno NetApp aggregate Encryption (NAE) abilitato per impostazione predefinita dopo aver

configurato un gestore di chiavi esterno. I nuovi volumi che non fanno parte di un aggregato NAE avranno NetApp Volume Encryption (NVE) abilitato per impostazione predefinita (ad esempio, se si dispone di aggregati creati prima di impostare un gestore di chiavi esterno).

La configurazione di un gestore di chiavi supportato è l'unica operazione necessaria. Per istruzioni sulla configurazione, fare riferimento a ["Crittografia dei volumi con le soluzioni di crittografia NetApp"](#).

## Crittografia predefinita di Google Cloud Platform

["Crittografia dei dati inattivi di Google Cloud Platform"](#) È attivato per impostazione predefinita per Cloud Volumes ONTAP. Non è richiesta alcuna configurazione.

Mentre Google Cloud Storage crittografa sempre i tuoi dati prima che vengano scritti su disco, puoi utilizzare le API BlueXP per creare un sistema Cloud Volumes ONTAP che utilizza *chiavi di crittografia gestite dal cliente*. Si tratta di chiavi che vengono generate e gestite in GCP utilizzando il Cloud Key Management Service. ["Scopri di più"](#).

## Scansione virus ONTAP

È possibile utilizzare la funzionalità antivirus integrata nei sistemi ONTAP per proteggere i dati da virus o altri codici dannosi.

La scansione antivirus di ONTAP, denominata *Vscan*, combina il software antivirus di terze parti più all'avanguardia con le funzionalità di ONTAP che offrono la flessibilità necessaria per controllare quali file vengono sottoposti a scansione e quando.

Per informazioni sui fornitori, il software e le versioni supportate da Vscan, fare riferimento alla ["Matrice di interoperabilità NetApp"](#).

Per informazioni su come configurare e gestire la funzionalità antivirus sui sistemi ONTAP, fare riferimento alla ["Guida alla configurazione antivirus di ONTAP 9"](#).

## Protezione ransomware

Gli attacchi ransomware possono costare tempo di business, risorse e reputazione. BlueXP consente di implementare la soluzione NetApp per ransomware, che fornisce strumenti efficaci per la visibilità, il rilevamento e la risoluzione dei problemi.

- BlueXP identifica i volumi che non sono protetti da un criterio Snapshot e consente di attivare il criterio Snapshot predefinito su tali volumi.


Le copie Snapshot sono di sola lettura, impedendo la corruzione del ransomware. Possono inoltre offrire la granularità necessaria per creare immagini di una singola copia di file o di una soluzione completa di disaster recovery.

- BlueXP consente inoltre di bloccare le estensioni di file ransomware comuni attivando la soluzione FPolicy di 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

["Scopri come implementare la soluzione NetApp per ransomware"](#).

## Performance

Puoi esaminare i risultati delle performance per aiutarti a decidere quali carichi di lavoro sono appropriati per Cloud Volumes ONTAP.

### Report tecnici sulle performance

- Cloud Volumes ONTAP per Google Cloud

["Report tecnico NetApp 4816: Caratterizzazione delle performance di Cloud Volumes ONTAP per Google Cloud"](#)

### Performance della CPU

I nodi Cloud Volumes ONTAP risultano altamente utilizzati (oltre il 90%) dagli strumenti di monitoraggio del tuo cloud provider. Questo perché ONTAP riserva tutte le vCPU presentate alla macchina virtuale in modo che siano disponibili quando necessario.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Articolo della Knowledge base di NetApp su come monitorare l'utilizzo della CPU ONTAP utilizzando la CLI"](#)

## Gestione delle licenze per BYOL basato su nodo

Ogni sistema Cloud Volumes ONTAP con una BYOL (Bring Your Own License) basato su nodo deve disporre di una licenza di sistema installata con un abbonamento attivo. BlueXP semplifica il processo gestendo le licenze e visualizzando un avviso prima della scadenza.



Una licenza basata su nodo è la precedente generazione di BYOL per Cloud Volumes ONTAP. Una licenza basata su nodo è disponibile solo per i rinnovi della licenza.

["Scopri di più sulle opzioni di licenza Cloud Volumes ONTAP"](#).

["Scopri di più su come gestire le licenze basate su nodo"](#).

## Licenze di sistema BYOL

Una licenza basata su nodo offre fino a 368 TIB di capacità per un singolo nodo o coppia ha.

È possibile acquistare più licenze per un sistema Cloud Volumes ONTAP BYOL per allocare più di 368 TIB di capacità. Ad esempio, è possibile acquistare due licenze per allocare fino a 736 TIB di capacità a Cloud Volumes ONTAP. Oppure puoi acquistare quattro licenze per ottenere fino a 1.4 PIB.

Il numero di licenze che è possibile acquistare per un sistema a nodo singolo o una coppia ha è illimitato.

Tenere presente che i limiti dei dischi possono impedire di raggiungere il limite di capacità utilizzando solo i dischi. È possibile superare il limite di dischi di ["tiering dei dati inattivi sullo storage a oggetti"](#). Per informazioni sui limiti dei dischi, fare riferimento a ["Limiti di storage nelle note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP"](#).

## Gestione delle licenze per un nuovo sistema

Quando si crea un sistema BYOL basato su nodo, BlueXP richiede il numero di serie della licenza e l'account NetApp Support Site. BlueXP utilizza l'account per scaricare il file di licenza da NetApp e installarlo sul sistema Cloud Volumes ONTAP.

["Scopri come aggiungere account NetApp Support Site a BlueXP"](#).

Se BlueXP non riesce ad accedere al file di licenza tramite la connessione Internet sicura, è possibile ["Procurarsi il file e caricarlo manualmente su BlueXP"](#).

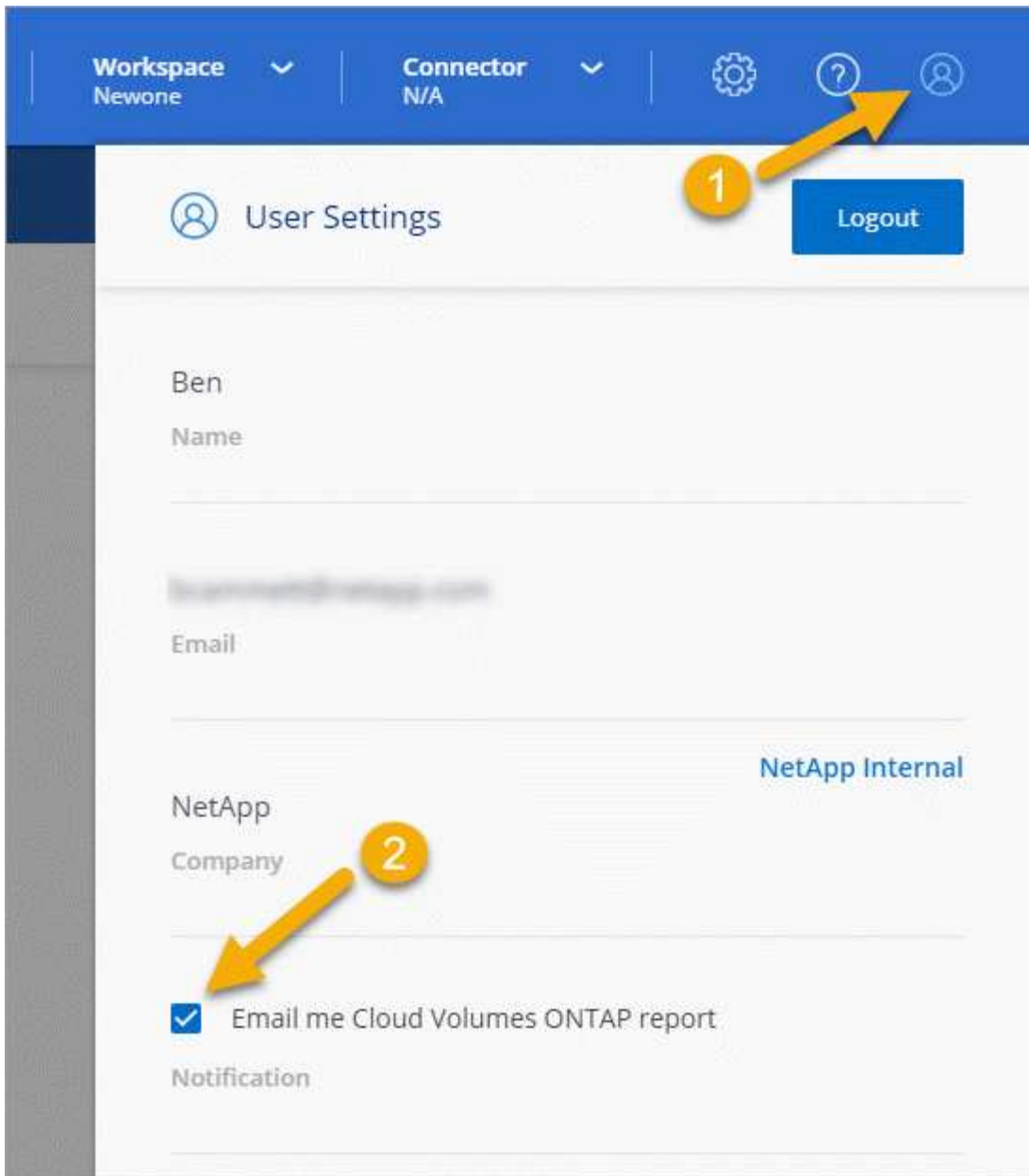
## Scadenza della licenza

BlueXP visualizza un avviso 30 giorni prima della scadenza di una licenza basata su nodo e di nuovo alla scadenza della licenza. La seguente immagine mostra un avviso di scadenza di 30 giorni visualizzato nell'interfaccia utente:



È possibile selezionare l'ambiente di lavoro per rivedere il messaggio.

BlueXP include un avviso di scadenza della licenza nel report Cloud Volumes ONTAP inviato tramite e-mail, se sei un amministratore dell'organizzazione o dell'account BlueXP e hai attivato l'opzione:



Il report inviato tramite e-mail include l'avviso di scadenza della licenza ogni 2 settimane.

Se la licenza non viene rinnovata in tempo, il sistema Cloud Volumes ONTAP si spegne automaticamente. Se viene riavviato, si spegne di nuovo.

## Rinnovo della licenza

Quando si rinnova un abbonamento BYOL basato su nodo contattando un rappresentante NetApp, BlueXP ottiene automaticamente la nuova licenza da NetApp e la installa sul sistema Cloud Volumes ONTAP.

Se BlueXP non riesce ad accedere al file di licenza tramite la connessione Internet sicura, è possibile ["Procurarsi il file e caricarlo manualmente su BlueXP"](#).

## Trasferimento della licenza a un nuovo sistema

Una licenza BYOL basata su nodo è trasferibile tra sistemi Cloud Volumes ONTAP quando si elimina un sistema esistente e ne si crea uno nuovo utilizzando la stessa licenza.



Ad esempio, è possibile eliminare un sistema con licenza esistente e utilizzare la licenza con un nuovo sistema BYOL in un VPC/VNET o provider cloud diverso. Nota: Solo i numeri seriali *indipendenti dal cloud* funzionano in qualsiasi cloud provider. I numeri di serie indipendenti dal cloud iniziano con il prefisso 908xxxx.

È importante notare che la licenza BYOL è legata alla tua azienda e a un set specifico di credenziali del sito di supporto NetApp.

## AutoSupport e Digital Advisor

Il componente AutoSupport di ONTAP raccoglie la telemetria e la invia per l'analisi. Il consulente digitale Active IQ (o consulente digitale) analizza i dati di AutoSupport e offre assistenza e ottimizzazione proattive. Utilizzando l'intelligenza artificiale, il Digital Advisor può identificare i potenziali problemi e aiutarti a risolverli prima che abbiano un impatto sul tuo business.

Digital Advisor ti consente di ottimizzare la tua infrastruttura dati nel tuo cloud ibrido globale offrendo analisi predittive e supporto proattivo attraverso un portale basato sul cloud e un'app mobile. Le informazioni e i consigli basati sui dati di Digital Advisor sono disponibili per tutti i clienti NetApp con un contratto SupportEdge attivo (le funzionalità variano in base al prodotto e al Tier di supporto).

Ecco alcune cose che potete fare con Digital Advisor:

- Pianificare gli aggiornamenti.

Digital Advisor identifica i problemi dell'ambiente che possono essere risolti effettuando l'aggiornamento a una versione più recente di ONTAP, mentre il componente Upgrade Advisor consente di pianificare un aggiornamento di successo.

- Visualizza lo stato di salute del sistema.

Il dashboard di Digital Advisor segnala eventuali problemi relativi al funzionamento e ti aiuta a risolverli. Monitorare la capacità del sistema per assicurarsi di non esaurire mai lo spazio di storage. Visualizza i casi di supporto per il tuo sistema.

- Gestire le performance.

Digital Advisor mostra le prestazioni del sistema per un periodo più lungo di quanto sia possibile vedere in Gestione di sistema di ONTAP. Identificare i problemi di configurazione e di sistema che influiscono sulle performance.

Massimizza l'efficienza. Visualizza le metriche di efficienza dello storage e identifica i modi per memorizzare più dati in meno spazio.

- Visualizza l'inventario e la configurazione.

Digital Advisor visualizza l'inventario completo e le informazioni sulla configurazione di software e hardware. Controlla quando i contratti di servizio stanno per scadere e rinnovarli per assicurarti di rimanere supportati.

### Link correlati

- ["Documentazione NetApp: Consulente digitale"](#)
- ["Avviare Digital Advisor"](#)

- ["Servizi SupportEdge"](#)

## Configurazione predefinita per Cloud Volumes ONTAP

La configurazione predefinita di Cloud Volumes ONTAP consente di configurare e amministrare i sistemi, in particolare se si conosce ONTAP perché la configurazione predefinita di Cloud Volumes ONTAP è diversa da ONTAP.

### Impostazione predefinita

- BlueXP crea una VM di storage per il servizio dei dati quando implementa Cloud Volumes ONTAP. Alcune configurazioni supportano macchine virtuali storage aggiuntive. ["Scopri di più sulla gestione delle VM di storage"](#).

A partire dalla versione BlueXP 3.9.5, il reporting dello spazio logico viene attivato sulla VM di storage iniziale. Quando lo spazio viene segnalato logicamente, ONTAP riporta lo spazio del volume in modo che tutto lo spazio fisico salvato dalle funzionalità di efficienza dello storage venga riportato come utilizzato. Per informazioni sulle funzionalità di efficienza dello storage inline, consultare l'articolo della Knowledge base ["KB: Quali funzionalità di efficienza dello storage inline sono supportate in CVO?"](#)

- BlueXP installa automaticamente le seguenti licenze di ONTAP Feature su Cloud Volumes ONTAP:
  - CIFS
  - FlexCache
  - FlexClone
  - ISCSI
  - Gestione delle chiavi di crittografia multi-tenant (MTEKM), a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA
  - Crittografia dei volumi di NetApp (solo per sistemi BYOL (Bring Your Own License) o pay-as-you-go (PAYGO) registrati)
  - NFS `ifdef::aws[] endif::aws[] ifdef::aura[] endif::aura[]`
  - SnapMirror
  - SnapRestore
  - SnapVault
- Per impostazione predefinita, vengono create diverse interfacce di rete:
  - Una LIF di gestione del cluster
  - Un LIF intercluster
- Una LIF di gestione SVM sui sistemi ha in Google Cloud
- Una LIF di gestione dei nodi

+ in Google Cloud, questa LIF è combinata con la LIF intercluster.

- Una LIF di dati iSCSI
- Una LIF di dati CIFS e NFS



Il failover LIF è disattivato per impostazione predefinita per Cloud Volumes ONTAP a causa dei requisiti del cloud provider. La migrazione di una LIF a una porta diversa interrompe la mappatura esterna tra gli indirizzi IP e le interfacce di rete sull'istanza, rendendo la LIF inaccessibile.


- Cloud Volumes ONTAP invia i backup della configurazione al connettore utilizzando HTTP.

I backup sono accessibili da <http://ipaddress/occm/offboxconfig/> dove *ipaddress* è l'indirizzo IP dell'host del connettore.

È possibile utilizzare i backup per riconfigurare il sistema Cloud Volumes ONTAP. Per ulteriori informazioni sui backup di configurazione, fare riferimento a "[Documentazione ONTAP](#)".

- BlueXP imposta alcuni attributi di volume in modo diverso rispetto ad altri strumenti di gestione (ad esempio, ONTAP System Manager o la CLI di ONTAP).

Nella tabella seguente sono elencati gli attributi del volume impostati da BlueXP in modo diverso dai valori predefiniti:

Attributo	Valore impostato da BlueXP
Modalità di dimensionamento automatico	crescere
Dimensionamento automatico massimo	1,000%  L'organizzazione o l'amministratore dell'account BlueXP può modificare questo valore dalla pagina Impostazioni.
Stile di sicurezza	NTFS per CIFS Volumes UNIX per NFS Volumes
Stile garanzia di spazio	nessuno
Autorizzazioni UNIX (solo NFS)	777

+

Per informazioni su questi attributi, fare riferimento a "[ONTAP volume create man page](#)".

## Dischi interni per i dati di sistema

Oltre allo storage per i dati degli utenti, BlueXP acquista anche lo storage cloud per i dati di sistema.

### Google Cloud (nodo singolo)

- Un disco persistente SSD da 10 GiB per i dati di avvio
- Un disco persistente SSD da 64 GiB per i dati root
- Un disco persistente SSD da 500 GiB per NVRAM

- Un disco persistente standard da 315 GiB per il risparmio dei core
- Snapshot per i dati di boot e root



Le snapshot vengono create automaticamente al riavvio.

- I dischi di boot e root sono crittografati per impostazione predefinita.

### Google Cloud (coppia ha)

- Due dischi persistenti SSD da 10 GiB per i dati di avvio
- Quattro dischi persistenti SSD da 64 GiB per i dati root
- Due dischi persistenti SSD da 500 GiB per NVRAM
- Due dischi persistenti standard da 315 GiB per il risparmio dei core
- Un disco persistente standard da 10 GiB per i dati del mediatore
- Un disco persistente standard da 10 GiB per i dati di avvio del mediatore
- Snapshot per i dati di boot e root



Le snapshot vengono create automaticamente al riavvio.

- I dischi di boot e root sono crittografati per impostazione predefinita.

### Dove risiedono i dischi

BlueXP definisce lo storage come segue:

- I dati di avvio risiedono su un disco collegato all'istanza o alla macchina virtuale.

Questo disco, che contiene l'immagine di avvio, non è disponibile per Cloud Volumes ONTAP.

- I dati root, che contengono la configurazione del sistema e i log, risiedono in aggr0.
- Il volume root della macchina virtuale di storage (SVM) risiede in aggr1.
- I volumi di dati risiedono anche in aggr1.

# Conoscenza e supporto

## Registrati per ricevere assistenza

È necessaria la registrazione del supporto per ricevere supporto tecnico specifico per BlueXP e le relative soluzioni e servizi storage. È inoltre necessaria la registrazione del supporto per abilitare i flussi di lavoro chiave per i sistemi Cloud Volumes ONTAP.

La registrazione per il supporto non attiva il supporto NetApp per un file service provider cloud. Per supporto tecnico relativo a un file service di un cloud provider, alla sua infrastruttura o a una soluzione che utilizza il servizio, fare riferimento a "Guida in linea" nella documentazione BlueXP relativa a quel prodotto.

- ["Amazon FSX per ONTAP"](#)
- ["Azure NetApp Files"](#)
- ["Cloud Volumes Service per Google Cloud"](#)

## Panoramica sulla registrazione del supporto

Esistono due forme di registrazione per attivare i diritti di supporto:

- Registrazione del numero di serie dell'account BlueXP (il numero di serie 960xxxxxxx a 20 cifre si trova nella pagina risorse di supporto di BlueXP ).

Questa funzione funge da unico ID di abbonamento al supporto per qualsiasi servizio all'interno di BlueXP. Ogni abbonamento al supporto a livello di account BlueXP deve essere registrato.

- Registrazione dei numeri di serie Cloud Volumes ONTAP associati a un abbonamento nel mercato del provider cloud (si tratta di numeri di serie 909201xxxxxxx a 20 cifre).

Questi numeri seriali sono comunemente denominati *numeri seriali PAYGO* e vengono generati da BlueXP al momento dell'implementazione di Cloud Volumes ONTAP.

La registrazione di entrambi i tipi di numeri di serie offre funzionalità come l'apertura di ticket di supporto e la generazione automatica dei casi. La registrazione viene completata aggiungendo account del sito di supporto NetApp a BlueXP come descritto di seguito.

## Registrare BlueXP per ricevere assistenza NetApp

Per registrarsi per ricevere assistenza e attivare i diritti di supporto, un utente dell'organizzazione (o account) BlueXP deve associare un account del sito di supporto NetApp al proprio login BlueXP . La modalità di registrazione al supporto NetApp dipende dal fatto che si disponga già di un account NetApp Support Site (NSS).

### Cliente esistente con un account NSS

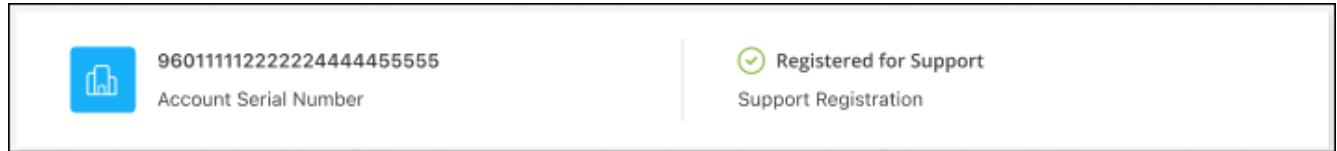
Se sei un cliente NetApp con un account NSS, devi semplicemente registrarti per ricevere supporto tramite BlueXP.

### Fasi

1. Nella parte superiore destra della console BlueXP, selezionare l'icona Impostazioni e selezionare **credenziali**.

2. Selezionare **User Credentials** (credenziali utente).
3. Selezionare **Aggiungi credenziali NSS** e seguire la richiesta di autenticazione del sito di supporto NetApp.
4. Per confermare che la procedura di registrazione è stata eseguita correttamente, selezionare l'icona Guida e selezionare **supporto**.

La pagina **risorse** dovrebbe mostrare che l'organizzazione BlueXP è registrata per il supporto.



Si noti che gli altri utenti di BlueXP non visualizzeranno lo stesso stato di registrazione del supporto se non hanno associato un account del sito di supporto NetApp al proprio login BlueXP. Tuttavia, ciò non significa che la tua organizzazione BlueXP non sia registrata per il supporto. Finché un utente dell'organizzazione ha seguito questi passaggi, l'organizzazione è stata registrata.

### Cliente esistente ma nessun account NSS

Se sei un cliente NetApp con licenze e numeri di serie esistenti ma *no* account NSS, devi creare un account NSS e associarlo al tuo login BlueXP.

#### Fasi

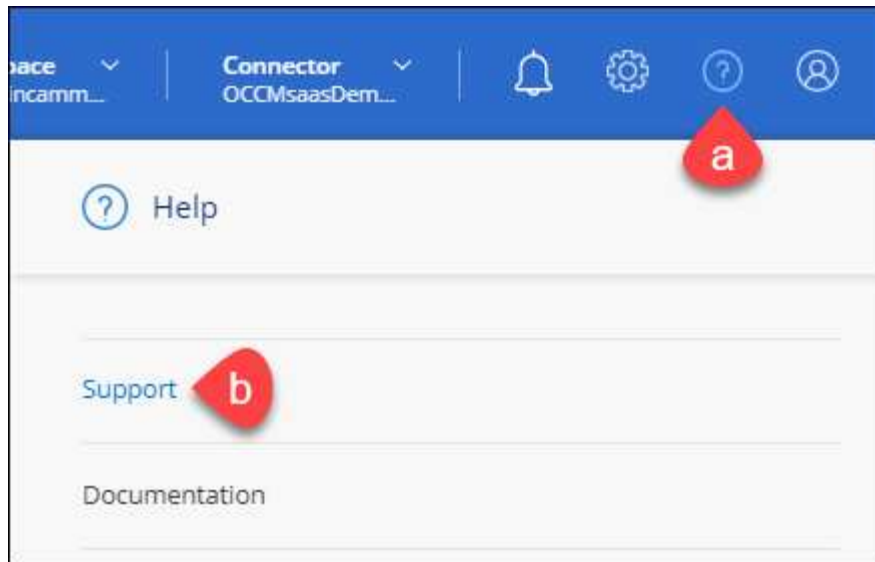
1. Creare un account NetApp Support Site completando il "[Modulo di registrazione per l'utente del sito di supporto NetApp](#)"
  - a. Assicurarsi di selezionare il livello utente appropriato, che in genere è **cliente/utente finale NetApp**.
  - b. Assicurarsi di copiare il numero di serie dell'account BlueXP (960xxxx) utilizzato in precedenza per il campo del numero di serie. In questo modo, l'elaborazione dell'account sarà più rapida.
2. Associare il nuovo account NSS al login BlueXP completando la procedura riportata sotto [Cliente esistente con un account NSS](#).

### Novità di NetApp

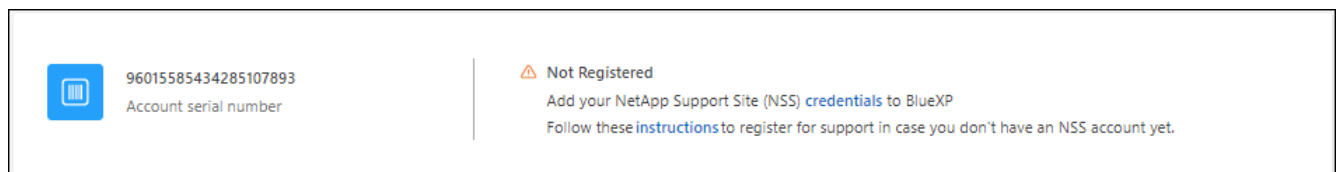
Se sei nuovo di NetApp e non disponi di un account NSS, segui i passaggi riportati di seguito.

#### Fasi

1. Nella parte superiore destra della console BlueXP, selezionare l'icona della Guida e selezionare **supporto**.



2. Individuare il numero di serie dell'ID account nella pagina Support Registration (registrazione supporto).



3. Selezionare ["Sito per la registrazione del supporto NetApp"](#) E selezionare **non sono un cliente NetApp registrato**.
4. Compilare i campi obbligatori (con asterischi rossi).
5. Nel campo **Product Line**, selezionare **Cloud Manager**, quindi selezionare il provider di fatturazione appropriato.
6. Copia il numero di serie del tuo account dal punto 2 precedente, completa il controllo di sicurezza, quindi conferma di aver letto la Global Data Privacy Policy di NetApp.

Viene immediatamente inviata un'e-mail alla casella di posta fornita per finalizzare questa transazione sicura. Controllare le cartelle di spam se l'e-mail di convalida non arriva in pochi minuti.

7. Confermare l'azione dall'interno dell'e-mail.

La conferma invia la tua richiesta a NetApp e ti consiglia di creare un account NetApp Support Site.

8. Creare un account NetApp Support Site completando il ["Modulo di registrazione per l'utente del sito di supporto NetApp"](#)
  - a. Assicurarsi di selezionare il livello utente appropriato, che in genere è **cliente/utente finale NetApp**.
  - b. Assicurarsi di copiare il numero di serie dell'account (960xxxx) utilizzato in precedenza per il campo del numero di serie. Ciò velocizzerà l'elaborazione.

#### Al termine

NetApp dovrebbe contattarti durante questo processo. Si tratta di un esercizio di assunzione per i nuovi utenti.

Una volta ottenuto l'account del sito di supporto NetApp, associare l'account al login BlueXP completando la procedura indicata in [Cliente esistente con un account NSS](#).

## Associare le credenziali NSS per il supporto Cloud Volumes ONTAP

È necessario associare le credenziali del sito di supporto NetApp alla propria organizzazione BlueXP per abilitare i seguenti flussi di lavoro chiave per Cloud Volumes ONTAP:

- Registrazione dei sistemi Cloud Volumes ONTAP pay-as-you-go per il supporto

È necessario fornire l'account NSS per attivare il supporto per il sistema e accedere alle risorse di supporto tecnico di NetApp.

- Implementazione di Cloud Volumes ONTAP con la propria licenza (BYOL)

È necessario fornire l'account NSS in modo che BlueXP possa caricare la chiave di licenza e attivare l'abbonamento per il periodo di validità dell'acquisto. Sono inclusi gli aggiornamenti automatici per i rinnovi dei termini.

- Aggiornamento del software Cloud Volumes ONTAP alla versione più recente

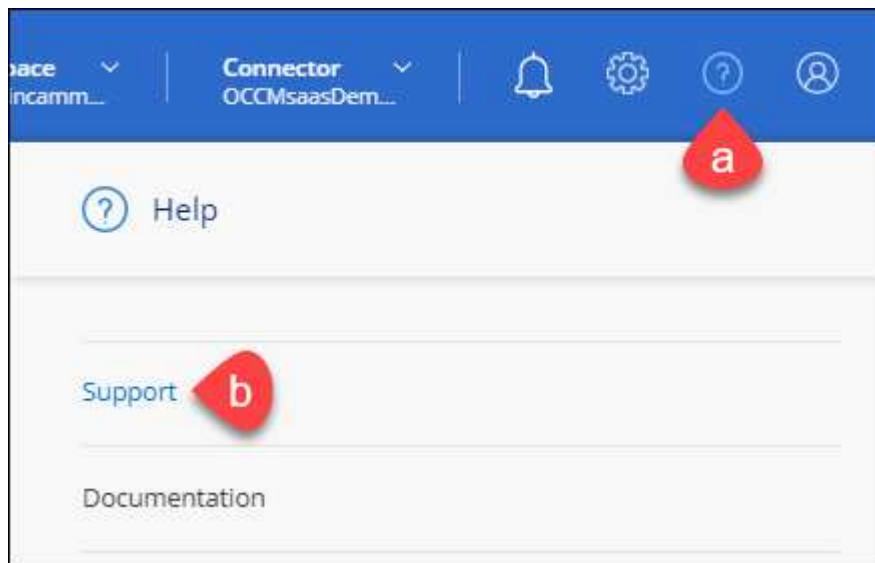
L'associazione delle credenziali NSS all'organizzazione BlueXP è diversa dall'account NSS associato a un accesso utente BlueXP .

Queste credenziali NSS sono associate all'ID organizzazione BlueXP specifico dell'utente. Gli utenti che appartengono all'organizzazione BlueXP possono accedere a queste credenziali da **supporto > Gestione NSS**.

- Se disponi di un account a livello di cliente, puoi aggiungere uno o più account NSS.
- Se disponi di un account partner o reseller, puoi aggiungere uno o più account NSS, ma non possono essere aggiunti insieme agli account a livello di cliente.

### Fasi

1. Nella parte superiore destra della console BlueXP, selezionare l'icona della Guida e selezionare **supporto**.



2. Selezionare **Gestione NSS > Aggiungi account NSS**.
3. Quando richiesto, selezionare **continua** per essere reindirizzato a una pagina di accesso Microsoft.

NetApp utilizza Microsoft Entra ID come provider di identità per i servizi di autenticazione specifici per il supporto e la licenza.



4. Nella pagina di accesso, fornire l'indirizzo e-mail e la password registrati del NetApp Support Site per eseguire il processo di autenticazione.

Queste azioni consentono a BlueXP di utilizzare il tuo account NSS per download di licenze, verifica dell'aggiornamento software e registrazioni di supporto future.

Tenere presente quanto segue:

- L'account NSS deve essere un account a livello di cliente (non un account guest o temporaneo). Puoi avere più account NSS a livello di cliente.
- Se si tratta di un account di livello partner, può essere presente un solo account NSS. Se si tenta di aggiungere account NSS a livello di cliente ed esiste un account a livello di partner, viene visualizzato il seguente messaggio di errore:

"Il tipo di cliente NSS non è consentito per questo account, in quanto esistono già utenti NSS di tipo diverso."

Lo stesso vale se si dispone di account NSS a livello di cliente preesistenti e si tenta di aggiungere un account a livello di partner.

- Una volta effettuato l'accesso, NetApp memorizzerà il nome utente NSS.

Si tratta di un ID generato dal sistema che viene mappato all'e-mail. Nella pagina **NSS Management**, è possibile visualizzare l'e-mail da **...** menu.

- Se è necessario aggiornare i token delle credenziali di accesso, è disponibile anche l'opzione **Update Credentials** (Aggiorna credenziali) in **...** menu.

Questa opzione richiede di effettuare nuovamente l'accesso. Il token per questi account scade dopo 90 giorni. Verrà inviata una notifica per avvisare l'utente.

## Richiedi assistenza

NetApp fornisce supporto per BlueXP e i suoi servizi cloud in diversi modi. Sono disponibili opzioni complete di supporto autonomo gratuito 24 ore su 24, 7 giorni su 7, come articoli della knowledge base (KB) e un forum della community. La registrazione al supporto include il supporto tecnico remoto via web ticketing.

### Ottieni supporto per un file service del cloud provider

Per supporto tecnico relativo a un file service di un cloud provider, alla sua infrastruttura o a una soluzione che utilizza il servizio, fare riferimento a "Guida in linea" nella documentazione BlueXP relativa a quel prodotto.

- ["Amazon FSX per ONTAP"](#)
- ["Azure NetApp Files"](#)
- ["Cloud Volumes Service per Google Cloud"](#)

Per ricevere supporto tecnico specifico di BlueXP e delle relative soluzioni e servizi storage, utilizza le opzioni di supporto descritte di seguito.

## Utilizzare le opzioni di supporto automatico

Queste opzioni sono disponibili gratuitamente, 24 ore su 24, 7 giorni su 7:

- Documentazione

La documentazione BlueXP attualmente visualizzata.

- ["Knowledge base"](#)

Cercare nella Knowledge base di BlueXP articoli utili per la risoluzione dei problemi.

- ["Community"](#)

Unisciti alla community BlueXP per seguire le discussioni in corso o crearne di nuove.

## Crea un caso con il supporto NetApp

Oltre alle opzioni di supporto autonomo sopra descritte, puoi collaborare con uno specialista del supporto NetApp per risolvere eventuali problemi dopo l'attivazione del supporto.

### Prima di iniziare

- Per utilizzare la funzione **creazione di un caso**, è necessario prima associare le credenziali del sito di supporto NetApp al login BlueXP. ["Scopri come gestire le credenziali associate all'accesso a BlueXP"](#).
- Se stai aprendo un caso per un sistema ONTAP con un numero di serie, il tuo account NSS deve essere associato al numero di serie di quel sistema.

### Fasi

1. In BlueXP, selezionare **Guida > supporto**.
2. Nella pagina **risorse**, scegliere una delle opzioni disponibili in supporto tecnico:
  - a. Selezionare **Chiamateci** se si desidera parlare con qualcuno al telefono. Viene visualizzata una pagina su netapp.com che elenca i numeri di telefono che è possibile chiamare.
  - b. Selezionare **Crea un caso** per aprire un ticket con uno specialista del supporto NetApp:
    - **Servizio:** Selezionare il servizio a cui è associato il problema. Ad esempio, BlueXP quando si tratta di un problema di supporto tecnico relativo a flussi di lavoro o funzionalità all'interno del servizio.
    - **Ambiente di lavoro:** Se applicabile allo storage, selezionare **Cloud Volumes ONTAP** o **on-premise** e quindi l'ambiente di lavoro associato.

L'elenco degli ambienti di lavoro rientra nell'ambito dell'organizzazione (o account), del progetto (o dell'area di lavoro) BlueXP e del connettore selezionato nell'installazione superiore del servizio.
    - **Priorità caso:** Scegliere la priorità per il caso, che può essere bassa, Media, alta o critica.

Per ulteriori informazioni su queste priorità, passare il mouse sull'icona delle informazioni accanto al nome del campo.
    - **Descrizione del problema:** Fornire una descrizione dettagliata del problema, inclusi eventuali messaggi di errore o procedure di risoluzione dei problemi che sono state eseguite.
    - **Indirizzi e-mail aggiuntivi:** Inserisci indirizzi e-mail aggiuntivi se desideri informare qualcun altro del problema.

- **Allegato (opzionale):** Carica fino a cinque allegati, uno alla volta.

Gli allegati sono limitati a 25 MB per file. Sono supportate le seguenti estensioni di file: Txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx e csv.

The screenshot shows a web form for creating a support case. At the top, it identifies the user as 'ntapitdemo' and the account as 'NetApp Support Site Account'. The form includes several sections: 'Service' and 'Working Environment' are dropdown menus, both currently set to 'Select'. 'Case Priority' is a dropdown menu set to 'Low - General guidance'. The 'Issue Description' section is a large text area with a placeholder: 'Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken.' Below this is the 'Additional Email Addresses (Optional)' section, which is a text input field with the placeholder 'Type here'. The final section is 'Attachment (Optional)', which shows 'No files selected' and includes an 'Upload' button with an upward arrow icon and a trash can icon for deleting files.

### Al termine

Viene visualizzata una finestra a comparsa con il numero del caso di supporto. Uno specialista del supporto NetApp esaminerà il tuo caso e ti contatterà al più presto.

Per una cronologia dei casi di supporto, selezionare **Impostazioni > Cronologia** e cercare le azioni denominate "Crea caso di supporto". Un pulsante all'estrema destra consente di espandere l'azione per visualizzare i dettagli.

È possibile che venga visualizzato il seguente messaggio di errore quando si tenta di creare un caso:

"Non sei autorizzato a creare un caso per il servizio selezionato"

Questo errore potrebbe indicare che l'account NSS e la società di registrazione a cui è associato non sono la stessa società di registrazione per il numero di serie dell'account BlueXP (ad es. 960xxxx) o il numero di serie dell'ambiente di lavoro. È possibile richiedere assistenza utilizzando una delle seguenti opzioni:

- Utilizza la chat integrata nel prodotto
- Inviare un caso non tecnico all'indirizzo <https://mysupport.netapp.com/site/help>

## Gestire i casi di supporto (anteprima)

È possibile visualizzare e gestire i casi di supporto attivi e risolti direttamente da BlueXP. Puoi gestire i casi associati al tuo account NSS e alla tua azienda.

La gestione del caso è disponibile come anteprima. Intendiamo perfezionare questa esperienza e aggiungere miglioramenti alle prossime release. Inviaci un feedback utilizzando la chat in-product.

Tenere presente quanto segue:

- La dashboard di gestione dei casi nella parte superiore della pagina offre due visualizzazioni:
  - La vista a sinistra mostra il totale dei casi aperti negli ultimi 3 mesi dall'account NSS dell'utente fornito.
  - La vista a destra mostra il totale dei casi aperti negli ultimi 3 mesi a livello aziendale in base all'account NSS dell'utente.

I risultati della tabella riflettono i casi correlati alla vista selezionata.

- È possibile aggiungere o rimuovere colonne di interesse e filtrare il contenuto di colonne come priorità e Stato. Altre colonne offrono funzionalità di ordinamento.

Per ulteriori informazioni, consulta la procedura riportata di seguito.

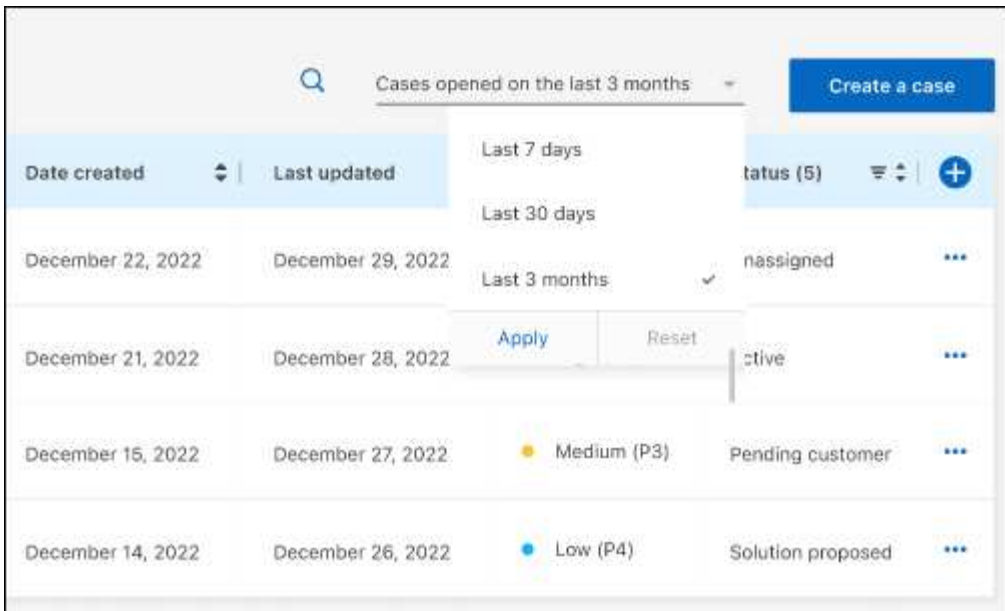
- A livello di caso, offriamo la possibilità di aggiornare le note del caso o chiudere un caso che non è già in stato chiuso o in attesa di chiusura.

### Fasi

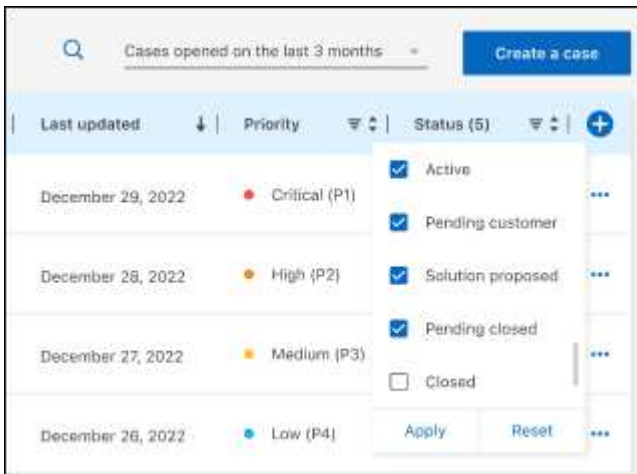
1. In BlueXP, selezionare **Guida > supporto**.
2. Selezionare **Gestione casi** e, se richiesto, aggiungere l'account NSS a BlueXP.

La pagina **Gestione del caso** mostra i casi aperti relativi all'account NSS associato all'account utente BlueXP. Si tratta dello stesso account NSS visualizzato nella parte superiore della pagina **gestione NSS**.

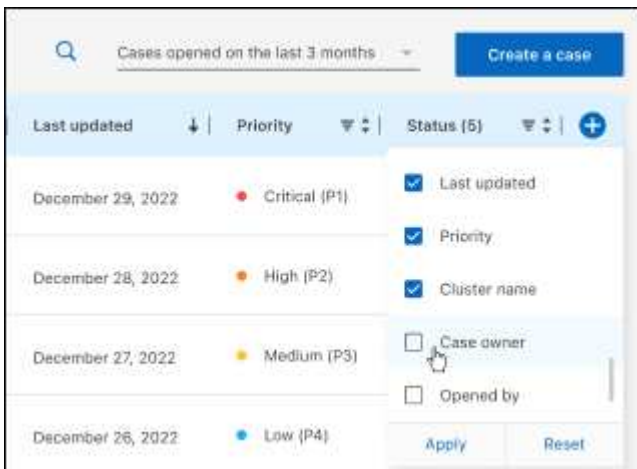
3. Se si desidera, modificare le informazioni visualizzate nella tabella:
  - In **Organization's Cases** (casi dell'organizzazione), selezionare **View** (Visualizza) per visualizzare tutti i casi associati alla società.
  - Modificare l'intervallo di date scegliendo un intervallo di date esatto o scegliendo un intervallo di tempo diverso.



- Filtrare il contenuto delle colonne.



- Modificare le colonne visualizzate nella tabella selezionando  e quindi scegliere le colonne che si desidera visualizzare.

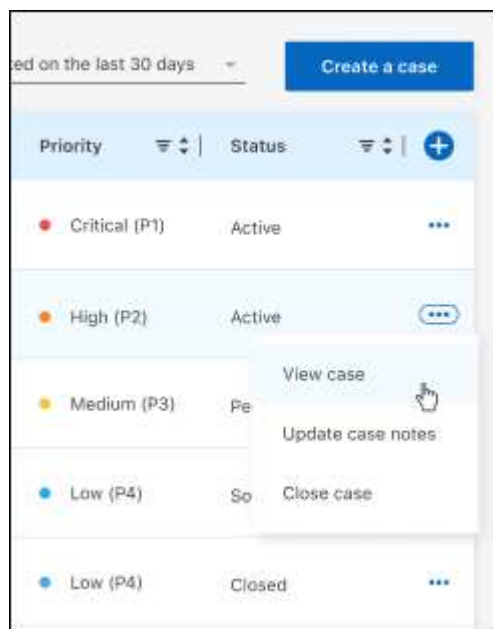


4. Gestire un caso esistente selezionando **...** e selezionando una delle opzioni disponibili:

- **Visualizza caso:** Visualizza tutti i dettagli relativi a un caso specifico.
- **Aggiorna note sul caso:** Fornisci ulteriori dettagli sul problema oppure seleziona **carica file** per allegare fino a un massimo di cinque file.

Gli allegati sono limitati a 25 MB per file. Sono supportate le seguenti estensioni di file: Txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx e csv.

- **Chiudi caso:** Fornisci i dettagli sul motivo per cui stai chiudendo il caso e seleziona **Chiudi caso**.



# Note legali

Le note legali forniscono l'accesso a dichiarazioni di copyright, marchi, brevetti e altro ancora.

## Copyright

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

## Marchi

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati nella pagina dei marchi NetApp sono marchi di NetApp, Inc. Altri nomi di società e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

## Brevetti

Un elenco aggiornato dei brevetti di proprietà di NetApp è disponibile all'indirizzo:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

## Direttiva sulla privacy

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

## Open source

I file di avviso forniscono informazioni sul copyright e sulle licenze di terze parti utilizzate nel software NetApp.

- ["Avviso per BlueXP"](#)
- ["Avviso per Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["Avviso per ONTAP"](#)

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.