



Note sulla versione Cloud Volumes ONTAP 9.16.1

Cloud Volumes ONTAP release notes

NetApp
September 04, 2025

Sommario

Note sulla versione Cloud Volumes ONTAP 9.16.1	1
Novità di Cloud Volumes ONTAP 9.16.1	2
9.16.1 P5 (28 luglio 2025)	2
9.16.1 P4 (8 luglio 2025)	2
9.16.1 P3 (29 maggio 2025)	2
9.16.1 P2 (17 aprile 2025)	2
9.16.1 P1 (17 aprile 2025)	2
9.16.1 GA (6 marzo 2025)	3
Note sull'aggiornamento	3
Come effettuare l'aggiornamento	3
Percorso di aggiornamento supportato	3
Tempo di inattività	3
Panoramica delle licenze per Cloud Volumes ONTAP	4
Configurazioni supportate	5
Configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in AWS	5
Numero di nodi supportato	5
Archiviazione supportata	5
Calcolo EC2 supportato	7
Regioni supportate	11
Configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in Azure	11
Configurazioni supportate dalla licenza	11
Dimensioni del disco supportate	22
Regioni supportate	23
Configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud	23
Configurazioni supportate dalla licenza	23
Dimensioni del disco supportate	27
Regioni supportate	27
Limiti di archiviazione	28
Limiti di archiviazione per Cloud Volumes ONTAP in AWS	28
Capacità massima del sistema per licenza	28
Limiti aggregati	29
Limiti di disco e livelli per istanza EC2	29
Limiti delle VM di archiviazione	32
Limiti di file e volumi	35
Limiti di archiviazione iSCSI	35
Limiti di archiviazione per Cloud Volumes ONTAP in Azure	36
Capacità massima del sistema per licenza	36
Limiti aggregati	37
Limiti di disco e livelli in base alle dimensioni della VM	37
Limiti delle VM di archiviazione	45
Limiti di file e volumi	46
Limiti di archiviazione iSCSI	47
Limiti di archiviazione per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud	47

Capacità massima del sistema per licenza	47
Limiti aggregati	48
Limiti del disco e dei livelli	48
Limiti delle VM di archiviazione	49
Limiti di archiviazione logici	50
Limiti di archiviazione iSCSI	50
Le coppie Cloud Volumes ONTAP HA non supportano la restituzione immediata dello storage	51
Problemi noti Cloud Volumes ONTAP	52
Limitazioni note	53
Limitazioni note per Cloud Volumes ONTAP in tutti i provider cloud	53
Funzionalità ONTAP non supportate	53
Numero massimo di operazioni di replica simultanee	54
Gli snapshot del provider cloud non devono essere utilizzati per i piani di backup e ripristino	54
Cloud Volumes ONTAP supporta solo istanze VM riservate e on-demand	54
Non dovrebbero essere utilizzate soluzioni di gestione automatica delle risorse applicative	54
Gli aggiornamenti software devono essere completati da BlueXP	54
La distribuzione Cloud Volumes ONTAP non deve essere modificata dalla console del tuo provider cloud	54
I dischi e gli aggregati devono essere gestiti da BlueXP	54
Limitazione della licenza SnapManager	55
Limitazioni con agenti ed estensioni di terze parti	55
Limitazioni note per Cloud Volumes ONTAP in AWS	55
Limitazioni di AWS Outpost	55
Limitazioni della cache Flash	55
Falsi allarmi segnalati da Amazon CloudWatch	55
Le coppie Cloud Volumes ONTAP HA non supportano la restituzione immediata dello storage	56
Limitazioni note per Cloud Volumes ONTAP in Azure	56
Limitazioni nell'utilizzo delle estensioni delle VM di Azure	56
Limitazioni della cache Flash	56
Limitazioni con distribuzioni ad alta disponibilità	56
Limitazioni con le distribuzioni HA in singole zone di disponibilità	56
Limitazioni note per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud	57
Limitazione con il mirroring dei pacchetti	57
Limitazioni di Google Private Service Connect	57
Collaborazione con i provider cloud per Cloud Volumes ONTAP	58
Buone pratiche di supporto collaborativo	58
Eventi di manutenzione di Azure	58
Note legali	59
Copyright	59
Marchi	59
Brevetti	59
Politica sulla riservatezza	59
Open source	59

Note sulla versione Cloud Volumes ONTAP 9.16.1

Novità di Cloud Volumes ONTAP 9.16.1

Cloud Volumes ONTAP 9.16.1 include nuovi miglioramenti.

Nelle ultime versioni di BlueXP sono state introdotte anche funzionalità e miglioramenti aggiuntivi. Vedi il ["Note sulla versione di BlueXP"](#) per i dettagli.

9.16.1 P5 (28 luglio 2025)

La patch 9.16.1 P5 può ora essere distribuita e aggiornata per Cloud Volumes ONTAP in Azure e Google Cloud. Tuttavia, questa versione non è disponibile per la distribuzione e l'aggiornamento in AWS. BlueXP ti chiederà di aggiornare i tuoi sistemi esistenti a questa versione di patch.

["Visualizza l'elenco dei bug risolti nella patch P5"](#) (È necessario effettuare l'accesso al sito di supporto NetApp).

9.16.1 P4 (8 luglio 2025)

La patch 9.16.1 P4 può ora essere distribuita e aggiornata per Cloud Volumes ONTAP in Azure e Google Cloud. Tuttavia, questa versione non è disponibile per la distribuzione e l'aggiornamento in AWS. BlueXP ti chiederà di aggiornare i tuoi sistemi esistenti a questa versione di patch.

["Visualizza l'elenco dei bug risolti nella patch P4"](#) (È necessario effettuare l'accesso al sito di supporto NetApp).

9.16.1 P3 (29 maggio 2025)

La patch 9.16.1 P3 può ora essere distribuita e aggiornata per Cloud Volumes ONTAP in Azure e Google Cloud. Tuttavia, questa versione non è disponibile per la distribuzione e l'aggiornamento in AWS. BlueXP ti chiederà di aggiornare i tuoi sistemi esistenti a questa versione di patch.

["Visualizza l'elenco dei bug risolti nella patch P3"](#) (È necessario effettuare l'accesso al sito di supporto NetApp).

9.16.1 P2 (17 aprile 2025)

La patch 9.16.1 P2 può ora essere distribuita e aggiornata per Cloud Volumes ONTAP in Azure e Google Cloud. Tuttavia, questa versione non è disponibile per la distribuzione e l'aggiornamento in AWS. BlueXP ti chiederà di aggiornare i tuoi sistemi esistenti a questa versione di patch.

["Visualizza l'elenco dei bug risolti nella patch P2"](#) (È necessario effettuare l'accesso al sito di supporto NetApp).

9.16.1 P1 (17 aprile 2025)

La patch 9.16.1 P1 può ora essere distribuita e aggiornata per Cloud Volumes ONTAP in Azure e Google Cloud. Tuttavia, questa versione non è disponibile per la distribuzione e l'aggiornamento in AWS. BlueXP ti chiederà di aggiornare i tuoi sistemi esistenti a questa versione di patch.

["Visualizza l'elenco dei bug risolti nella patch P1"](#) (È necessario effettuare l'accesso al sito di supporto NetApp).

9.16.1 GA (6 marzo 2025)

Ora puoi utilizzare la versione di disponibilità generale Cloud Volumes ONTAP 9.16.1 per la distribuzione e l'aggiornamento in Azure e Google Cloud. Tuttavia, questa versione non è disponibile per la distribuzione e l'aggiornamento in AWS.

Note sull'aggiornamento

Leggi queste note per saperne di più sull'aggiornamento a questa versione.

Come effettuare l'aggiornamento

Gli aggiornamenti di Cloud Volumes ONTAP devono essere completati da BlueXP. Non dovresti aggiornare Cloud Volumes ONTAP tramite System Manager o la CLI. Ciò potrebbe compromettere la stabilità del sistema.

["Scopri come effettuare l'aggiornamento quando BlueXP ti avvisa"](#) .

Percorso di aggiornamento supportato

È possibile eseguire l'aggiornamento a Cloud Volumes ONTAP 9.16.1 GA dalla versione 9.15.1 in Azure e Google Cloud. BlueXP ti chiederà di aggiornare i sistemi Cloud Volumes ONTAP idonei a questa versione.



Per AWS, non ti verrà richiesto di effettuare questo aggiornamento. L'aggiornamento a Cloud Volumes ONTAP 9.16.1 GA non è supportato in AWS.

Tempo di inattività

- L'aggiornamento di un sistema a nodo singolo mette il sistema offline per un massimo di 25 minuti, durante i quali l'I/O viene interrotto.
- L'aggiornamento di una coppia HA non comporta interruzioni e l'I/O non viene interrotto. Durante questo processo di aggiornamento non dirompente, ogni nodo viene aggiornato in tandem per continuare a fornire I/O ai client.

Panoramica delle licenze per Cloud Volumes ONTAP

Sono disponibili diverse opzioni di licenza per Cloud Volumes ONTAP. Ogni opzione ti consente di scegliere il modello di consumo più adatto alle tue esigenze.

Per i nuovi clienti sono disponibili le seguenti opzioni di licenza.

Pacchetti di licenze basati sulla capacità

Le licenze basate 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 su più sistemi, a condizione che la licenza disponga di capacità sufficiente.

La licenza basata sulla capacità è disponibile sotto forma di *pacchetto*. Quando distribuisce un sistema Cloud Volumes ONTAP, puoi scegliere tra diversi pacchetti di licenze in base alle tue esigenze aziendali.

["Pacchetti" "Ulteriori informazioni sulle licenze basate sulla capacità"](#)

Abbonamento Keystone Flex

Un servizio basato su abbonamento con pagamento in base alla crescita che offre un'esperienza cloud ibrida senza interruzioni per coloro che preferiscono modelli di consumo OpEx a CapEx anticipati o leasing.

La tariffazione si basa sulla dimensione della capacità impegnata per una o più coppie Cloud Volumes ONTAP HA nel tuo abbonamento Keystone Flex.

Il precedente modello di licenza per nodo rimane disponibile per i clienti esistenti che hanno già acquistato una licenza o che hanno un abbonamento attivo al marketplace.

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

Configurazioni supportate

Configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in AWS

In AWS sono supportate diverse configurazioni Cloud Volumes ONTAP .

Numero di nodi supportato

Cloud Volumes ONTAP è disponibile in AWS come sistema a nodo singolo e come coppia di nodi ad alta disponibilità (HA) per tolleranza agli errori e operazioni senza interruzioni.

L'aggiornamento di un sistema a nodo singolo a una coppia HA non è supportato. Se si desidera passare da un sistema a nodo singolo a una coppia HA, è necessario implementare un nuovo sistema e replicare i dati dal sistema esistente al nuovo sistema.

Archiviazione supportata

Cloud Volumes ONTAP supporta diversi tipi di dischi EBS e l'archiviazione di oggetti S3 per la suddivisione in livelli dei dati. La capacità massima di archiviazione è determinata dalla licenza scelta.

Supporto di archiviazione tramite licenza

Ogni licenza supporta una diversa capacità massima del sistema. La capacità massima del sistema include l'archiviazione basata su disco e l'archiviazione di oggetti utilizzata per la suddivisione in livelli dei dati. NetApp non supporta il superamento di questo limite.

Licenze basate sulla capacità

	Freemium	Licenza basata sulla capacità
Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti) ¹	500 GB	Flessibile ²
Tipi di disco supportati	<ul style="list-style-type: none">• SSD per uso generale (gp3 e gp2) ^{3,5}• SSD IOPS fornito (io1) ³• HDD con throughput ottimizzato (st1) ⁴	Tiering dei dati a freddo su S3

Note:

1. Per una coppia HA, il limite di capacità è per l'intera coppia HA. Non è per nodo. Ad esempio, se si utilizza la licenza Premium, è possibile avere fino a 368 TiB di capacità tra entrambi i nodi.
2. Per alcune configurazioni, i limiti del disco impediscono di raggiungere il limite di capacità utilizzando solo i dischi. In questi casi, è possibile raggiungere il limite di capacità "[suddivisione in livelli dei dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti](#)". Per informazioni sui limiti del disco, fare riferimento a "[limiti di archiviazione](#)".

Grazie alle licenze basate sulla capacità, ogni sistema Cloud Volumes ONTAP supporta la suddivisione in livelli per l'archiviazione di oggetti. La capacità totale a livelli può essere scalata fino al limite del bucket del provider cloud. Sebbene la licenza non imponga restrizioni di capacità, dovresti seguire le "[Migliori pratiche FabricPool](#)" per garantire prestazioni ottimali, affidabilità ed efficienza dei costi durante la configurazione e la gestione del tiering.

3. Le prestazioni di scrittura migliorate sono abilitate quando si utilizzano SSD con tutte le configurazioni Cloud Volumes ONTAP.
4. Si sconsiglia di suddividere i dati in livelli per l'archiviazione di oggetti quando si utilizzano HDD Throughput Optimized (st1).
5. Le configurazioni di Cloud Volumes ONTAP nelle zone locali AWS supportano solo il tipo di disco General Purpose SSD (gp2). Nessun altro tipo di disco è supportato in Cloud Volumes ONTAP nelle zone locali AWS.

Licenze basate su nodi

	Esplora PAYGO	Standard PAYGO	PAYGO Premium	BYOL basato su nodi
Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)	2 TiB	10 TiB	368 TiB ²	368 TiB per licenza ²

Note:

1. Per una coppia HA, il limite di capacità è per l'intera coppia HA. Non è per nodo. Ad esempio, se si utilizza la licenza Premium, è possibile avere fino a 368 TiB di capacità tra entrambi i nodi.

2. Per alcune configurazioni, i limiti del disco impediscono di raggiungere il limite di capacità utilizzando solo i dischi. In questi casi, è possibile raggiungere il limite di capacità ["suddivisione in livelli dei dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti"](#) . Per informazioni sui limiti del disco, fare riferimento a ["limiti di archiviazione"](#) .
3. Le prestazioni di scrittura migliorate sono abilitate quando si utilizzano SSD con tutte le configurazioni Cloud Volumes ONTAP , ad eccezione di PAYGO Explore.
4. Si sconsiglia di suddividere i dati in livelli per l'archiviazione di oggetti quando si utilizzano HDD Throughput Optimized (st1).
5. Le configurazioni di Cloud Volumes ONTAP nelle zone locali AWS supportano solo il tipo di disco General Purpose SSD (gp2).

Dimensioni del disco supportate

In AWS, un aggregato può contenere fino a 6 dischi tutti della stessa dimensione. Tuttavia, se si dispone di una configurazione che supporta la funzionalità Amazon EBS Elastic Volumes, un aggregato può contenere fino a 8 dischi. ["Scopri di più sul supporto per Elastic Volumes"](#)

SSD per uso generale (gp3 e gp2)	SSD IOPS forniti (io1)	HDD con throughput ottimizzato (st1)
• 100 GB	• 100 GB	• 500 GB
• 500 GB	• 500 GB	• 1 TiB
• 1 TiB	• 1 TiB	• 2 TiB
• 2 TiB	• 2 TiB	• 4 TiB
• 4 TiB	• 4 TiB	• 6 TiB
• 6 TiB	• 6 TiB	• 8 TiB
• 8 TiB	• 8 TiB	• 16 TiB
• 16 TiB	• 16 TiB	

Calcolo EC2 supportato

Ogni licenza Cloud Volumes ONTAP supporta diversi tipi di istanze EC2. Per comodità, la tabella seguente mostra vCPU, RAM e larghezza di banda per ciascun tipo di istanza supportato. ["Per i dettagli più recenti e completi sui tipi di istanza EC2, fare riferimento ad AWS"](#) .

Cloud Volumes ONTAP può essere eseguito su un'istanza EC2 riservata o su richiesta. Le soluzioni che utilizzano altri tipi di istanza non sono supportate.

Le larghezze di banda indicate nella tabella sottostante corrispondono ai limiti AWS documentati per ciascun tipo di istanza. Questi limiti non sono completamente in linea con ciò che Cloud Volumes ONTAP può offrire. Per le prestazioni previste, fare riferimento a ["Rapporto tecnico NetApp 4383: Caratterizzazione delle prestazioni di Cloud Volumes ONTAP in Amazon Web Services con carichi di lavoro applicativi"](#) .

Licenza	Istanza supportata	CPU virtuale	Memoria RAM	Cache Flash ¹	Larghezza di banda della rete (Gbps)	Larghezza di banda EBS (Mbps)	Alta velocità di scrittura ²
Esplora o qualsiasi altra licenza	m5.xlarge ⁶	4	16	Non supportato	Fino a 10	Fino a 4.750	Supportato (solo nodo singolo)
Licenza standard o qualsiasi altra licenza	r5.xlarge ⁶	4	32	Non supportato	Fino a 10	Fino a 4.750	Supportato (solo nodo singolo)
	m5a.2xlarge	8	32	Non supportato	Fino a 10	Fino a 2.880	Supportato
	m5.2xlarge ⁶	8	32	Non supportato	Fino a 10	Fino a 4.750	Supportato

Licenza	Istanza supportata	CPU virtuale	Memoria RAM	Cache Flash ¹	Larghezza di banda della rete (Gbps)	Larghezza di banda EBS (Mbps)	Alta velocità di scrittura ²
Licenza Premium o qualsiasi altra licenza							

	m5a.16xlarge	64	256	Non supportato	12	9.500	Supportato
Licenza	m5.16xlarge	64	256	Non supportato	20	13.600	Supportato
	Istanza supportata	CPU virtuale	Memoria RAM	Cache Flash	Larghezza di banda della rete (Gbps)	Larghezza di banda EBS (Mbps)	Alta velocità di scrittura
	r5.12xlarge ³	48	384	Non supportato	100	19.000	Supportato
	m5dn.24xlarge	64 ⁴	384	Supportato	100	19.000	Supportato
	m6id.32xlarge	64 ⁴	512	Supportato	50	40.000	Supportato

1. Alcuni tipi di istanza includono l'archiviazione NVMe locale, che Cloud Volumes ONTAP utilizza come *Flash Cache*. Flash Cache velocizza l'accesso ai dati tramite la memorizzazione nella cache intelligente in tempo reale dei dati utente letti di recente e dei metadati NetApp. È efficace per carichi di lavoro ad alta intensità di lettura casuale, tra cui database, posta elettronica e servizi di file. Per sfruttare i miglioramenti delle prestazioni della Flash Cache, è necessario disattivare la compressione su tutti i volumi. "[Scopri di più su Flash Cache](#)".
2. Cloud Volumes ONTAP supporta un'elevata velocità di scrittura con la maggior parte dei tipi di istanza quando si utilizza una coppia HA. L'elevata velocità di scrittura è supportata con tutti i tipi di istanza quando si utilizza un sistema a nodo singolo. "[Scopri di più sulla scelta della velocità di scrittura](#)".
3. Il tipo di istanza r5.12xlarge presenta una limitazione nota in termini di supporto. Se un nodo si riavvia inaspettatamente a causa di un errore, il sistema potrebbe non raccogliere i file principali utilizzati per risolvere i problemi e individuarne la causa principale. Il cliente accetta i rischi e i termini di assistenza limitata e si assume ogni responsabilità in merito all'assistenza qualora si verifichi questa condizione. Questa limitazione riguarda le coppie HA appena distribuite e le coppie HA aggiornate dalla versione 9.8. La limitazione non riguarda i sistemi a nodo singolo appena distribuiti.
4. Mentre questi tipi di istanza EC2 supportano più di 64 vCPU, Cloud Volumes ONTAP supporta solo fino a 64 vCPU.
5. Quando si sceglie un tipo di istanza EC2, è possibile specificare se si tratta di un'istanza condivisa o di un'istanza dedicata.
6. Le zone locali AWS sono supportate nelle seguenti famiglie di tipi di istanze EC2 con dimensioni da xlarge a 4xlarge: M5, C5, C5d, R5 e R5d. "[Per i dettagli più recenti e completi sui tipi di istanze EC2 supportati nelle zone locali, fare riferimento ad AWS](#)".

L'elevata velocità di scrittura non è supportata con questi tipi di istanze nelle zone locali AWS.

Le istanze c4, m4 e r4 non sono più supportate

Cloud Volumes ONTAP non supporta più i tipi di istanza EC2 c4, m4 e r4 in AWS. Se il sistema è in esecuzione su un'istanza c4, m4 o r4, passare a un'istanza c5, m5 o r5. Non è possibile eseguire l'aggiornamento a questa versione finché non si modifica il tipo di istanza.

["Scopri come modificare il tipo di istanza EC2 per Cloud Volumes ONTAP"](#).

Per maggiori informazioni, fare riferimento a:

- "[Articolo della Knowledge Base \(KB\): Conversione di un'istanza CVO di AWS Xen in Nitro KVM](#)"
- "[Articolo della Knowledge Base: Impossibile modificare il tipo di istanza da r4 a r5 con errore di conteggio dei dischi](#)"
- "[Scopri di più sulla fine della disponibilità e del supporto per questi tipi di istanza](#)"

Regioni supportate

Per il supporto della regione AWS, vedere ["Regioni globali di Cloud Volumes"](#) .

Configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in Azure

In Azure sono supportate diverse configurazioni Cloud Volumes ONTAP .

Configurazioni supportate dalla licenza

Cloud Volumes ONTAP è disponibile in Azure come sistema a nodo singolo e come coppia di nodi ad alta disponibilità (HA) per la tolleranza agli errori e le operazioni senza interruzioni.

L'aggiornamento di un sistema a nodo singolo a una coppia HA non è supportato. Se si desidera passare da un sistema a nodo singolo a una coppia HA, è necessario implementare un nuovo sistema e replicare i dati dal sistema esistente al nuovo sistema.

Cloud Volumes ONTAP può essere eseguito su un'istanza VM riservata o su richiesta del tuo provider cloud. Le soluzioni che utilizzano altri tipi di istanze VM non sono supportate.

Per le specifiche delle istanze supportate, fare riferimento a ["Documentazione di Microsoft Azure"](#) .

Sistemi a nodo singolo

Quando si distribuisce Cloud Volumes ONTAP come sistema a nodo singolo in Azure, è possibile scegliere tra le seguenti configurazioni di licenza basate sulla capacità o sui nodi.

Cloud Volumes ONTAP può essere eseguito su un'istanza VM riservata o su richiesta del tuo provider cloud. Le soluzioni che utilizzano altri tipi di istanze VM non sono supportate.

Licenze basate sulla capacità

	Freemium	Ottimizzato ⁵	Licenza basata sulla capacità (Essentials e Professional)
Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)	500 GB	Grazie alle licenze basate sulla capacità, ogni sistema Cloud Volumes ONTAP supporta la suddivisione in livelli per l'archiviazione di oggetti. La capacità totale a livelli può essere scalata fino al limite del bucket del provider cloud. Sebbene la licenza non imponga restrizioni di capacità, dovresti seguire le "Migliori pratiche FabricPool" per garantire prestazioni ottimali, affidabilità ed efficienza dei costi durante la configurazione e la gestione del tiering.	Tipi di macchine virtuali supportati

	Freemium	Ottimizzato ⁵	Licenza basata sulla capacità (Essentials e Professional)
<ul style="list-style-type: none"> • DS4_v2 ¹ • DS5_v2 ¹ • DS13_v2 ¹ • DS14_v2 ¹ • DS15_v2 ¹ • E4s_v3 ¹ • E8s_v3 ¹ • E32s_v3 ^{1,3} • E48s_v3 ^{1,3} • E64is_v3 ^{1,3} • E4ds_v4 • E8ds_v4 • E32ds_v4 ³ • E48ds_v4 ³ • E80ids_v4 ³ • E4ds_v5 • E8ds_v5 • E20ds_v5 ³ • E32ds_v5 ³ • E48ds_v5 ³ • E64ds_v5 ³ • L8s_v3 ² • L16s_v3 ² • L32s_v3 ² • L48s_v3 ² • L64s_v3 ² 	<ul style="list-style-type: none"> • DS4_v2 ¹ • DS13_v2 ¹ • E4s_v3 ¹ • E8s_v3 ¹ • E4ds_v4 ³ • E8ds_v4 ³ • E4ds_v5 • E8ds_v5 	<ul style="list-style-type: none"> • DS4_v2 ¹ • DS5_v2 ¹ • DS13_v2 ¹ • DS14_v2 ¹ • DS15_v2 ¹ • E4s_v3 ¹ • E8s_v3 ¹ • E32s_v3 ^{1,3} • E48s_v3 ^{1,3} • E64is_v3 ^{1,3} • E4ds_v4 ³ • E8ds_v4 ³ • E32ds_v4 ³ • E48ds_v4 ³ • E80ids_v4 ³ • E4ds_v5 • E8ds_v5 • E20ds_v5 ³ • E32ds_v5 ³ • E48ds_v5 ³ • E64ds_v5 ³ • L8s_v3 ² • L16s_v3 ² • L32s_v3 ² • L48s_v3 ² • L64s_v3 ² 	Tipi di disco supportati ⁴

Note:

1. ¹ Le famiglie di macchine DS_v2 ed Es_v3 non sono più disponibili per la selezione su BlueXP quando si distribuiscono nuove istanze di Cloud Volumes ONTAP in Azure. Queste famiglie saranno mantenute e supportate solo nei sistemi più vecchi ed esistenti. Le nuove distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP sono supportate in Azure solo a partire dalla versione 9.12.1. Ti consigliamo di passare a Es_v4 o a qualsiasi altra serie compatibile con Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 e versioni successive. Tuttavia, le macchine delle serie DS_v2 ed Es_v3 saranno disponibili per nuove distribuzioni effettuate tramite API.
2. ² Questo tipo di VM include l'archiviazione NVMe locale, che Cloud Volumes ONTAP utilizza come

Flash Cache. Flash Cache velocizza l'accesso ai dati tramite la memorizzazione nella cache intelligente in tempo reale dei dati utente letti di recente e dei metadati NetApp . È efficace per carichi di lavoro ad alta intensità di lettura casuale, tra cui database, posta elettronica e servizi di file. ["Saperne di più"](#) .

La versione minima ONTAP richiesta per configurare Flash Cache su Azure è 9.13.1 GA.

3. ³ Questi tipi di VM utilizzano un **"Ultra SSD"** per VNVRAM, che garantisce migliori prestazioni di scrittura.

Se si sceglie uno di questi tipi di VM quando si distribuisce un nuovo sistema Cloud Volumes ONTAP , non è possibile passare a un altro tipo di VM che *non* utilizzi un Ultra SSD per VNVRAM. Ad esempio, non è possibile passare da E8ds_v4 a E8s_v3, ma è possibile passare da E8ds_v4 a E32ds_v4 perché entrambi i tipi di VM utilizzano Ultra SSD. Allo stesso modo, quando si distribuisce un nuovo sistema Cloud Volumes ONTAP , non è possibile modificare il tipo di VM in uno che *non* supporta Premium SSD v2 Managed Disks. Per saperne di più sulle configurazioni supportate per i dischi gestiti Premium SSD v2, fare riferimento a ["Configurazione della zona di disponibilità singola HA con dischi gestiti condivisi"](#) .

Al contrario, se hai distribuito Cloud Volumes ONTAP utilizzando un altro tipo di VM, non potrai passare a un tipo di VM che utilizza un Ultra SSD per VNVRAM. Ad esempio, non è possibile passare da E8s_v3 a E8ds_v4.

4. ⁴ Per informazioni sui tipi di disco supportati nelle distribuzioni a nodo singolo, fare riferimento a ["Azure \(nodo singolo\)"](#) . L'elevata velocità di scrittura è supportata con tutti i tipi di istanza quando si utilizza un sistema a nodo singolo. È possibile abilitare l'elevata velocità di scrittura da BlueXP durante la distribuzione o in qualsiasi momento successivo. ["Scopri di più sulla scelta della velocità di scrittura"](#) . Le prestazioni di scrittura migliorate sono abilitate quando si utilizzano SSD.
5. ⁵ A partire dall'11 agosto 2025, la licenza Cloud Volumes ONTAP Optimized sarà deprecata e non sarà più disponibile per l'acquisto o il rinnovo nel marketplace di Azure per gli abbonamenti con pagamento in base al consumo (PAYGO). Per ulteriori informazioni, consulta ["Fine della disponibilità delle licenze ottimizzate"](#) .

Licenze basate su nodi

	Esplora PAYGO	Standard PAYGO	PAYGO Premium	BYOL basato su nodi
Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)	2 TiB ⁵	10 TiB	368 TiB	368 TiB per licenza

	Esplora PAYGO	Standard PAYGO	PAYGO Premium	BYOL basato su nodi
Tipi di macchine virtuali supportati	<ul style="list-style-type: none"> • E4s_v3 ¹ • E4ds_v4 ³ • E4ds_v5 	<ul style="list-style-type: none"> • DS4_v2 ¹ • DS13_v2 ¹ • E8s_v3 ¹ • E8ds_v4 ³ • E8ds_v5 • L8s_v3 ² 	<ul style="list-style-type: none"> • DS5_v2 ¹ • DS14_v2 ¹ • DS15_v2 ¹ • E32s_v3 ^{1,3} • E48s_v3 ^{1,3} • E64is_v3 ^{1,3} • E32ds_v4 ³ • E48ds_v4 ³ • E80ids_v4 ³ • E20ds_v5 ³ • E32ds_v5 ³ • E48ds_v5 ³ • E64ds_v5 ³ 	<ul style="list-style-type: none"> • DS4_v2 ¹ • DS5_v2 ¹ • DS13_v2 ¹ • DS14_v2 ¹ • DS15_v2 ¹ • E4s_v3 ¹ • E8s_v3 ¹ • E32s_v3 ^{1,3} • E48s_v3 ^{1,3} • E64is_v3 ^{1,3} • E4ds_v4 ³ • E8ds_v4 ³ • E32ds_v4 ³ • E48ds_v4 ³ • E80ids_v4 ³ • E4ds_v5 • E8ds_v5 • E20ds_v5 ³ • E32ds_v5 ³ • E48ds_v5 ³ • E64ds_v5 ³ • L8s_v3 ² • L16s_v3 ² • L32s_v3 ² • L48s_v3 ² • L64s_v3 ²
Tipi di disco supportati ⁴	Dischi gestiti HDD standard, dischi gestiti SSD standard e dischi gestiti SSD premium			

Note:

- ¹ Le famiglie di macchine DS_v2 ed Es_v3 non sono più disponibili per la selezione su BlueXP quando si distribuiscono nuove istanze di Cloud Volumes ONTAP in Azure. Queste famiglie saranno mantenute e supportate solo nei sistemi più vecchi ed esistenti. Le nuove distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP sono supportate in Azure solo a partire dalla versione 9.12.1. Ti consigliamo di passare a Es_v4 o a qualsiasi altra serie compatibile con Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 e versioni successive. Tuttavia, le macchine delle serie DS_v2 ed Es_v3 saranno disponibili per nuove distribuzioni effettuate tramite API.

2. ² Questo tipo di VM include l'archiviazione NVMe locale, che Cloud Volumes ONTAP utilizza come *Flash Cache*. Flash Cache velocizza l'accesso ai dati tramite la memorizzazione nella cache intelligente in tempo reale dei dati utente letti di recente e dei metadati NetApp. È efficace per carichi di lavoro ad alta intensità di lettura casuale, tra cui database, posta elettronica e servizi di file. ["Saperne di più"](#).

3. ³ Questi tipi di VM utilizzano un **"Ultra SSD"** per VNVRAM, che garantisce migliori prestazioni di scrittura.

Se si sceglie uno di questi tipi di VM quando si distribuisce un nuovo sistema Cloud Volumes ONTAP, non è possibile passare a un altro tipo di VM che *non* utilizzi un Ultra SSD per VNVRAM. Ad esempio, non è possibile passare da E8ds_v4 a E8s_v3, ma è possibile passare da E8ds_v4 a E32ds_v4 perché entrambi i tipi di VM utilizzano Ultra SSD.

Al contrario, se hai distribuito Cloud Volumes ONTAP utilizzando un altro tipo di VM, non potrai passare a un tipo di VM che utilizza un Ultra SSD per VNVRAM. Ad esempio, non è possibile passare da E8s_v3 a E8ds_v4.

4. ⁴ L'elevata velocità di scrittura è supportata con tutti i tipi di istanza quando si utilizza un sistema a nodo singolo. È possibile abilitare l'elevata velocità di scrittura da BlueXP durante la distribuzione o in qualsiasi momento successivo. ["Scopri di più sulla scelta della velocità di scrittura"](#). Le prestazioni di scrittura migliorate sono abilitate quando si utilizzano SSD.

5. ⁵La suddivisione in livelli dei dati nell'archiviazione BLOB di Azure non è supportata con PAYGO Explore.

coppie HA

Quando si distribuisce Cloud Volumes ONTAP come coppia HA in Azure, è possibile scegliere tra le seguenti configurazioni.

HA si abbina al blob di pagina

È possibile utilizzare le seguenti configurazioni con le distribuzioni di blob di pagine HA Cloud Volumes ONTAP esistenti in Azure.



I BLOB di pagine di Azure non sono supportati per nessuna nuova distribuzione.

Licenze basate sulla capacità

	Freemium	Ottimizzato ⁴	Licenza basata sulla capacità (Essentials e Professional)
Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)	500 GB	Grazie alle licenze basate sulla capacità, ogni sistema Cloud Volumes ONTAP supporta la suddivisione in livelli per l'archiviazione di oggetti. La capacità totale a livelli può essere scalata fino al limite del bucket del provider cloud. Sebbene la licenza non imponga restrizioni di capacità, dovresti seguire le "Migliori pratiche FabricPool" per garantire prestazioni ottimali, affidabilità ed efficienza dei costi durante la configurazione e la gestione del tiering.	Tipi di macchine virtuali supportati
<ul style="list-style-type: none"> • DS4_v2 • DS5_v2 ¹ • DS13_v2 • DS14_v2 ¹ • DS15_v2 ¹ • E8s_v3 • E48s_v3 ¹ • E8ds_v4 ³ • E32ds_v4 ^{1,3} • E48ds_v4 ^{1,3} • E80ids_v4 ^{1,2,3} • E8ds_v5 • E20ds_v5 ¹ • E32ds_v5 ¹ • E48ds_v5 ¹ • E64ds_v5 ¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • DS4_v2 • DS13_v2 • E8s_v3 • E8ds_v4 ³ • E8ds_v5 	<ul style="list-style-type: none"> • DS4_v2 • DS5_v2 ¹ • DS13_v2 • DS14_v2 ¹ • DS15_v2 ¹ • E8s_v3 • E48s_v3 ¹ • E8ds_v4 ³ • E32ds_v4 ^{1,3} • E48ds_v4 ^{1,3} • E80ids_v4 ^{1,2,3} • E8ds_v5 • E20ds_v5 ¹ • E32ds_v5 ¹ • E48ds_v5 ¹ • E64ds_v5 ¹ 	Tipi di disco supportati

Note:

1. ¹ Cloud Volumes ONTAP supporta un'elevata velocità di scrittura con questi tipi di VM quando si utilizza una coppia HA. È possibile abilitare l'elevata velocità di scrittura da BlueXP durante la distribuzione o in qualsiasi momento successivo. ["Scopri di più sulla scelta della velocità di scrittura"](#) .
2. ² Questa macchina virtuale è consigliata solo quando è necessario il controllo della manutenzione di Azure. Non è consigliato per altri casi d'uso a causa del prezzo più elevato.
3. ³ Queste VM sono supportate solo nelle distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 o versioni precedenti. Con questi tipi di VM è possibile aggiornare una distribuzione di blob di pagine esistente da Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 a 9.12.1. Non è possibile eseguire nuove distribuzioni di blob di pagine con Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 o versioni successive.
4. ⁴ A partire dall'11 agosto 2025, la licenza Cloud Volumes ONTAP Optimized sarà deprecata e non sarà più disponibile per l'acquisto o il rinnovo nel marketplace di Azure per gli abbonamenti con pagamento in base al consumo (PAYGO). Per ulteriori informazioni, consulta ["Fine della disponibilità delle licenze ottimizzate"](#) .

Licenze basate su nodi

	Standard PAYGO	PAYGO Premium	BYOL basato su nodi
Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)	10 TiB	368 TiB	368 TiB per licenza
Tipi di macchine virtuali supportati	<ul style="list-style-type: none"> • DS4_v2 • DS13_v2 • E8s_v3 • E8ds_v4 ³ • E8ds_v5 	<ul style="list-style-type: none"> • DS5_v2 ¹ • DS14_v2 ¹ • DS15_v2 ¹ • E48s_v3 ¹ • E32ds_v4 ^{1,3} • E48ds_v4 ^{1,3} • E80ids_v4 ^{1,2,3} • E20ds_v5 ¹ • E32ds_v5 ¹ • E48ds_v5 ¹ • E64ds_v5 ¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • DS4_v2 • DS5_v2 ¹ • DS13_v2 • DS14_v2 ¹ • DS15_v2 ¹ • E8s_v3 • E48s_v3 ¹ • E8ds_v4 ³ • E32ds_v4 ^{1,3} • E48ds_v4 ^{1,3} • E80ids_v4 ^{1,2,3} • E4ds_v5 • E8ds_v5 • E20ds_v5 ¹ • E32ds_v5 ¹ • E48ds_v5 ¹ • E64ds_v5 ¹
Tipi di dischi dati supportati	Blob di pagina		

Note:

1. ¹ Cloud Volumes ONTAP supporta un'elevata velocità di scrittura con questi tipi di VM quando si

utilizza una coppia HA. È possibile abilitare l'elevata velocità di scrittura da BlueXP durante la distribuzione o in qualsiasi momento successivo. ["Scopri di più sulla scelta della velocità di scrittura"](#) .

2. ² Questa macchina virtuale è consigliata solo quando è necessario il controllo della manutenzione di Azure. Non è consigliato per altri casi d'uso a causa del prezzo più elevato.
3. ³ Queste VM sono supportate solo nelle distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 o versioni precedenti. Con questi tipi di VM è possibile aggiornare una distribuzione di blob di pagine esistente da Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 a 9.12.1. Non è possibile eseguire nuove distribuzioni di blob di pagine con Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 o versioni successive.

Coppie HA con dischi gestiti condivisi

Quando si distribuisce Cloud Volumes ONTAP come coppia HA in Azure, è possibile scegliere tra le seguenti configurazioni.

Licenze basate sulla capacità

	Freemium	Ottimizzato ⁷	Licenza basata sulla capacità (Essentials e Professional)
Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)	500 GB	Grazie alle licenze basate sulla capacità, ogni sistema Cloud Volumes ONTAP supporta la suddivisione in livelli per l'archiviazione di oggetti. La capacità totale a livelli può essere scalata fino al limite del bucket del provider cloud. Sebbene la licenza non imponga restrizioni di capacità, dovresti seguire le "Migliori pratiche FabricPool" per garantire prestazioni ottimali, affidabilità ed efficienza dei costi durante la configurazione e la gestione del tiering.	Tipi di macchine virtuali supportati
<ul style="list-style-type: none"> • E8ds_v4 • E32ds_v4 ¹ • E48ds_v4 ¹ • E80ids_v4 ^{1,2} • E8ds_v5 ⁴ • E20ds_v5 ^{1,4} • E32ds_v5 ^{1,4} • E48ds_v5 ^{1,4} • E64ds_v5 ^{1,4} • L8s_v3 ^{1,3,5} • L16s_v3 ^{1,3,5} • L32s_v3 ^{1,3,5} • L48s_v3 ^{1,3,5} • L64s_v3 ^{1,3,5} 	<ul style="list-style-type: none"> • E8ds_v4 • E8ds_v5 ⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • E8ds_v4 • E32ds_v4 ¹ • E48ds_v4 ¹ • E80ids_v4 ^{1,2} • E8ds_v5 ⁴ • E20ds_v5 ^{1,4} • E32ds_v5 ^{1,4} • E48ds_v5 ^{1,4} • E64ds_v5 ^{1,4} • L8s_v3 ^{1,3,5} • L16s_v3 ^{1,3,5} • L32s_v3 ^{1,3,5} • L48s_v3 ^{1,3,5} • L64s_v3 ^{1,3,5} 	Tipi di disco supportati ⁶

Note:

1. ¹ Cloud Volumes ONTAP supporta un'elevata velocità di scrittura con questi tipi di VM quando si utilizza una coppia HA. È possibile abilitare l'elevata velocità di scrittura da BlueXP durante la

distribuzione o in qualsiasi momento successivo. ["Scopri di più sulla scelta della velocità di scrittura"](#) .

2. ² Questa macchina virtuale è consigliata solo quando è necessario il controllo della manutenzione di Azure. Non è consigliato per altri casi d'uso a causa del prezzo più elevato.
3. ³ Il supporto per più zone di disponibilità inizia dalla versione 9.13.1 ONTAP .
4. ⁴ Il supporto per più zone di disponibilità inizia dalla versione ONTAP 9.14.1 RC1.
5. ⁵ Questo tipo di VM include l'archiviazione NVMe locale, che Cloud Volumes ONTAP utilizza come *Flash Cache*. Flash Cache velocizza l'accesso ai dati tramite la memorizzazione nella cache intelligente in tempo reale dei dati utente letti di recente e dei metadati NetApp . È efficace per carichi di lavoro ad alta intensità di lettura casuale, tra cui database, posta elettronica e servizi di file. ["Saperne di più"](#) .
6. ⁶ Per informazioni sui dischi interni per i dati di sistema per le distribuzioni HA con zone di disponibilità singole e multiple, fare riferimento a ["Azzurro \(coppia HA\)"](#) .
7. ⁷ A partire dall'11 agosto 2025, la licenza Cloud Volumes ONTAP Optimized sarà deprecata e non sarà più disponibile per l'acquisto o il rinnovo nel marketplace di Azure per gli abbonamenti con pagamento in base al consumo (PAYGO). ["Fine della disponibilità delle licenze ottimizzate"](#) .

Licenze basate su nodi

	Standard PAYGO	PAYGO Premium	BYOL basato su nodi
Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)	10 TiB	368 TiB	368 TiB per licenza
Tipi di macchine virtuali supportati	<ul style="list-style-type: none"> • E8ds_v4 ⁴ • E8ds_v5 • L8s_v3 ^{4,5} 	<ul style="list-style-type: none"> • E32ds_v4 ^{1,4} • E48ds_v4 ^{1,4} • E80ids_v4 ^{1,2,4} • E20ds_v5 ¹ • E32ds_v5 ¹ • E48ds_v5 ¹ • E64ds_v5 ¹ • L16s_v3 ^{1,4,5} • L32s_v3 ^{1,4,5} • L48s_v3 ^{1,4,5} • L64s_v3 ^{1,4,5} 	<ul style="list-style-type: none"> • E8ds_v4 ⁴ • E32ds_v4 ^{1,4} • E48ds_v4 ^{1,4} • E80ids_v4 ^{1,2,4} • E4ds_v5 • E8ds_v5 • E20ds_v5 ¹ • E32ds_v5 ¹ • E48ds_v5 ¹ • E64ds_v5 ¹ • L16s_v3 ^{1,4,5} • L32s_v3 ^{1,4,5} • L48s_v3 ^{1,4,5} • L64s_v3 ^{1,4,5}
Tipi di disco supportati	Dischi gestiti		

Note:

1. ¹ Cloud Volumes ONTAP supporta un'elevata velocità di scrittura con questi tipi di VM quando si utilizza una coppia HA. È possibile abilitare l'elevata velocità di scrittura da BlueXP durante la distribuzione o in qualsiasi momento successivo. ["Scopri di più sulla scelta della velocità di scrittura"](#) .

2. ² Questa macchina virtuale è consigliata solo quando è necessario il controllo della manutenzione di Azure. Non è consigliato per altri casi d'uso a causa del prezzo più elevato.
3. ³ Questi tipi di VM sono supportati solo per coppie HA in una configurazione con zona di disponibilità singola in esecuzione su dischi gestiti condivisi.
4. ⁴ Questi tipi di VM sono supportati per coppie HA in configurazioni con zona di disponibilità singola e con più zone di disponibilità in esecuzione su dischi gestiti condivisi. Per i tipi di VM Ls_v3, il supporto per più zone di disponibilità inizia dalla versione ONTAP 9.13.1. Per i tipi di VM Eds_v5, il supporto per più zone di disponibilità inizia dalla versione ONTAP 9.14.1 RC1.
5. ⁵ Questo tipo di VM include l'archiviazione NVMe locale, che Cloud Volumes ONTAP utilizza come *Flash Cache*. Flash Cache velocizza l'accesso ai dati tramite la memorizzazione nella cache intelligente in tempo reale dei dati utente letti di recente e dei metadati NetApp. È efficace per carichi di lavoro ad alta intensità di lettura casuale, tra cui database, posta elettronica e servizi di file. ["Saperne di più"](#).

Dimensioni del disco supportate

In Azure, un aggregato può contenere fino a 12 dischi, tutti dello stesso tipo e delle stesse dimensioni.

Sistemi a nodo singolo

I sistemi a nodo singolo utilizzano Azure Managed Disks. Sono supportate le seguenti dimensioni di disco:

Premium SSD	SSD standard	HDD standard
• 500 GB	• 100 GB	• 100 GB
• 1 TiB	• 500 GB	• 500 GB
• 2 TiB	• 1 TiB	• 1 TiB
• 4 TiB	• 2 TiB	• 2 TiB
• 8 TiB	• 4 TiB	• 4 TiB
• 16 TiB	• 8 TiB	• 8 TiB
• 32 TiB	• 16 TiB	• 16 TiB
	• 32 TiB	• 32 TiB

coppie HA

Le coppie HA utilizzano Azure Managed Disks. Sono supportati i seguenti tipi e dimensioni di disco.

(I blob di pagina sono supportati con coppie HA distribuite prima della versione 9.12.1.)

SSD Premium

- 500 GB
- 1 TiB
- 2 TiB
- 4 TiB
- 8 TiB

- 16 TiB (solo dischi gestiti)
- 32 TiB (solo dischi gestiti)

Regioni supportate

Per il supporto della regione di Azure, vedere ["Regioni globali di Cloud Volumes"](#) .

Configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud

Google Cloud supporta diverse configurazioni Cloud Volumes ONTAP .

Configurazioni supportate dalla licenza

Cloud Volumes ONTAP è disponibile in Google Cloud come sistema a nodo singolo e come coppia di nodi ad alta disponibilità (HA) per la tolleranza agli errori e le operazioni senza interruzioni.

L'aggiornamento di un sistema a nodo singolo a una coppia HA non è supportato. Se si desidera passare da un sistema a nodo singolo a una coppia HA, è necessario implementare un nuovo sistema e replicare i dati dal sistema esistente al nuovo sistema.

Cloud Volumes ONTAP può essere eseguito su un'istanza VM riservata o su richiesta del tuo provider cloud. Le soluzioni che utilizzano altri tipi di istanze VM non sono supportate.

Licenze basate sulla capacità

	Freemium	Ottimizzato ⁴	Licenza basata sulla capacità (Essentials e Professional)
Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)	500 GB	Grazie alle licenze basate sulla capacità, ogni sistema Cloud Volumes ONTAP supporta la suddivisione in livelli per l'archiviazione di oggetti. La capacità totale a livelli può essere scalata fino al limite del bucket del provider cloud. Sebbene la licenza non imponga restrizioni di capacità, dovresti seguire le "Migliori pratiche FabricPool" per garantire prestazioni ottimali, affidabilità ed efficienza dei costi durante la configurazione e la gestione del tiering.	Tipi di macchine supportati ¹
<ul style="list-style-type: none"> • n1-standard-8 ¹ • n1-standard-32 ¹ • n2-standard-4 • n2-standard-8 • n2-standard-16 • n2-standard-32 • n2-standard-48 • n2-standard-64 	<ul style="list-style-type: none"> • n2-standard-4 • n2-standard-8 	<ul style="list-style-type: none"> • n1-standard-8 ¹ • n1-standard-32 ¹ • n2-standard-4 • n2-standard-8 • n2-standard-16 • n2-standard-32 • n2-standard-48 • n2-standard-64 	Tipi di disco supportati ²

Note:

1. ¹ Le macchine della serie n1 non sono più disponibili per la selezione su BlueXP quando si distribuiscono nuove istanze di Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud. Le macchine della serie n1 saranno mantenute e supportate solo nei sistemi più vecchi ed esistenti. Le nuove distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP sono supportate in Google Cloud solo a partire dalla versione 9.8. Ti consigliamo di passare alle macchine della serie n2 compatibili con Cloud Volumes ONTAP 9.8 e versioni successive. Le macchine della serie n1, tuttavia, saranno disponibili per nuove distribuzioni effettuate tramite API.

Il tipo di macchina custom-4-16384 non è più supportato con i nuovi sistemi Cloud Volumes ONTAP. Se disponi di un sistema esistente in esecuzione su questo tipo di macchina, puoi continuare a utilizzarlo, ma ti consigliamo di passare al tipo di macchina n2-standard-4.

2. ² I limiti del disco possono impedire di raggiungere il limite massimo di capacità del sistema utilizzando solo i dischi. Puoi raggiungere il limite di capacità tramite ["suddivisione in livelli dei dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti"](#) .

["Scopri di più sui limiti del disco in Google Cloud"](#) .

3. ³ Le prestazioni di scrittura migliorate sono abilitate quando si utilizzano dischi persistenti bilanciati e dischi persistenti ad alte prestazioni (SSD).

A partire da Cloud Volumes ONTAP 9.13.0, *Flash Cache*, elevata velocità di scrittura e un'unità di trasmissione massima (MTU) più elevata di 8.896 byte sono disponibili per le seguenti istanze di distribuzione di coppie HA:

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

È possibile abilitare *Flash Cache* e un'elevata velocità di scrittura quando si distribuisce un tipo di istanza idoneo. Per abilitare l'unità di trasmissione massima più elevata di 8.896 byte, è necessario scegliere VPC-1, VPC-2 o VPC-3 per la distribuzione. Un MTU più elevato consente una maggiore velocità di trasmissione della rete. Per ulteriori informazioni sull'avvio di una di queste distribuzioni, vedere ["Avvio di una coppia HA in Google Cloud"](#) .



La *cache flash*, la modalità di scrittura elevata e un MTU di 8.896 dipendono dalle funzionalità e non possono essere disabilitate singolarmente all'interno di un'istanza configurata.

4. ⁴ A partire dall'11 agosto 2025, la licenza Cloud Volumes ONTAP Optimized sarà deprecata e non sarà più disponibile per l'acquisto o il rinnovo nel marketplace di Google Cloud per gli abbonamenti con pagamento in base al consumo (PAYGO). Per informazioni, fare riferimento a ["Novità di Cloud Volumes ONTAP"](#) .

Licenze basate su nodi

	Esplora PAYGO	Standard PAYGO	PAYGO Premium	BYOL basato su nodi
Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)	2 TB ²	10 TiB	368 TiB	368 TiB per licenza

	Esplora PAYGO	Standard PAYGO	PAYGO Premium	BYOL basato su nodi
Tipi di macchine supportati ³	<ul style="list-style-type: none"> • n2-standard-4 	<ul style="list-style-type: none"> • n1-standard-8³ • n2-standard-8 	<ul style="list-style-type: none"> • n1-standard-32 • n2-standard-16 • n2-standard-32 • n2-standard-48 • n2-standard-64 	<ul style="list-style-type: none"> • n1-standard-8³ • n1-standard-32 • n2-standard-4 • n2-standard-8 • n2-standard-16 • n2-standard-32 • n2-standard-48 • n2-standard-64
Tipi di disco supportati	Dischi persistenti bilanciati ⁴ , dischi persistenti Performance (SSD) ⁴ e dischi persistenti Standard (HDD).			

Note:

- ¹ I limiti del disco possono impedire di raggiungere il limite massimo di capacità del sistema utilizzando solo i dischi. Puoi raggiungere il limite di capacità tramite ["suddivisione in livelli dei dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti"](#).

["Scopri di più sui limiti del disco in Google Cloud"](#).

- ² Il tiering dei dati su Google Cloud Storage non è supportato con PAYGO Explore.
- ³ Le macchine della serie n1 non sono più disponibili per la selezione su BlueXP quando si distribuiscono nuove istanze di Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud. Le macchine della serie n1 saranno mantenute e supportate solo nei sistemi più vecchi ed esistenti. Le nuove distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP sono supportate in Google Cloud solo a partire dalla versione 9.8. Ti consigliamo di passare alle macchine della serie n2 compatibili con Cloud Volumes ONTAP 9.8 e versioni successive. Le macchine della serie n1, tuttavia, saranno disponibili per nuove distribuzioni eseguite tramite API.

Il tipo di macchina custom-4-16384 non è più supportato con i nuovi sistemi Cloud Volumes ONTAP. Se disponi di un sistema esistente in esecuzione su questo tipo di macchina, puoi continuare a utilizzarlo, ma ti consigliamo di passare al tipo di macchina n2-standard-4.

- ⁴ Le prestazioni di scrittura migliorate sono abilitate quando si utilizzano dischi persistenti bilanciati e dischi persistenti ad alte prestazioni (SSD).

L'interfaccia BlueXP mostra un ulteriore tipo di macchina supportato per Standard e BYOL: n1-highmem-4. Tuttavia, questo tipo di macchina non è pensato per ambienti di produzione. Lo abbiamo reso disponibile solo per un ambiente di laboratorio specifico.

A partire dalla versione 9.13.0 del software Cloud Volumes ONTAP, *Flash Cache*, elevata velocità di scrittura e un'unità di trasmissione massima (MTU) più elevata di 8.896 byte sono disponibili per le seguenti istanze di distribuzione di coppie HA:

- n2-standard-16
- n2-standard-32

- n2-standard-48
- n2-standard-64

È possibile abilitare *Flash Cache* e un'elevata velocità di scrittura quando si distribuisce un tipo di istanza idoneo. Per abilitare l'unità di trasmissione massima più elevata di 8.896 byte, è necessario scegliere VPC-1, VPC-2 o VPC-3 per la distribuzione. Un MTU più elevato consente una maggiore velocità di trasmissione della rete. Per ulteriori informazioni sull'avvio di una di queste distribuzioni, vedere ["Avvio di una coppia HA in Google Cloud"](#) .



La *cache flash*, la modalità di scrittura elevata e un MTU di 8.896 dipendono dalle funzionalità e non possono essere disabilitate singolarmente all'interno di un'istanza configurata.

Per ulteriori informazioni su tipi di macchine specifici, consultare la documentazione di Google Cloud:

- ["tipi di macchine per uso generale serie n1"](#)
- ["Tipi di macchine per uso generale della serie N2"](#)

Dimensioni del disco supportate

In Google Cloud, un aggregato può contenere fino a 6 dischi, tutti dello stesso tipo e dimensione. Sono supportate le seguenti dimensioni di disco:

- 100 GB
- 500 GB
- 1 TB
- 2 TB
- 4 TB
- 8 TB
- 16 TB
- 64 TB

Regioni supportate

Per il supporto della regione Google Cloud, vedere ["Regioni globali di Cloud Volumes"](#) .

Limiti di archiviazione

Limiti di archiviazione per Cloud Volumes ONTAP in AWS

Cloud Volumes ONTAP ha limiti di configurazione dello storage per garantire operazioni affidabili. Per ottenere le migliori prestazioni, non configurare il sistema ai valori massimi.

Capacità massima del sistema per licenza

La capacità massima del sistema include l'archiviazione basata su disco e l'archiviazione di oggetti utilizzata per la suddivisione in livelli dei dati.

NetApp non supporta il superamento del limite di capacità del sistema. Se si raggiunge il limite di capacità concesso in licenza, BlueXP visualizza un messaggio che richiede un'azione e non consente più di aggiungere dischi aggiuntivi.

Per alcune configurazioni, i limiti del disco impediscono di raggiungere il limite di capacità utilizzando solo i dischi. In questi casi, è possibile raggiungere il limite di capacità ["suddivisione in livelli dei dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti"](#). Per maggiori dettagli, fare riferimento ai limiti di capacità e disco riportati di seguito.

Limite di capacità per le licenze basate sulla capacità

Grazie alle licenze basate sulla capacità, ogni sistema Cloud Volumes ONTAP supporta la suddivisione in livelli per l'archiviazione di oggetti. La capacità totale a livelli può essere scalata fino al limite del bucket del provider cloud. Sebbene la licenza non imponga restrizioni di capacità, dovresti seguire le ["Migliori pratiche FabricPool"](#) per garantire prestazioni ottimali, affidabilità ed efficienza dei costi durante la configurazione e la gestione del tiering. Fare riferimento al ["Documentazione AWS"](#) per maggiori informazioni.

Limiti di capacità per altri tipi di licenza

Licenza	Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)
Freemium	500 GB
Esplora PAYGO	2 TiB (il tiering dei dati non è supportato con Explore)
Standard PAYGO	10 TiB
PAYGO Premium	368 TiB
Licenza basata su nodi	2 PiB (richiede più licenze)

Per HA, il limite di capacità della licenza è per nodo o per l'intera coppia HA?

Il limite di capacità è per l'intera coppia HA. Non è per nodo. Ad esempio, la licenza Premium consente fino a 368 TiB su entrambi i nodi.

Per un sistema HA in AWS, i dati mirror vengono conteggiati nel limite di capacità?

No, non è così. I dati in una coppia AWS HA vengono replicati in modo sincrono tra i nodi, in modo che siano disponibili in caso di errore. Ad esempio, se si acquista un disco da 8 TiB sul nodo A, BlueXP alloca anche un disco da 8 TiB sul nodo B, che viene utilizzato per i dati in mirroring. Sebbene siano stati forniti 16 TiB di capacità, solo 8 TiB vengono conteggiati nel limite della licenza.

Limiti aggregati

Cloud Volumes ONTAP utilizza i volumi EBS come dischi e li raggruppa in *aggregati*. Gli aggregati forniscono spazio di archiviazione ai volumi.

Parametro	Limite
Numero massimo di aggregati	Singolo nodo: uguale al limite del disco Coppie HA: 18 in un nodo ¹
Dimensione massima aggregata ²	<ul style="list-style-type: none">• 96 TiB di capacità grezza• 128 TiB di capacità grezza con volumi elastici ³
Dischi per aggregato ⁴	<ul style="list-style-type: none">• 1-6• 1-8 con volumi elastici ³
Numero massimo di gruppi RAID per aggregato	1

Note:

1. Non è possibile creare 18 aggregati su entrambi i nodi in una coppia HA perché ciò supererebbe il limite del disco dati.
2. La dimensione massima aggregata dipende dai dischi e non include l'archiviazione degli oggetti utilizzata per la suddivisione in livelli dei dati.
3. Se si dispone di una configurazione che supporta la funzionalità Amazon EBS Elastic Volumes, un aggregato può contenere fino a 8 dischi, che forniscono fino a 128 TiB di capacità. Per impostazione predefinita, nei sistemi Cloud Volumes ONTAP 9.11.0 e versioni successive, Amazon EBS Elastic Volumes è abilitato quando si utilizzano dischi gp3 o io1. ["Scopri di più sul supporto per Elastic Volumes"](#)
4. Tutti i dischi di un aggregato devono avere le stesse dimensioni.

Limiti di disco e livelli per istanza EC2

I limiti di capacità variano a seconda della famiglia di tipi di istanze EC2 utilizzata e se si utilizza un sistema a nodo singolo o una coppia HA.

Le seguenti note forniscono dettagli sui numeri che vedrai nelle tabelle sottostanti:

- I limiti del disco sono specifici per i dischi che contengono dati utente.
I limiti non includono il disco di avvio e il disco di root.
- Viene indicata la capacità massima del sistema quando si utilizzano solo dischi e quando si utilizzano dischi e livelli di dati freddi per l'archiviazione di oggetti.
- Cloud Volumes ONTAP utilizza volumi EBS come dischi, con una dimensione massima del disco di 16 TiB.

Limiti per le diverse modalità di distribuzione delle licenze basate sulla capacità

I seguenti limiti del disco si applicano ai sistemi Cloud Volumes ONTAP che utilizzano un pacchetto di licenze basato sulla capacità. ["Scopri le opzioni di licenza Cloud Volumes ONTAP"](#)



Per i limiti massimi di capacità del sistema e di capacità di suddivisione in livelli dei dati per configurazioni a nodo singolo e HA, fare riferimento a [\[cap-license-aws\]](#) .

Nodo singolo

Esempio	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con soli dischi
istanze c5, m5 e r5	21	336 TiB
<ul style="list-style-type: none">• m5dn.24xlarge• m6id.32xlarge	19 ¹	304 TiB

1. Questo tipo di istanza ha più dischi NVMe locali rispetto ad altri tipi di istanza, il che significa che è supportato un numero inferiore di dischi dati.

coppie HA

Esempio	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con soli dischi
istanze c5, m5 e r5	18	288 TiB
<ul style="list-style-type: none">• m5dn.24xlarge• m6id.32xlarge	16 ¹	256 TiB

1. Questo tipo di istanza ha più dischi NVMe locali rispetto ad altri tipi di istanza, il che significa che è supportato un numero inferiore di dischi dati.

Limiti per diverse modalità di distribuzione delle licenze basate sui nodi

I seguenti limiti del disco si applicano ai sistemi Cloud Volumes ONTAP che utilizzano licenze basate sui nodi, ovvero il modello di licenza della generazione precedente che consentiva di concedere in licenza Cloud Volumes ONTAP per nodo. Le licenze basate sui nodi sono ancora disponibili per i clienti esistenti.

È possibile acquistare più licenze basate su nodi per un sistema a nodo singolo o a coppia HA Cloud Volumes ONTAP BYOL per allocare più di 368 TiB di capacità, fino al limite massimo di capacità del sistema testato e supportato di 2 PiB. Tieni presente che i limiti del disco possono impedirti di raggiungere il limite di capacità utilizzando solo i dischi. Puoi superare il limite del disco "[suddivisione in livelli dei dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti](#)" . "[Scopri come aggiungere licenze di sistema aggiuntive a Cloud Volumes ONTAP](#)" . Sebbene Cloud Volumes ONTAP supporti fino alla capacità massima di sistema testata e supportata di 2 PiB, il superamento del limite di 2 PiB determina una configurazione di sistema non supportata.

Le regioni AWS Secret Cloud e Top Secret Cloud supportano l'acquisto di più licenze basate su nodi a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.12.1.

Nodo singolo con PAYGO Premium

Esempio	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e livelli di dati
istanze c5, m5 e r5	21 ¹	336 TiB	368 TiB
<ul style="list-style-type: none"> m5dn.24xlarge e m6id.32xlarge 	19 ²	304 TiB	368 TiB

1. 21 dischi dati è il limite per le *nuove* distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP. Se si aggiorna un sistema creato con la versione 9.7 o precedente, il sistema continuerà a supportare 22 dischi. Nei nuovi sistemi che utilizzano questi tipi di istanza è supportato un disco dati in meno grazie all'aggiunta di un disco core a partire dalla versione 9.8.
2. Questo tipo di istanza ha più dischi NVMe locali rispetto ad altri tipi di istanza, il che significa che è supportato un numero inferiore di dischi dati.

Nodo singolo con BYOL

Esempio	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
		Solo dischi	Dischi + suddivisione in livelli dei dati	Solo dischi	Dischi + suddivisione in livelli dei dati
istanze c5, m5 e r5	21 ¹	336 TiB	368 TiB	336 TiB	2 PiB
<ul style="list-style-type: none"> m5dn.24xlarge e m6id.32xlarge 	19 ²	304 TiB	368 TiB	304 TiB	2 PiB

1. 21 dischi dati è il limite per le *nuove* distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP. Se si aggiorna un sistema creato con la versione 9.7 o precedente, il sistema continuerà a supportare 22 dischi. Nei nuovi sistemi che utilizzano questi tipi di istanza è supportato un disco dati in meno grazie all'aggiunta di un disco core a partire dalla versione 9.8.
2. Questo tipo di istanza ha più dischi NVMe locali rispetto ad altri tipi di istanza, il che significa che è supportato un numero inferiore di dischi dati.

HA si abbina a PAYGO Premium

Esempio	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e livelli di dati
istanze c5, m5 e r5	18 ¹	288 TiB	368 TiB

Esempio	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e livelli di dati
<ul style="list-style-type: none"> m5dn.24xlarge e m6id.32xlarge 	16 ²	256 TiB	368 TiB

- 18 dischi dati è il limite per le *nuove* distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP. Se si aggiorna un sistema creato con la versione 9.7 o precedente, il sistema continuerà a supportare 19 dischi. Nei nuovi sistemi che utilizzano questi tipi di istanza è supportato un disco dati in meno grazie all'aggiunta di un disco core a partire dalla versione 9.8.
- Questo tipo di istanza ha più dischi NVMe locali rispetto ad altri tipi di istanza, il che significa che è supportato un numero inferiore di dischi dati.

HA si abbina a BYOL

Esempio	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
		Solo dischi	Dischi + suddivisione in livelli dei dati	Solo dischi	Dischi + suddivisione in livelli dei dati
istanze c5, m5 e r5	18 ¹	288 TiB	368 TiB	288 TiB	2 PiB
<ul style="list-style-type: none"> m5dn.24xlarge e m6id.32xlarge 	16 ²	256 TiB	368 TiB	256 TiB	2 PiB

- 18 dischi dati è il limite per le *nuove* distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP. Se si aggiorna un sistema creato con la versione 9.7 o precedente, il sistema continuerà a supportare 19 dischi. Nei nuovi sistemi che utilizzano questi tipi di istanza è supportato un disco dati in meno grazie all'aggiunta di un disco core a partire dalla versione 9.8.
- Questo tipo di istanza ha più dischi NVMe locali rispetto ad altri tipi di istanza, il che significa che è supportato un numero inferiore di dischi dati.

Limiti delle VM di archiviazione

Alcune configurazioni consentono di creare VM di archiviazione aggiuntive (SVM) per Cloud Volumes ONTAP.

["Scopri come creare VM di archiviazione aggiuntive"](#) .

Tipo di licenza	Limite di archiviazione VM
Freemium	24 VM di archiviazione totali ^{1,2}

Tipo di licenza	Limite di archiviazione VM
PAYGO o BYOL basato sulla capacità ³	24 VM di archiviazione totali ^{1,2}
PAYGO basato su nodi	<ul style="list-style-type: none"> • 1 VM di archiviazione per la fornitura di dati • 1 VM di archiviazione per il ripristino di emergenza
BYOL basato su nodi ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • 24 VM di archiviazione totali ^{1,2}

1. Il limite può essere inferiore, a seconda del tipo di istanza EC2 utilizzata. I limiti per istanza sono elencati nella sezione seguente.
2. Queste 24 VM di archiviazione possono gestire dati o essere configurate per il disaster recovery (DR).
3. Per le licenze basate sulla capacità, non sono previsti costi di licenza aggiuntivi per le VM di storage aggiuntive, ma è previsto un addebito minimo di capacità pari a 4 TiB per VM di storage. Ad esempio, se crei due VM di archiviazione e ciascuna ha 2 TiB di capacità fornita, ti verrà addebitato un costo totale di 8 TiB.
4. Per BYOL basato su nodi, è richiesta una licenza aggiuntiva per ogni VM di storage aggiuntiva per la distribuzione dei dati oltre alla prima VM di storage fornita con Cloud Volumes ONTAP per impostazione predefinita. Contatta il team del tuo account per ottenere una licenza aggiuntiva per la macchina virtuale di archiviazione.

Le VM di archiviazione configurate per il disaster recovery (DR) non richiedono una licenza aggiuntiva (sono gratuite), ma vengono conteggiate nel limite delle VM di archiviazione. Ad esempio, se si dispone di 12 VM di storage per il servizio dati e 12 VM di storage configurate per il disaster recovery, si è raggiunto il limite e non è possibile creare ulteriori VM di storage.

Limite VM di archiviazione per tipo di istanza EC2

Quando si crea una VM di archiviazione aggiuntiva, è necessario allocare indirizzi IP privati alla porta e0a. La tabella seguente identifica il numero massimo di IP privati per interfaccia, nonché il numero di indirizzi IP disponibili sulla porta e0a dopo l'implementazione Cloud Volumes ONTAP. Il numero di indirizzi IP disponibili influisce direttamente sul numero massimo di VM di archiviazione per quella configurazione.

Le istanze elencate di seguito sono per le famiglie di istanze c5, m5 e r5.

Configurazione	Tipo di istanza	Numero massimo di IP privati per interfaccia	IP rimanenti dopo la distribuzione ¹	Numero massimo di VM di archiviazione senza LIF di gestione ^{2,3}	Numero massimo di VM con storage e LIF di gestione ^{2,3}
Singolo nodo	*.xlarge	15	9	10	5
	*.2xgrande	15	9	10	5
	*.4xlarge	30	24	24	12
	*.8xlarge	30	24	24	12
	*.9xlarge	30	24	24	12
	*.12xlarge	30	24	24	12
	*.16xlarge	50	44	24	12
	*.18xlarge	50	44	24	12
	*.24xlarge	50	44	24	12
Coppia HA in singola AZ	*.xlarge	15	10	11	5
	*.2xgrande	15	10	11	5
	*.4xlarge	30	25	24	12
	*.8xlarge	30	25	24	12
	*.9xlarge	30	25	24	12
	*.12xlarge	30	25	24	12
	*.16xlarge	50	45	24	12
	*.18xlarge	50	45	24	12
	*.24xlarge	50	44	24	12
Coppia HA in più AZ	*.xlarge	15	12	13	13
	*.2xgrande	15	12	13	13
	*.4xlarge	30	27	24	24
	*.8xlarge	30	27	24	24
	*.9xlarge	30	27	24	24
	*.12xlarge	30	27	24	24
	*.16xlarge	50	47	24	24
	*.18xlarge	50	47	24	24
	*.24xlarge	50	44	24	12

1. Questo numero indica quanti indirizzi IP privati *rimanenti* sono disponibili sulla porta e0a dopo che Cloud Volumes ONTAP è stato distribuito e configurato. Ad esempio, un sistema *.2xlarge supporta un massimo di 15 indirizzi IP per interfaccia di rete. Quando una coppia HA viene distribuita in una singola AZ, 5 indirizzi IP privati vengono assegnati alla porta e0a. Di conseguenza, una coppia HA che utilizza un tipo di istanza *.2xlarge ha 10 indirizzi IP privati rimanenti per ulteriori VM di archiviazione.

- Il numero elencato in queste colonne include la VM di archiviazione iniziale creata da BlueXP per impostazione predefinita. Ad esempio, se in questa colonna è elencato 24, significa che è possibile creare 23 VM di archiviazione aggiuntive per un totale di 24.
- Un LIF di gestione per la VM di archiviazione è facoltativo. Un LIF di gestione fornisce una connessione a strumenti di gestione come SnapCenter.

Poiché richiede un indirizzo IP privato, limiterà il numero di VM di archiviazione aggiuntive che è possibile creare. L'unica eccezione è una coppia HA in più AZ. In tal caso, l'indirizzo IP per il LIF di gestione è un indirizzo IP *mobile*, quindi non viene conteggiato nel limite IP *privato*.

Limiti di file e volumi

Archiviazione logica	Parametro	Limite
File	Dimensione massima ²	128 TB
	Massimo per volume	Dipende dalla dimensione del volume, fino a 2 miliardi
* Volumi FlexClone *	Profondità di clonazione gerarchica	499
* Volumi FlexVol *	Massimo per nodo	500
	Dimensione minima	20 MB
	Dimensione massima ³	300 TiB
Qtrees	Massimo per FlexVol volume	4.995
Copie istantanee	Massimo per FlexVol volume	1.023

- La profondità di clonazione gerarchica è la profondità massima di una gerarchia annidata di volumi FlexClone che può essere creata da un singolo FlexVol volume.
- A partire da ONTAP 9.12.1P2, il limite è 128 TB. In ONTAP 9.11.1 e nelle versioni precedenti, il limite è di 16 TB.
- La creazione FlexVol volume fino a una dimensione massima di 300 TiB è supportata utilizzando i seguenti strumenti e le seguenti versioni minime:
 - System Manager e ONTAP CLI a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 P2 e 9.13.0 P2
 - BlueXP a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.13.1

Limiti di archiviazione iSCSI

archiviazione iSCSI	Parametro	Limite
LUN	Massimo per nodo	1.024
	Numero massimo di mappe LUN	1.024
	Dimensione massima	16 TiB
	Massimo per volume	512
igruppi	Massimo per nodo	256

archiviazione iSCSI	Parametro	Limite
Iniziatori	Massimo per nodo	512
	Massimo per igroup	128
Sessioni iSCSI	Massimo per nodo	1.024
LIF	Massimo per porta	32
	Massimo per set di porte	32
Portset	Massimo per nodo	256

Limiti di archiviazione per Cloud Volumes ONTAP in Azure

Cloud Volumes ONTAP ha limiti di configurazione dello storage per garantire operazioni affidabili. Per ottenere le migliori prestazioni, non configurare il sistema ai valori massimi.

Capacità massima del sistema per licenza

La capacità massima del sistema Cloud Volumes ONTAP è determinata dalla sua licenza. La capacità massima del sistema include l'archiviazione basata su disco e l'archiviazione di oggetti utilizzata per la suddivisione in livelli dei dati.

NetApp non supporta il superamento del limite di capacità del sistema. Se si raggiunge il limite di capacità concesso in licenza, BlueXP visualizza un messaggio che richiede un'azione e impedisce l'aggiunta di altri dischi.

Limite di capacità per le licenze basate sulla capacità

Grazie alle licenze basate sulla capacità, ogni sistema Cloud Volumes ONTAP supporta la suddivisione in livelli per l'archiviazione di oggetti. La capacità totale a livelli può essere scalata fino al limite del bucket del provider cloud. Sebbene la licenza non imponga restrizioni di capacità, dovresti seguire le ["Migliori pratiche FabricPool"](#) per garantire prestazioni ottimali, affidabilità ed efficienza dei costi durante la configurazione e la gestione del tiering. Fare riferimento al ["Documentazione di Azure per i dischi gestiti"](#) E ["Documentazione di Azure per l'archiviazione BLOB"](#) .

Limiti di capacità per altri tipi di licenza

Licenza	Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)
Freemium	500 GB
Esplora PAYGO	2 TiB (il tiering dei dati non è supportato con Explore)
Standard PAYGO	10 TiB
PAYGO Premium	368 TiB
Licenza basata su nodi	2 PiB (richiede più licenze)

Per HA, il limite di capacità della licenza è per nodo o per l'intera coppia HA?

Il limite di capacità è per l'intera coppia HA. Non è per nodo. Ad esempio, se si utilizza la licenza Premium, è possibile avere fino a 368 TiB di capacità tra entrambi i nodi.

Limiti aggregati

Cloud Volumes ONTAP utilizza l'archiviazione di Azure come dischi e li raggruppa in *aggregati*. Gli aggregati forniscono spazio di archiviazione ai volumi.

Parametro	Limite
Numero massimo di aggregati	Uguale al limite del disco
Dimensione massima aggregata ¹	384 TiB di capacità grezza per singolo nodo ² 352 TiB di capacità grezza per singolo nodo con PAYGO 96 TiB di capacità grezza per coppie HA con blob di pagina 384 TiB di capacità grezza per coppie HA con dischi gestiti
Dischi per aggregato	1-12 ³
Numero massimo di gruppi RAID per aggregato	1

Note:

1. Il limite di capacità aggregata si basa sui dischi che compongono l'aggregato. Il limite non include l'archiviazione di oggetti utilizzata per la suddivisione in livelli dei dati.
2. Se si utilizza una licenza basata sui nodi, sono necessarie due licenze BYOL per raggiungere 384 TiB.
3. Tutti i dischi di un aggregato devono avere le stesse dimensioni.

Limiti di disco e livelli in base alle dimensioni della VM

I limiti di capacità variano in base alle dimensioni della VM e al tipo di sistema (nodo singolo o coppia HA).

Le note seguenti spiegano i numeri nelle tabelle:

- I limiti del disco sono specifici per i dischi che contengono dati utente.
I limiti non includono il disco radice, il disco core e la VNVRAM.
- È possibile visualizzare la capacità massima del sistema quando si utilizzano solo dischi e quando si utilizzano dischi e livelli di dati freddi per l'archiviazione di oggetti.
- I sistemi a nodo singolo e HA che utilizzano dischi gestiti hanno un massimo di 32 TiB per disco. Il numero di dischi supportati varia in base alle dimensioni della VM.
- I sistemi HA che utilizzano blob di pagina hanno un massimo di 8 TiB per blob di pagina. Il numero di dischi supportati varia in base alle dimensioni della VM.
- Il limite di 896 TiB basato su disco elencato per i sistemi a nodo singolo con determinate dimensioni di VM è il limite *testato*.

Limiti per le diverse modalità di distribuzione delle licenze basate sulla capacità

I seguenti limiti del disco si applicano ai sistemi Cloud Volumes ONTAP che utilizzano un pacchetto di licenze basato sulla capacità. ["Scopri le opzioni di licenza Cloud Volumes ONTAP"](#) .



Per i limiti massimi di capacità del sistema e di capacità di suddivisione in livelli dei dati per singolo nodo, coppie HA in una singola zona di disponibilità con blob di pagina e coppie HA in una singola e più zone di disponibilità con dischi gestiti condivisi, fare riferimento a [\[cap-license-azure\]](#).

Nodo singolo

dimensione VM	Numero massimo di dischi dati per nodo	Capacità massima del sistema con soli dischi
DS4_v2	29	896 TiB
DS5_v2	61	896 TiB
DS13_v2	29	896 TiB
DS14_v2	61	896 TiB
DS15_v2	61	896 TiB
E4s_v3	5	160 TiB
E8s_v3	13	416 TiB
E32s_v3	29	896 TiB
E48s_v3	29	896 TiB
E64is_v3	29	896 TiB
E4ds_v4	5	160 TiB
E8ds_v4	13	416 TiB
E32ds_v4	29	896 TiB
E48ds_v4	29	896 TiB
E80ids_v4	61	896 TiB
E4ds_v5	5	160 TiB
E8ds_v5	13	416 TiB
E20ds_v5	29	896 TiB
E32ds_v5	29	896 TiB
E48ds_v5	29	896 TiB
E64ds_v5	29	896 TiB
L8s_v3	12	384 TiB
L16s_v3	28	896 TiB
L32s_v3	28	896 TiB
L48s_v3	28	896 TiB
L64s_v3	28	896 TiB

Coppie HA in un'unica zona di disponibilità con blob di pagina

dimensione VM	Numero massimo di dischi dati per una coppia HA	Capacità massima del sistema con soli dischi
DS4_v2	29	232 TiB
DS5_v2	61	488 TiB
DS13_v2	29	232 TiB
DS14_v2	61	488 TiB
DS15_v2	61	488 TiB
E8s_v3	13	104 TiB
E48s_v3	29	232 TiB
E8ds_v4	13	104 TiB
E32ds_v4	29	232 TiB
E48ds_v4	29	232 TiB
E80ids_v4	61	488 TiB

Coppie HA in un'unica zona di disponibilità con dischi gestiti condivisi

dimensione VM	Numero massimo di dischi dati per una coppia HA	Capacità massima del sistema con soli dischi
E8ds_v4	12	384 TiB
E32ds_v4	28	896 TiB
E48ds_v4	28	896 TiB
E80ids_v4	28	896 TiB
E8ds_v5	12	384 TiB
E20ds_v5	28	896 TiB
E32ds_v5	28	896 TiB
E48ds_v5	28	896 TiB
E64ds_v5	28	896 TiB
L16s_v3	28	896 TiB
L32s_v3	28	896 TiB
L48s_v3	28	896 TiB
L64s_v3	28	896 TiB

Coppie HA in più zone di disponibilità con dischi gestiti condivisi

dimensione VM	Numero massimo di dischi dati per una coppia HA	Capacità massima del sistema con soli dischi
E8ds_v4	12	384 TiB

dimensione VM	Numero massimo di dischi dati per una coppia HA	Capacità massima del sistema con soli dischi
E32ds_v4	28	896 TiB
E48ds_v4	28	896 TiB
E80ids_v4	28	896 TiB
E8ds_v5	12	384 TiB
E20ds_v5	28	896 TiB
E32ds_v5	28	896 TiB
E48ds_v5	28	896 TiB
E64ds_v5	28	896 TiB
L16s_v3	28	896 TiB
L32s_v3	28	896 TiB
L48s_v3	28	896 TiB
L64s_v3	28	896 TiB

Limiti per diverse modalità di distribuzione delle licenze basate sui nodi

I seguenti limiti del disco si applicano ai sistemi Cloud Volumes ONTAP che utilizzano licenze basate sui nodi. La licenza basata sui nodi è il modello di generazione precedente che consente di concedere in licenza Cloud Volumes ONTAP per nodo. Le licenze basate sui nodi sono ancora disponibili per i clienti esistenti.

È possibile acquistare più licenze basate su nodi per un sistema a nodo singolo o a coppia HA Cloud Volumes ONTAP BYOL per allocare più di 368 TiB di capacità, fino al limite massimo di capacità del sistema testato e supportato di 2 PiB. Tieni presente che i limiti del disco possono impedirti di raggiungere il limite di capacità utilizzando solo i dischi. Puoi superare il limite del disco ["suddivisione in livelli dei dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti"](#) . ["Scopri come aggiungere licenze di sistema aggiuntive a Cloud Volumes ONTAP"](#) . Cloud Volumes ONTAP supporta fino alla capacità massima di sistema testata e supportata di 2 PiB; il superamento del limite di 2 PiB determina una configurazione di sistema non supportata.

Nodo singolo

Single node offre due opzioni di licenza basate sui nodi: PAYGO Premium e BYOL.

Nodo singolo con PAYGO Premium

dimensione VM	Numero massimo di dischi dati per nodo	Capacità massima del sistema con soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e livelli di dati
DS5_v2	61	368 TiB	368 TiB
DS14_v2	61	368 TiB	368 TiB
DS15_v2	61	368 TiB	368 TiB
E32s_v3	29	368 TiB	368 TiB
E48s_v3	29	368 TiB	368 TiB
E64is_v3	29	368 TiB	368 TiB
E32ds_v4	29	368 TiB	368 TiB
E48ds_v4	29	368 TiB	368 TiB
E80ids_v4	61	368 TiB	368 TiB
E20ds_v5	29	896 TiB	2 PiB
E32ds_v5	29	896 TiB	2 PiB
E48ds_v5	29	896 TiB	2 PiB
E64ds_v5	29	896 TiB	2 PiB

Nodo singolo con BYOL

dimensi one VM	Numero massimo di dischi dati per nodo	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
		Solo dischi	Dischi + suddivisione in livelli dei dati	Solo dischi	Dischi + suddivisione in livelli dei dati
DS4_v2	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
DS5_v2	61	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
DS13_v2	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
DS14_v2	61	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
DS15_v2	61	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
L8s_v2	13	368 TiB	368 TiB	416 TiB	2 PiB
E4s_v3	5	160 TiB	368 TiB	160 TiB	2 PiB
E8s_v3	13	368 TiB	368 TiB	416 TiB	2 PiB
E32s_v3	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
E48s_v3	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
E64is_v3	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
E4ds_v4	5	160 TiB	368 TiB	160 TiB	2 PiB
E8ds_v4	13	368 TiB	368 TiB	416 TiB	2 PiB
E32ds_v 4	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
E48ds_v 4	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
E80ids_v 4	61	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
E4ds_v5	5	160 TiB	368 TiB	160 TiB	2 PiB
E8ds_v5	13	368 TiB	368 TiB	416 TiB	2 PiB
E20ds_v 5	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
E32ds_v 5	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
E48ds_v 5	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB
E64ds_v 5	29	368 TiB	368 TiB	896 TiB	2 PiB

coppie HA

Le coppie HA hanno due tipi di configurazione: blob di pagina e zona di disponibilità multipla. Ogni configurazione ha due opzioni di licenza basate sui nodi: PAYGO Premium e BYOL.

PAYGO Premium: coppie HA in un'unica zona di disponibilità con blob di pagina

dimensione VM	Numero massimo di dischi dati per una coppia HA	Capacità massima del sistema con soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e livelli di dati
DS5_v2	61	368 TiB	368 TiB
DS14_v2	61	368 TiB	368 TiB
DS15_v2	61	368 TiB	368 TiB
E8s_v3	13	104 TiB	368 TiB
E48s_v3	29	232 TiB	368 TiB
E32ds_v4	29	232 TiB	368 TiB
E48ds_v4	29	232 TiB	368 TiB
E80ids_v4	61	368 TiB	368 TiB

PAYGO Premium: coppie HA in una configurazione a più zone di disponibilità con dischi gestiti condivisi

dimensione VM	Numero massimo di dischi dati per una coppia HA	Capacità massima del sistema con soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e livelli di dati
E32ds_v4	28	368 TiB	368 TiB
E48ds_v4	28	368 TiB	368 TiB
E80ids_v4	28	368 TiB	368 TiB
E20ds_v5	28	896 TiB	2 PiB
E32ds_v5	28	896 TiB	2 PiB
E48ds_v5	28	896 TiB	2 PiB
E64ds_v5	28	896 TiB	2 PiB

BYOL: coppie HA in un'unica zona di disponibilità con blob di pagina

dimensione VM	Numero massimo di dischi dati per una coppia HA	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
		Solo dischi	Dischi + suddivisione in livelli dei dati	Solo dischi	Dischi + suddivisione in livelli dei dati
DS4_v2	29	232 TiB	368 TiB	232 TiB	2 PiB
DS5_v2	61	368 TiB	368 TiB	488 TiB	2 PiB
DS13_v2	29	232 TiB	368 TiB	232 TiB	2 PiB
DS14_v2	61	368 TiB	368 TiB	488 TiB	2 PiB
DS15_v2	61	368 TiB	368 TiB	488 TiB	2 PiB
E8s_v3	13	104 TiB	368 TiB	104 TiB	2 PiB
E48s_v3	29	232 TiB	368 TiB	232 TiB	2 PiB
E8ds_v4	13	104 TiB	368 TiB	104 TiB	2 PiB
E32ds_v4	29	232 TiB	368 TiB	232 TiB	2 PiB
E48ds_v4	29	232 TiB	368 TiB	232 TiB	2 PiB
E80ids_v4	61	368 TiB	368 TiB	488 TiB	2 PiB

BYOL: coppie HA in una configurazione con più zone di disponibilità con dischi gestiti condivisi

dimensione VM	Numero massimo di dischi dati per una coppia HA	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
		Solo dischi	Dischi + suddivisione in livelli dei dati	Solo dischi	Dischi + suddivisione in livelli dei dati
E8ds_v4	12	368 TiB	368 TiB	368 TiB	2 PiB
E32ds_v4	28	368 TiB	368 TiB	368 TiB	2 PiB
E48ds_v4	28	368 TiB	368 TiB	368 TiB	2 PiB
E80ids_v4	28	368 TiB	368 TiB	368 TiB	2 PiB
E8ds_v5	12	368 TiB	368 TiB	368 TiB	2 PiB
E20ds_v5	28	368 TiB	368 TiB	368 TiB	2 PiB
E32ds_v5	28	368 TiB	368 TiB	368 TiB	2 PiB
E48ds_v5	28	368 TiB	368 TiB	368 TiB	2 PiB
E64ds_v5	28	368 TiB	368 TiB	368 TiB	2 PiB

Limiti delle VM di archiviazione

Alcune configurazioni consentono di creare VM di archiviazione aggiuntive (SVM) per Cloud Volumes ONTAP.

Questi sono i limiti testati. La configurazione di più VM di archiviazione non è supportata.

["Scopri come creare VM di archiviazione aggiuntive"](#) .

Tipo di licenza	Limite di archiviazione VM
Freemium	24 VM di archiviazione totali ^{1,2}
PAYGO o BYOL basato sulla capacità ³	24 VM di archiviazione totali ^{1,2}
BYOL basato su nodi ⁴	24 VM di archiviazione totali ^{1,2}

Tipo di licenza	Limite di archiviazione VM
PAYGO basato su nodi	<ul style="list-style-type: none"> • 1 VM di archiviazione per la fornitura di dati • 1 VM di archiviazione per il ripristino di emergenza

1. Queste 24 VM di archiviazione possono gestire dati o essere configurate per il disaster recovery (DR).
2. Ogni VM di storage può avere fino a tre LIF, di cui due sono LIF di dati e uno è un LIF di gestione SVM.
3. Per le licenze basate sulla capacità, non sono previsti costi di licenza aggiuntivi per le VM di storage aggiuntive, ma è previsto un addebito minimo di capacità pari a 4 TiB per VM di storage. Ad esempio, se crei due VM di archiviazione e ciascuna ha 2 TiB di capacità fornita, ti verrà addebitato un costo totale di 8 TiB.
4. Per BYOL basato su nodi, è richiesta una licenza aggiuntiva per ogni VM di storage aggiuntiva per la distribuzione dei dati oltre alla prima VM di storage fornita con Cloud Volumes ONTAP per impostazione predefinita. Contatta il team del tuo account per ottenere una licenza aggiuntiva per la macchina virtuale di archiviazione.

Le VM di archiviazione per il disaster recovery (DR) non necessitano di una licenza aggiuntiva, ma vengono conteggiate nel limite delle VM di archiviazione. Ad esempio, se si dispone di 12 VM per il data serving e 12 per l'archiviazione DR, si è raggiunto il limite e non è possibile crearne altre.

Limiti di file e volumi

Archiviazione logica	Parametro	Limite
File	Dimensione massima ²	128 TB
	Massimo per volume	Dipende dalla dimensione del volume, fino a 2 miliardi
* Volumi FlexClone *	Profondità di clonazione gerarchica	499
* Volumi FlexVol *	Massimo per nodo	500
	Dimensione minima	20 MB
	Dimensione massima ³	300 TiB
Qtrees	Massimo per FlexVol volume	4.995
Copie istantanee	Massimo per FlexVol volume	1.023

1. La profondità di clonazione gerarchica è la profondità massima di una gerarchia annidata di volumi FlexClone che può essere creata da un singolo FlexVol volume.
2. A partire da ONTAP 9.12.1P2, il limite è 128 TB. In ONTAP 9.11.1 e nelle versioni precedenti, il limite è di 16 TB.
3. La creazione FlexVol volume fino a una dimensione massima di 300 TiB è supportata utilizzando i seguenti strumenti e le seguenti versioni minime:
 - System Manager e ONTAP CLI a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 P2 e 9.13.0 P2

- BlueXP a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.13.1

Limiti di archiviazione iSCSI

archiviazione iSCSI	Parametro	Limite
LUN	Massimo per nodo	1.024
	Numero massimo di mappe LUN	1.024
	Dimensione massima	16 TiB
	Massimo per volume	512
igruppi	Massimo per nodo	256
Iniziatori	Massimo per nodo	512
	Massimo per igroup	128
Sessioni iSCSI	Massimo per nodo	1.024
LIF	Massimo per porta	32
	Massimo per set di porte	32
Portset	Massimo per nodo	256

Limiti di archiviazione per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud

Cloud Volumes ONTAP ha limiti di configurazione dello storage per garantire operazioni affidabili. Per ottenere le migliori prestazioni, non configurare il sistema ai valori massimi.

Capacità massima del sistema per licenza

La capacità massima del sistema Cloud Volumes ONTAP è determinata dalla sua licenza. La capacità massima del sistema include l'archiviazione basata su disco e l'archiviazione di oggetti utilizzata per la suddivisione in livelli dei dati.

NetApp non supporta il superamento del limite di capacità del sistema. Se si raggiunge il limite di capacità concesso in licenza, BlueXP visualizza un messaggio che richiede un'azione e non consente più di aggiungere dischi aggiuntivi.

Per alcune configurazioni, i limiti del disco impediscono di raggiungere il limite di capacità utilizzando solo i dischi. Puoi raggiungere il limite di capacità tramite ["suddivisione in livelli dei dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti"](#). Per maggiori dettagli, fare riferimento ai limiti del disco riportati di seguito.

Limite di capacità per le licenze basate sulla capacità

Grazie alle licenze basate sulla capacità, ogni sistema Cloud Volumes ONTAP supporta la suddivisione in livelli per l'archiviazione di oggetti. La capacità totale a livelli può essere scalata fino al limite del bucket del provider cloud. Sebbene la licenza non imponga restrizioni di capacità, dovresti seguire le ["Migliori pratiche FabricPool"](#) per garantire prestazioni ottimali, affidabilità ed efficienza dei costi durante la configurazione e la gestione del tiering. Fare riferimento al ["Documentazione di Google Cloud"](#) per maggiori informazioni.

Limiti di capacità per altri tipi di licenza

Licenza	Capacità massima del sistema (dischi + archiviazione oggetti)
Freemium	500 GB
Esplora PAYGO	2 TB (il tiering dei dati non è supportato con Explore)
Standard PAYGO	10 TB
PAYGO Premium	368 TB
Licenza basata su nodi	2 PiB (richiede più licenze)

Per una coppia HA, il limite di capacità concesso in licenza è per nodo o per l'intera coppia HA?

Il limite di capacità è per l'intera coppia HA. Non è per nodo. Ad esempio, se si utilizza la licenza Premium, è possibile avere fino a 368 TB di capacità tra entrambi i nodi.

Per una coppia HA, i dati mirror vengono conteggiati nel limite di capacità concesso in licenza?

No, non è così. I dati in una coppia HA vengono replicati in modo sincrono tra i nodi, in modo che siano disponibili in caso di errore in Google Cloud. Ad esempio, se si acquista un disco da 8 TB sul nodo A, BlueXP alloca anche un disco da 8 TB sul nodo B, che viene utilizzato per i dati in mirroring. Sebbene sia impostata una capacità di 16 TB, solo 8 TB vengono conteggiati nel limite della licenza.

Limiti aggregati

Cloud Volumes ONTAP raggruppa i dischi di Google Cloud Platform in *aggregati*. Gli aggregati forniscono spazio di archiviazione ai volumi.

Parametro	Limite
Numero massimo di aggregati di dati ¹	<ul style="list-style-type: none">• 99 per nodo singolo• 64 per un'intera coppia HA
Dimensione massima dell'aggregato	256 TB di capacità grezza ²
Dischi per aggregato	1-6 ³
Numero massimo di gruppi RAID per aggregato	1

Note:

1. Il numero massimo di aggregati di dati non include l'aggregato radice.
2. I dischi che compongono l'aggregato determinano il limite di capacità dell'aggregato. Questo limite non include l'archiviazione di oggetti utilizzata per la suddivisione in livelli dei dati.
3. Tutti i dischi di un aggregato devono avere le stesse dimensioni.

Limiti del disco e dei livelli

La tabella seguente mostra la capacità massima del sistema con soli dischi e con dischi e dati a freddo suddivisi in livelli per l'archiviazione di oggetti. I limiti del disco sono specifici per i dischi che contengono dati utente. I limiti non includono il disco di avvio, il disco di root o la NVRAM.

Parametro	Limite
Numero massimo di dischi dati	<ul style="list-style-type: none"> • 124 per sistemi a nodo singolo • 123 per nodo per coppie HA
Dimensione massima del disco	64 TB
Capacità massima del sistema con soli dischi	256 TB ¹
Capacità massima del sistema con dischi e suddivisione in livelli di dati freddi in un bucket di Google Cloud Storage	Dipende dalla licenza. Fare riferimento ai limiti massimi di capacità del sistema sopra indicati.

¹ Questo limite è definito dai limiti delle macchine virtuali in Google Cloud Platform.

Limiti delle VM di archiviazione

Alcune configurazioni consentono di creare VM di archiviazione aggiuntive (SVM) per Cloud Volumes ONTAP.

Questi sono i limiti testati. La configurazione di più VM di archiviazione non è supportata.

["Scopri come creare VM di archiviazione aggiuntive"](#) .

Tipo di licenza	Limite di archiviazione VM
Freemium	24 VM di archiviazione totali ¹
PAYGO o BYOL basato sulla capacità ²	24 VM di archiviazione totali ¹
BYOL basato su nodi ³	24 VM di archiviazione totali ¹
PAYGO basato su nodi	<ul style="list-style-type: none"> • 1 VM di archiviazione per la fornitura di dati • 1 VM di archiviazione per il ripristino di emergenza

1. Queste 24 VM di archiviazione possono gestire dati o essere configurate per il disaster recovery (DR).
2. Per le licenze basate sulla capacità, non sono previsti costi di licenza aggiuntivi per le VM di storage aggiuntive, ma è previsto un addebito minimo di capacità pari a 4 TiB per VM di storage. Ad esempio, se crei due VM di archiviazione e ciascuna ha 2 TiB di capacità fornita, ti verrà addebitato un costo totale di 8 TiB.
3. Per BYOL basato su nodi, è richiesta una licenza aggiuntiva per ogni VM di storage aggiuntiva per la distribuzione dei dati oltre alla prima VM di storage fornita con Cloud Volumes ONTAP per impostazione predefinita. Contatta il team del tuo account per ottenere una licenza aggiuntiva per la macchina virtuale di archiviazione.

Le VM di archiviazione configurate per il disaster recovery (DR) non richiedono una licenza aggiuntiva (sono gratuite), ma vengono conteggiate nel limite delle VM di archiviazione. Ad esempio, se si dispone di 12 VM di storage per il servizio dati e 12 VM di storage configurate per il disaster recovery, si è raggiunto il limite e non è possibile creare ulteriori VM di storage.

Limiti di archiviazione logici

Archiviazione logica	Parametro	Limite
File	Dimensione massima ²	128 TB
	Massimo per volume	Dipende dalla dimensione del volume, fino a 2 miliardi
* Volumi FlexClone *	Profondità di clonazione gerarchica ¹²	499
* Volumi FlexVol *	Massimo per nodo	500
	Dimensione minima	20 MB
	Dimensione massima ³	300 TiB
Qtrees	Massimo per FlexVol volume	4.995
Copie istantanee	Massimo per FlexVol volume	1.023

1. La profondità di clonazione gerarchica è la profondità massima di una gerarchia annidata di volumi FlexClone che può essere creata da un singolo FlexVol volume.
2. A partire da ONTAP 9.12.1P2, il limite è 128 TB. In ONTAP 9.11.1 e nelle versioni precedenti, il limite è di 16 TB.
3. La creazione FlexVol volume fino a una dimensione massima di 300 TiB è supportata utilizzando i seguenti strumenti e le seguenti versioni minime:
 - System Manager e ONTAP CLI a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 P2 e 9.13.0 P2
 - BlueXP a partire da Cloud Volumes ONTAP 9.13.1

Limiti di archiviazione iSCSI

archiviazione iSCSI	Parametro	Limite
LUN	Massimo per nodo	1.024
	Numero massimo di mappe LUN	1.024
	Dimensione massima	16 TB
	Massimo per volume	512
igruppi	Massimo per nodo	256
Iniziatori	Massimo per nodo	512
	Massimo per igroup	128
Sessioni iSCSI	Massimo per nodo	1.024
LIF	Massimo per porta	1
	Massimo per set di porte	32
Portset	Massimo per nodo	256

Le coppie Cloud Volumes ONTAP HA non supportano la restituzione immediata dello storage

Dopo il riavvio di un nodo, il partner deve sincronizzare i dati prima di poter restituire l'archiviazione. Il tempo necessario per risincronizzare i dati dipende dalla quantità di dati scritti dai client mentre il nodo era inattivo e dalla velocità di scrittura dei dati durante il periodo di restituzione.

["Scopri come funziona l'archiviazione in una coppia Cloud Volumes ONTAP HA in esecuzione in Google Cloud"](#) .

Problemi noti Cloud Volumes ONTAP

I problemi noti identificano i problemi che potrebbero impedirti di utilizzare correttamente questa versione del prodotto.

Non ci sono problemi noti in questa versione specifici per Cloud Volumes ONTAP.

È possibile trovare problemi noti per il software ONTAP in ["Note sulla versione ONTAP"](#) .

Limitazioni note

Limitazioni note per Cloud Volumes ONTAP in tutti i provider cloud

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

Le seguenti limitazioni si applicano a Cloud Volumes ONTAP in tutti i provider cloud: AWS, Azure e Google Cloud.

Funzionalità ONTAP non supportate

Le seguenti funzionalità non sono supportate da Cloud Volumes ONTAP:

- Deduplicazione in linea a livello di aggregato
- Deduplicazione in background a livello aggregato
- Centro di manutenzione del disco
- Sanificazione del disco
- Specchiatura FabricPool
- Canale in fibra (FC)
- Piscine Flash
- Volumi infiniti
- Gruppi di interfaccia
- Failover LIF intranodo
- MetroCluster
- Verifica multi-amministratore

L'abilitazione della verifica multi-amministratore su Cloud Volumes ONTAP comporterà una configurazione non supportata.

- RAID4, RAID-DP, RAID-TEC (RAID0 è supportato)
- Processore di servizi
- Modalità SnapLock Compliance ed Enterprise (è supportato solo Cloud WORM)
- SnapMirror Sincrono
- VLAN
- Disponibilità continua (CA) per PMI

"[Condivisioni SMB costantemente disponibili](#)" per operazioni non distruttive non sono supportate.

Numero massimo di operazioni di replica simultanee

Il numero massimo di trasferimenti SnapMirror o SnapVault contemporanei per Cloud Volumes ONTAP è 100 per nodo, indipendentemente dal tipo di istanza o dal tipo di macchina.

Gli snapshot del provider cloud non devono essere utilizzati per i piani di backup e ripristino

Non dovresti utilizzare gli snapshot del tuo provider cloud come parte del tuo piano di backup e ripristino per i dati Cloud Volumes ONTAP . Per eseguire il backup e il ripristino dei dati ospitati su Cloud Volumes ONTAP , è sempre consigliabile utilizzare copie Snapshot ONTAP o soluzioni di backup di terze parti.

["Scopri come utilizzare il BlueXP backup and recovery per eseguire il backup e il ripristino dei dati ONTAP"](#) .



I punti di coerenza ONTAP nel file system WAFL determinano la coerenza dei dati. Solo ONTAP può mettere in pausa il file system WAFL per effettuare un backup coerente con gli arresti anomali.

Cloud Volumes ONTAP supporta solo istanze VM riservate e on-demand

Cloud Volumes ONTAP può essere eseguito su un'istanza VM riservata o su richiesta del tuo provider cloud. Altri tipi di istanze VM non sono supportati.

Non dovrebbero essere utilizzate soluzioni di gestione automatica delle risorse applicative

Le soluzioni di gestione automatica delle risorse applicative non devono gestire i sistemi Cloud Volumes ONTAP . In caso contrario, la configurazione potrebbe cambiare, diventando non supportata. Ad esempio, la soluzione potrebbe modificare Cloud Volumes ONTAP in un tipo di istanza VM non supportato.

Gli aggiornamenti software devono essere completati da BlueXP

Gli aggiornamenti di Cloud Volumes ONTAP devono essere completati da BlueXP. Non dovresti aggiornare Cloud Volumes ONTAP tramite System Manager o la CLI. Ciò potrebbe compromettere la stabilità del sistema.

La distribuzione Cloud Volumes ONTAP non deve essere modificata dalla console del tuo provider cloud

Le modifiche apportate alla configurazione di Cloud Volumes ONTAP dalla console del provider cloud determinano una configurazione non supportata. Qualsiasi modifica alle risorse Cloud Volumes ONTAP create e gestite BlueXP può influire sulla stabilità del sistema e sulla capacità di BlueXP di gestirlo.



Dopo la distribuzione iniziale, è supportata la modifica del nome della sottoscrizione di Azure utilizzato per le risorse Cloud Volumes ONTAP .

I dischi e gli aggregati devono essere gestiti da BlueXP

Tutti i dischi e gli aggregati devono essere creati ed eliminati direttamente da BlueXP. Non dovresti eseguire queste azioni da un altro strumento di gestione. Ciò potrebbe compromettere la stabilità del sistema, ostacolare la possibilità di aggiungere dischi in futuro e potenzialmente generare commissioni ridondanti per il provider cloud.

Limitazione della licenza SnapManager

Le licenze per server SnapManager sono supportate con Cloud Volumes ONTAP. Le licenze per sistema di archiviazione (suite SnapManager) non sono supportate.

Limitazioni con agenti ed estensioni di terze parti

Gli agenti di terze parti e le estensioni VM non sono supportati sulle istanze di macchine virtuali Cloud Volumes ONTAP .

Limitazioni note per Cloud Volumes ONTAP in AWS

Le seguenti limitazioni note sono specifiche di Cloud Volumes ONTAP in Amazon Web Services. Assicurati di rivedere anche ["Limitazioni per Cloud Volumes ONTAP in tutti i provider cloud"](#) .

Limitazioni di AWS Outpost

Se disponi di un AWS Outpost, puoi distribuire Cloud Volumes ONTAP in quell'Outpost selezionando l'Outpost VPC nella procedura guidata Ambiente di lavoro. L'esperienza è la stessa di qualsiasi altra VPC residente in AWS. Tieni presente che dovrai prima distribuire un connettore nel tuo AWS Outpost.

Ci sono alcune limitazioni da sottolineare:

- Al momento sono supportati solo i sistemi Cloud Volumes ONTAP a nodo singolo
- Le istanze EC2 che puoi utilizzare con Cloud Volumes ONTAP sono limitate a quelle disponibili nel tuo Outpost
- Al momento sono supportati solo gli SSD General Purpose (gp2)

Limitazioni della cache Flash

I tipi di istanza C5D e R5D includono l'archiviazione NVMe locale, che Cloud Volumes ONTAP utilizza come *Flash Cache*. Si prega di notare le seguenti limitazioni:

- Per sfruttare i miglioramenti delle prestazioni di Flash Cache fino a Cloud Volumes ONTAP 9.12.0, è necessario disabilitare la compressione su tutti i volumi. Quando si distribuisce o si esegue l'aggiornamento a Cloud Volumes ONTAP 9.12.1, non è necessario disabilitare la compressione.

È possibile scegliere nessuna efficienza di archiviazione quando si crea un volume da BlueXP, oppure è possibile creare un volume e quindi ["disabilitare la compressione dei dati utilizzando la CLI"](#) .

- Il riscaldamento della cache dopo un riavvio non è supportato con Cloud Volumes ONTAP.

Falsi allarmi segnalati da Amazon CloudWatch

Cloud Volumes ONTAP non rilascia CPU quando è inattivo, quindi ["Amazon CloudWatch"](#) può segnalare un avviso di CPU elevata per l'istanza EC2 perché rileva un utilizzo del 100%. Puoi ignorare questo allarme. Il comando statistiche ONTAP visualizza il reale utilizzo delle CPU.

Le coppie Cloud Volumes ONTAP HA non supportano la restituzione immediata dello storage

Dopo il riavvio di un nodo, il partner deve sincronizzare i dati prima di poter restituire l'archiviazione. Il tempo necessario per risincronizzare i dati dipende dalla quantità di dati scritti dai client mentre il nodo era inattivo e dalla velocità di scrittura dei dati durante il periodo di restituzione.

["Scopri come funziona l'archiviazione in una coppia Cloud Volumes ONTAP HA in esecuzione su AWS"](#) .

Limitazioni note per Cloud Volumes ONTAP in Azure

Le seguenti limitazioni note sono specifiche di Cloud Volumes ONTAP in Microsoft Azure. Assicurati di rivedere anche ["Limitazioni per Cloud Volumes ONTAP in tutti i provider cloud"](#) .

Limitazioni nell'utilizzo delle estensioni delle VM di Azure

Cloud Volumes ONTAP non supporta le estensioni delle macchine virtuali (VM) di Azure perché influiscono sulle operazioni di gestione BlueXP . Durante la distribuzione, BlueXP impedisce l'installazione di estensioni sulle VM. Se le estensioni sono già installate sulle VM Cloud Volumes ONTAP esistenti, contattare il supporto Microsoft Azure per rimuoverle. Per indicazioni, fare riferimento all'articolo della knowledge base (KB) ["È possibile installare Azure VM Management Extensions in Cloud Volume ONTAP?"](#)

A partire dal 14 luglio 2025, NetApp invierà e-mail e ti notificherà in BlueXP se vengono rilevate estensioni VM sulle tue VM Cloud Volumes ONTAP .

Limitazioni della cache Flash

Cloud Volumes ONTAP utilizza l'archiviazione NVMe locale in alcuni tipi di VM come *Flash Cache*. Nota questa limitazione:

- Il riscaldamento della cache dopo un riavvio non è supportato.

Limitazioni con distribuzioni ad alta disponibilità

Le coppie ad alta disponibilità (HA) non sono supportate in alcune regioni.

["Visualizza l'elenco delle regioni di Azure supportate"](#) .

Limitazioni con le distribuzioni HA in singole zone di disponibilità

A partire da Cloud Volumes ONTAP 9.15.1, è possibile distribuire istanze di macchine virtuali (VM) in modalità HA in singole zone di disponibilità (AZ) in Azure. Per informazioni sui criteri che supportano questa funzionalità, fare riferimento a ["Distribuisce coppie HA in singole zone di disponibilità in Azure"](#) .

Se la versione Cloud Volumes ONTAP è precedente alla 9.15.1 o se una qualsiasi di queste condizioni non viene soddisfatta, entra in vigore il modello di distribuzione precedente che utilizza i set di disponibilità. Questo vale solo per le configurazioni HA.

Limitazioni note per Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud

Le seguenti limitazioni note sono specifiche di Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud Platform. Assicurati di rivedere anche ["Limitazioni per Cloud Volumes ONTAP in tutti i provider cloud"](#) .

Limitazione con il mirroring dei pacchetti

"[Mirroring dei pacchetti](#)" deve essere disabilitato nella VPC di Google Cloud in cui distribuisce Cloud Volumes ONTAP.

Cloud Volumes ONTAP non può funzionare correttamente se è abilitato il mirroring dei pacchetti.

Limitazioni di Google Private Service Connect

Se fai leva "[Connessione ai servizi privati di Google](#)" all'interno della VPC in cui stai distribuendo Cloud Volumes ONTAP , dovrai implementare record DNS che inoltrano il traffico al server richiesto "[Endpoint API BlueXP](#)" .

Attualmente, la suddivisione in livelli dei dati da Cloud Volumes ONTAP in un bucket Google Cloud Storage non è supportata da Private Service Connect.

Collaborazione con i provider cloud per Cloud Volumes ONTAP

Scopri come NetApp collabora con i provider cloud per risolvere potenziali problemi.

Buone pratiche di supporto collaborativo

NetApp si impegna a fornire supporto al Licenziatario e adotterà ogni ragionevole sforzo commerciale per risolvere i problemi di supporto tecnico per Cloud Volumes ONTAP segnalati dal Licenziatario. NetApp e il relativo fornitore cloud non hanno alcun obbligo di supporto diretto per il software o l'infrastruttura concessi in licenza l'uno dall'altro.

NetApp ha implementato strumenti volti a mettersi in contatto con i provider cloud applicabili in merito a problemi tecnici dei clienti che potrebbero derivare dai servizi del provider cloud applicabile. Tuttavia, il modo migliore per mantenere un flusso di supporto senza interruzioni è che i clienti (i) mantengano un contratto di supporto aggiornato sia con NetApp che con il provider cloud applicabile e (ii) coordinino riunioni di escalation congiunte sia con NetApp che con il provider cloud applicabile quando si verificano problemi tecnici e il cliente ha bisogno di chiarezza su quali prodotti o servizi stanno causando tali problemi tecnici.

Eventi di manutenzione di Azure

Microsoft pianifica e annuncia a livello di programmazione gli eventi di manutenzione sulla propria infrastruttura di macchine virtuali (VM) di Azure che potrebbero avere effetti sulle VM Cloud Volumes ONTAP. Questi eventi vengono annunciati 15 minuti prima dell'inizio della finestra di manutenzione.

Per le coppie ad alta disponibilità (HA) Cloud Volumes ONTAP è supportata una gestione speciale degli eventi di manutenzione. Per preservare l'integrità dell'applicazione, eseguiamo un'acquisizione preventiva per dare priorità alla stabilità, poiché qualsiasi perdita di connettività superiore a 15 secondi disabiliterà le funzionalità di failover.

Quando viene annunciata la finestra di manutenzione, il nodo partner del nodo di destinazione eseguirà un'acquisizione. Una volta completata la manutenzione, verrà avviata la restituzione. Dopo la restituzione, si prevede che la coppia HA torni in uno stato di salute. Se ciò non si verifica, contattare il supporto NetApp per ricevere assistenza. Si noti che gli eventi di manutenzione sono mirati a una delle VM di una coppia HA alla volta e in genere entrambi i nodi vengono mirati in un periodo di tempo relativamente breve.

I client CIFS/SMB che utilizzano condivisioni CIFS non disponibili in modo continuativo Cloud Volumes ONTAP subiranno una perdita di sessione sia in caso di takeover, sia quando l'aggregato utilizzato dalla sessione viene restituito al nodo home dell'aggregato. Questa è una limitazione imposta dal protocollo CIFS/SMB stesso. È possibile utilizzare prodotti di terze parti approvati per evitare problemi derivanti da takeover e giveback. Per ulteriore assistenza, contattare il supporto NetApp.



"Condivisioni SMB costantemente disponibili" per operazioni non distruttive non sono supportate in Cloud Volumes ONTAP.

Note legali

Le note legali forniscono accesso a dichiarazioni di copyright, marchi commerciali, 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 Marchi NetApp sono marchi di NetApp, Inc. Altri nomi di aziende e prodotti possono 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>

Politica sulla riservatezza

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Open source

I file di avviso forniscono informazioni sui diritti d'autore e sulle licenze di terze parti utilizzati nel software NetApp .

- ["Avviso per Cloud Volumes ONTAP 9.16.1"](#)
- ["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.