



Note sulla versione di Cloud Volumes ONTAP 9.5

Cloud Volumes ONTAP release notes

NetApp
December 07, 2023

Sommario

Note sulla versione di Cloud Volumes ONTAP 9.5	1
Novità di Cloud Volumes ONTAP 9.5	2
9.5 P11 (6 marzo 2020)	2
9.5 P10 (12 gennaio 2020)	2
Patch 9.5 P9 (17 novembre 2019)	2
Patch 9.5 P8 (6 ottobre 2019)	2
Patch 9.5 P6 (16 luglio 2019)	2
Patch 9.5 P4 (16 maggio 2019)	2
Supporto per l'ambiente AWS C2S (2 maggio 2019)	3
Patch 9.5 P3 (25 aprile 2019)	3
Patch 9.5 P2 (10 aprile 2019)	3
Supporto HA nella regione Azure Central US (25 marzo 2019)	3
Patch 9.5 P1 (18 marzo 2019)	4
Cloud Volumes ONTAP ha è ora GA in Azure (18 marzo 2019)	4
9.5 GA per AWS e Azure (4 febbraio 2019)	4
9.5 RC1 per Azure (4 dicembre 2018)	6
Note sull'aggiornamento	6
Configurazioni supportate	8
Cloud Volumes ONTAP per AWS	8
Cloud Volumes ONTAP per Azure	9
Limiti di storage	11
Capacità massima del sistema per licenza	11
Limiti di capacità e disco per istanza AWS EC2	11
Limiti di dischi e tiering in base alle dimensioni delle macchine virtuali Azure	14
Limiti aggregati in AWS	16
Limiti aggregati in Azure	17
Limiti di storage logico	17
Limiti dello storage iSCSI	18
Problemi noti	19
Limitazioni note	20
Limitazioni generali	20
Limitazioni note in AWS	21
Limitazioni note di Microsoft Azure	22
Note legali	23
Copyright	23
Marchi	23
Brevetti	23
Direttiva sulla privacy	23
Open source	23

Note sulla versione di Cloud Volumes ONTAP 9.5

Novità di Cloud Volumes ONTAP 9.5

Cloud Volumes ONTAP 9.5 include diverse nuove funzionalità e miglioramenti.



Ulteriori funzionalità e miglioramenti sono stati introdotti anche nelle ultime versioni di Cloud Manager. Vedere ["Note di rilascio di Cloud Manager"](#) per ulteriori informazioni.

9.5 P11 (6 marzo 2020)

La versione 9.5 della patch P11 per Cloud Volumes ONTAP è ora disponibile tramite Cloud Manager 3.8 e versioni successive. Cloud Manager ti chiederà di aggiornare i sistemi esistenti a questa release di patch. ["Visualizza l'elenco dei bug corretti nella patch P11"](#) (Accesso al NetApp Support Site richiesto).

9.5 P10 (12 gennaio 2020)

La versione 9.5 della patch P10 per Cloud Volumes ONTAP è ora disponibile tramite Cloud Manager. Cloud Manager ti chiederà di aggiornare i sistemi esistenti a questa release di patch. ["Visualizza l'elenco dei bug corretti nella patch P10"](#) (Accesso al NetApp Support Site richiesto).

Patch 9.5 P9 (17 novembre 2019)

La versione della patch 9.5 P9 per Cloud Volumes ONTAP è ora disponibile tramite Cloud Manager. Cloud Manager ti chiederà di aggiornare i sistemi esistenti a questa release di patch. ["Visualizzare l'elenco dei bug corretti nella patch P9"](#) (Accesso al NetApp Support Site richiesto).

Patch 9.5 P8 (6 ottobre 2019)

È ora disponibile la patch release 9.5 P8 per Cloud Volumes ONTAP. Cloud Manager ti chiederà di aggiornare i sistemi esistenti a questa release di patch. ["Visualizza l'elenco dei bug corretti nella patch P8"](#) (Accesso al NetApp Support Site richiesto).

Patch 9.5 P6 (16 luglio 2019)

È ora disponibile la patch release 9.5 P6 per Cloud Volumes ONTAP. Cloud Manager ti chiederà di aggiornare i sistemi esistenti a questa release di patch. ["Visualizza l'elenco dei bug corretti nella patch P6"](#) (Accesso al NetApp Support Site richiesto).



Cloud Manager richiede di eseguire l'aggiornamento a versioni di patch ONTAP specifiche che includono importanti correzioni per Cloud Volumes ONTAP. Ecco perché in queste note di rilascio si potrebbe notare una lacuna tra le release di patch. Sono elencate solo le patch che Cloud Manager mette a tua disposizione.

Patch 9.5 P4 (16 maggio 2019)

È ora disponibile la patch release 9.5 P4 per Cloud Volumes ONTAP. Cloud Manager ti chiederà di aggiornare i sistemi esistenti a questa release di patch. ["Visualizza l'elenco dei bug corretti nella patch P4"](#) (Accesso al NetApp Support Site richiesto).

Supporto per l'ambiente AWS C2S (2 maggio 2019)

Cloud Volumes ONTAP 9.5 e Cloud Manager 3.6.4 sono ora disponibili negli Stati Uniti Intelligence Community (IC) attraverso l'ambiente AWS Commercial Cloud Services (C2S). È possibile implementare coppie HA e sistemi a nodo singolo in C2S.

["Introduzione all'ambiente AWS C2S"](#)

Patch 9.5 P3 (25 aprile 2019)

È ora disponibile la patch 9.5 P3 per Cloud Volumes ONTAP. ["Visualizzare l'elenco dei bug corretti nella patch P3"](#) (Accesso al NetApp Support Site richiesto).

Patch 9.5 P2 (10 aprile 2019)

È ora disponibile la versione della patch 9.5 P2 per Cloud Volumes ONTAP. Questa patch include correzioni di bug e supporto per Flash cache con i nuovi tipi di istanze AWS EC2. Cloud Manager ti chiederà di aggiornare i sistemi esistenti a questa release di patch.

["Fare clic qui per vedere i bug corretti nella patch P2"](#) (Accesso al NetApp Support Site richiesto).

Supporto di Flash cache con nuovi tipi di istanze EC2

I seguenti tipi di istanze EC2 sono ora supportati con le licenze Premium e BYOL:

- c5d.4xlarge
- c5d.9xlarge
- r5d.2xlarge

Questi tipi di istanze includono lo storage NVMe locale, utilizzato da Cloud Volumes ONTAP come *Flash cache*. Flash cache accelera l'accesso ai dati attraverso il caching intelligente in tempo reale dei dati utente recentemente letti e dei metadati NetApp. È efficace per carichi di lavoro a lettura intensiva, inclusi database, e-mail e file service.

La compressione deve essere disattivata su tutti i volumi per sfruttare i miglioramenti delle prestazioni di Flash cache. Quando crei un volume da Cloud Manager, puoi scegliere di non utilizzare l'efficienza dello storage, oppure creare un volume e poi ["Disattivare la compressione dei dati utilizzando l'interfaccia CLI"](#).



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

Supporto HA nella regione Azure Central US (25 marzo 2019)

Le coppie HA sono ora supportate nella regione degli Stati Uniti centrali in Azure.

["Consulta l'elenco completo delle aree Azure supportate"](#).

Patch 9.5 P1 (18 marzo 2019)

La patch release 9.5 P1 per Cloud Volumes ONTAP è ora disponibile per tutte le configurazioni. Cloud Manager ti chiederà di aggiornare i sistemi esistenti a questa release di patch.

Se disponi di una coppia ha esistente in Azure, NetApp ti contatterà per aiutarti ad applicare la release della patch P1.

["Fare clic qui per vedere i bug corretti nella patch P1"](#) (Accesso al NetApp Support Site richiesto).

Cloud Volumes ONTAP ha è ora GA in Azure (18 marzo 2019)

Con il rilascio della patch 9.5 P1, le coppie ha in Azure sono ora generalmente disponibili (GA). Non è più necessaria una licenza di anteprima.

La release GA è disponibile nella maggior parte delle regioni Azure, ad eccezione di quanto segue:

- Stati Uniti centrali
- Stati Uniti centro-nord
- Regioni US Gov
- Stati Uniti occidentali
- Stati Uniti centro-occidentali

La manutenzione in queste regioni può impedire la creazione di Cloud Volumes ONTAP e impedire il failover. Prevediamo di supportare queste regioni non appena la manutenzione viene completata.

["Consulta l'elenco completo delle aree Azure supportate"](#).

9.5 GA per AWS e Azure (4 febbraio 2019)

La release di disponibilità generale (GA) di Cloud Volumes ONTAP 9.5 è ora disponibile in AWS e in Microsoft Azure (per i sistemi a nodo singolo solo in Azure). La release GA include correzioni della stabilità, funzionalità nuove e obsolete in AWS e una modifica dei limiti di capacità del sistema.

Limite di capacità di 368 TB per tutte le configurazioni Premium e BYOL

Il limite di capacità del sistema per Cloud Volumes ONTAP Premium e BYOL è ora di 368 TB in tutte le configurazioni: Nodo singolo e ha in AWS e Azure.

Per alcune configurazioni, i limiti dei dischi impediscono di raggiungere il limite di capacità di 368 TB utilizzando solo i dischi. In questi casi, è possibile raggiungere il limite di capacità di 368 TB di ["tiering dei dati inattivi sullo storage a oggetti"](#). Ad esempio, un sistema a nodo singolo in Azure potrebbe avere 252 TB di capacità basata su disco, che consentirebbe fino a 116 TB di dati inattivi nello storage Azure Blob.

Per informazioni sui limiti dei dischi, fare riferimento a ["limiti di storage"](#).

Supporto per istanze M5 e R5 in AWS

Cloud Volumes ONTAP ora supporta diversi tipi di istanze nelle famiglie M5 e R5:

Esplora	Standard	Premium	BYOL
m5.xlarge	<ul style="list-style-type: none"> • m5.2xgrande • r5.xlarge 	<ul style="list-style-type: none"> • m5.4xgrande • r5.2xgrande 	<ul style="list-style-type: none"> • m5.xlarge • m5.2xgrande • m5.4xgrande • r5.xlarge • r5.2xgrande

Queste istanze utilizzano un hypervisor basato sulla tecnologia KVM. Di conseguenza, le istanze supportano un numero inferiore di dischi dati rispetto ad altri tipi di istanze: Fino a 24 dischi dati per sistemi a nodo singolo e 21 dischi dati per coppie ha. ["Scopri i limiti dello storage"](#).

Scopri di più ["Istanze M5"](#) e ["Istanze R5"](#).

Supporto per NetApp Volume Encryption in AWS

["NetApp Volume Encryption \(NVE\)"](#) è una tecnologia software per la crittografia dei dati inattivi di un volume alla volta. I dati, le copie Snapshot e i metadati sono crittografati. L'accesso ai dati viene fornito da una chiave XTS-AES-256 univoca, una per volume.

Attualmente, Cloud Volumes ONTAP supporta la crittografia dei volumi NetApp con un server di gestione delle chiavi esterno. Onboard Key Manager non è supportato. I Key Manager supportati sono disponibili in ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#) Nella soluzione **Key Manager**.

È necessario configurare NetApp Volume Encryption dalla CLI. È quindi possibile utilizzare CLI o System Manager per attivare la crittografia su volumi specifici. Cloud Manager non supporta NetApp Volume Encryption dalla sua interfaccia utente e dalle sue API.

["Scopri come configurare NetApp Volume Encryption"](#)



La crittografia dei volumi NetApp è una tecnologia di crittografia diversa dalla crittografia Cloud Volumes ONTAP, che ha crittografato i dati a livello aggregato e ora è obsoleta. Non è possibile eseguire un aggiornamento tra queste due tecnologie di crittografia. Vedere [Funzionalità obsolete in AWS](#) per ulteriori informazioni.

Funzionalità obsolete in AWS

Due funzionalità non sono più supportate nella versione 9.5.

La crittografia a livello aggregato di Cloud Volumes ONTAP ora supporta solo la crittografia nativa AWS dei dischi

La crittografia dei dati inattivi degli aggregati che utilizzano gestori di chiavi esterni non è più supportata. Se si sta utilizzando questa funzione e si desidera eseguire l'aggiornamento, è necessario avviare un nuovo sistema 9.5, quindi ["replicare i dati"](#) a quel sistema.

La crittografia dei dati inattivi è ancora supportata utilizzando altri metodi. È possibile crittografare i dati utilizzando NetApp Volume Encryption o AWS Key Management Service (KMS). ["Scopri di più sulla crittografia dei dati inattivi"](#).

c4.2xlarge non è più supportato

Il tipo di istanza grande c4.2xnon è supportato con la release 9.5. Se si sta utilizzando questo tipo di istanza, è necessario prima ["passare a un nuovo tipo di istanza"](#) prima di eseguire l'aggiornamento alla versione 9.5.

9.5 RC1 per Azure (4 dicembre 2018)

Cloud Volumes ONTAP 9.5 RC1 è ora disponibile in Microsoft Azure. La versione 9.5 sarà disponibile in AWS in un secondo momento.

Anteprima delle coppie ad alta disponibilità (ha) in Microsoft Azure

È ora disponibile un'anteprima delle coppie Cloud Volumes ONTAP ha in Microsoft Azure. Una coppia ha offre affidabilità Enterprise e operazioni continue in caso di guasti nel tuo ambiente cloud. Analogamente a un cluster ONTAP fisico, lo storage in una coppia Azure ha viene condiviso tra i due nodi.

Le coppie HA in Azure sono disponibili come anteprima. Puoi richiedere una licenza di anteprima contattandoci all'indirizzo ng-Cloud-Volume-ONTAP-preview@netapp.com.

["Scopri di più sulle coppie ha in Azure"](#).

Performance di rete migliorate in Azure

I sistemi Cloud Volumes ONTAP sono ora abilitati con ["Networking accelerato"](#) In Azure. Cloud Manager consente di accelerare il networking quando si esegue l'aggiornamento a 9.5 e quando si implementano nuovi sistemi 9.5.

Supporto per nuove aree Azure

È ora possibile implementare Cloud Volumes ONTAP nella regione centrale della Francia.

Supporto per NetApp Volume Encryption in Azure

["NetApp Volume Encryption \(NVE\)"](#) è una tecnologia software per la crittografia dei dati inattivi di un volume alla volta. I dati, le copie Snapshot e i metadati sono crittografati. L'accesso ai dati viene fornito da una chiave XTS-AES-256 univoca, una per volume.

Attualmente, Cloud Volumes ONTAP supporta la crittografia dei volumi NetApp con un server di gestione delle chiavi esterno. Onboard Key Manager non è supportato. I Key Manager supportati sono disponibili in ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#) Nella soluzione **Key Manager**.

È necessario configurare NetApp Volume Encryption dalla CLI. È quindi possibile utilizzare CLI o System Manager per attivare la crittografia su volumi specifici. Al momento Cloud Manager non supporta NetApp Volume Encryption.

["Scopri come configurare NetApp Volume Encryption"](#)

Note sull'aggiornamento

- Gli aggiornamenti di Cloud Volumes ONTAP devono essere completati da Cloud Manager. Non aggiornare Cloud Volumes ONTAP utilizzando Gestione di sistema o l'interfaccia CLI. In questo modo si può influire sulla stabilità del sistema.

- È possibile eseguire l'aggiornamento a Cloud Volumes ONTAP 9.5 dalla versione 9.4.
- L'aggiornamento di un sistema a nodo singolo porta il sistema offline per un massimo di 25 minuti, durante i quali l'i/o viene interrotto.
- L'aggiornamento di una coppia ha è senza interruzioni e l'i/o è ininterrotto. Durante questo processo di aggiornamento senza interruzioni, ogni nodo viene aggiornato in tandem per continuare a fornire i/o ai client.

Configurazioni supportate

Cloud Volumes ONTAP è disponibile in AWS e Azure in due opzioni di prezzo: Pay-as-you-go e Bring Your Own License (BYOL). Per il pay-as-you-go, puoi scegliere tra tre configurazioni: Explore, Standard o Premium.

Cloud Volumes ONTAP per AWS

In AWS, è possibile implementare Cloud Volumes ONTAP come sistema a nodo singolo o come coppia ha.

	Esplora	Standard	Premium	BYOL
Tipi di istanze EC2	<ul style="list-style-type: none">• m4.xlarge• m5.xlarge	<ul style="list-style-type: none">• m4,2 x grande• m5.2xgrande• r4.xlarge• r5.xlarge	<ul style="list-style-type: none">• c4.4xgrande• c4.8xlarge• c5d.4xlarge*• c5d.9xlarge*• m4,4xgrande• m5.4xgrande• r4,2 x grande• r5.2xgrande• r5d.2xlarge*	<ul style="list-style-type: none">• c4.4xgrande• c4.8xlarge• c5d.4xlarge*• c5d.9xlarge*• m4.xlarge• m4,2 x grande• m4,4xgrande• m5.xlarge• m5.2xgrande• m5.4xgrande• r4.xlarge• r4,2 x grande• r5.xlarge• r5.2xgrande• r5d.2xlarge*
Storage sottostante	SSD General Purpose (gp2), SSD IOPS con provisioning (io1) e HDD ottimizzati per il throughput (st1), fino a 16 TIB per disco			
Capacità massima del sistema (dischi + storage a oggetti)	2 TIB	10 TIB	368 TIB	368 TIB per licenza

Note:

1. I tipi di istanze indicati con * includono lo storage NVMe locale, utilizzato da Cloud Volumes ONTAP come *Flash cache*. Flash cache accelera l'accesso ai dati attraverso il caching intelligente in tempo reale dei dati utente recentemente letti e dei metadati NetApp. È efficace per carichi di lavoro a lettura intensiva, inclusi database, e-mail e file service. La compressione deve essere disattivata su tutti i volumi per sfruttare i miglioramenti delle prestazioni di Flash cache. ["Scopri di più"](#).
2. Per alcune configurazioni, i limiti dei dischi impediscono di raggiungere il limite di capacità di 368 TIB utilizzando solo i dischi. In questi casi, è possibile raggiungere il limite di capacità di 368 TIB di ["tiering dei dati inattivi sullo storage a oggetti"](#). Per informazioni sui limiti dei dischi, fare riferimento a ["limiti di"](#)

[storage](#)".

3. Se si abilita il tiering dei dati, il limite di capacità di un sistema rimane invariato. Il limite di capacità include sia dischi che storage a oggetti.
4. Il tiering dei dati è supportato con lo standard Cloud Volumes ONTAP, Premium e BYOL.
5. Quando si sceglie un tipo di istanza EC2, è possibile specificare se si tratta di un'istanza condivisa o dedicata.
6. I dischi rigidi a freddo non sono supportati con coppie ha.
7. Le migliori prestazioni di scrittura sono abilitate quando si utilizzano SSD EBS con standard Cloud Volumes ONTAP, Premium e BYOL.
8. Per il supporto della regione AWS, vedere ["Cloud Volumes Global Regions"](#).

Cloud Volumes ONTAP per Azure

In Azure, è possibile implementare Cloud Volumes ONTAP come sistema a nodo singolo o come coppia ha.

Sistemi a nodo singolo

Quando si implementa Cloud Volumes ONTAP come sistema a nodo singolo in Azure, è possibile scegliere tra le seguenti configurazioni:

	Esplora	Standard	Premium	BYOL
Tipi di macchine virtuali	DS3_v2	<ul style="list-style-type: none">• DS4_v2• DS13_v2	<ul style="list-style-type: none">• DS5_v2• DS14_v2	<ul style="list-style-type: none">• DS3_v2• DS4_v2• DS5_v2• DS13_v2• DS14_v2
Storage sottostante	Dischi gestiti HDD standard, dischi gestiti SSD standard e dischi gestiti SSD Premium, fino a 32 TIB per disco			
Capacità massima del sistema (dischi + storage a oggetti)	2 TIB	10 TIB	368 TIB	368 TIB per licenza

Note:

1. Se si abilita il tiering dei dati, il limite di capacità di un sistema rimane invariato. Il limite di capacità include sia dischi che storage a oggetti.
2. Il tiering dei dati non è supportato con il tipo di macchina virtuale DS3_v2.
3. Le migliori prestazioni di scrittura sono abilitate quando si utilizzano dischi Azure Premium Storage, ma non quando si utilizza il tipo di macchina virtuale DS3_v2.
4. Per il supporto della regione Azure, vedere ["Cloud Volumes Global Regions"](#).

Coppie HA

Quando si implementa Cloud Volumes ONTAP come coppia ha in Azure, è possibile scegliere tra le seguenti

configurazioni:

	Esplora	Standard	Premium	BYOL
Tipi di macchine virtuali	Non supportato	<ul style="list-style-type: none">• DS4_v2• DS13_v2	<ul style="list-style-type: none">• DS5_v2• DS14_v2	<ul style="list-style-type: none">• DS4_v2• DS5_v2• DS13_v2• DS14_v2
Storage sottostante	Non supportato	Blob di pagine premium, fino a 8 TIB per disco		
Capacità massima del sistema	Non supportato	10 TIB	368 TIB	368 TIB per licenza

Note:

1. Il tiering dei dati non è supportato con le coppie ha.
2. Per il supporto della regione Azure, vedere ["Cloud Volumes Global Regions"](#).

Limiti di storage

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

Capacità massima del sistema per licenza

La capacità massima del sistema per un sistema Cloud Volumes ONTAP è determinata dalla relativa licenza. La capacità massima del sistema include lo storage basato su disco e lo storage a oggetti utilizzato per il tiering dei dati. NetApp non supporta il superamento di questo limite.

Per alcune configurazioni, i limiti dei dischi impediscono di raggiungere il limite di capacità di 368 TIB utilizzando solo i dischi. In questi casi, è possibile raggiungere il limite di capacità di 368 TIB di ["tiering dei dati inattivi sullo storage a oggetti"](#). Per ulteriori informazioni, fare riferimento ai limiti di capacità e dischi riportati di seguito.

Licenza	Capacità massima del sistema (dischi + storage a oggetti)
Esplora	2 TIB (il tiering dei dati non è supportato con Explore)
Standard	10 TIB
Premium	368 TIB
BYOL	368 TIB per licenza

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.

Per un sistema ha in AWS, i dati mirrorati vengono conteggiati rispetto al limite di capacità?

No, non è così. I dati di una coppia ha AWS vengono sottoposti a mirroring sincrono tra i nodi in modo che siano disponibili in caso di guasto. Ad esempio, se si acquista un disco 8 TIB sul nodo A, Cloud Manager alloca anche un disco 8 TIB sul nodo B che viene utilizzato per i dati mirrorati. Sebbene sia stato eseguito il provisioning di 16 TIB di capacità, solo 8 TIB sono contati rispetto al limite di licenza.

Limiti di capacità e disco per istanza AWS EC2

Cloud Volumes ONTAP utilizza i volumi EBS come dischi. I limiti dei dischi riportati di seguito sono specifici per i dischi che contengono dati utente. I limiti non includono il disco di boot e il disco root.

La dimensione massima del disco EBS è 16 TIB. Il numero di dischi supportati varia in base al tipo di istanza.

Le tabelle seguenti mostrano la capacità massima per tipo di istanza con solo dischi EBS e con dischi e tiering per lo storage a oggetti.

Nodo singolo con licenza Premium

Tipo di istanza	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con i soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e tiering dei dati
c4.4xgrande	34	368 TIB	368 TIB

Tipo di istanza	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con i soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e tiering dei dati
c4.8xlarge	34	368 TIB	368 TIB
c5d.4xlarge	23	368 TIB	368 TIB
c5d.9xlarge	23	368 TIB	368 TIB
m4,4xgrande	34	368 TIB	368 TIB
m5.4xgrande	23	368 TIB	368 TIB
r4,2 x grande	34	368 TIB	368 TIB
r5.2xgrande	23	368 TIB	368 TIB
r5d.2xlarge	23	368 TIB	368 TIB

Nodo singolo con una o più licenze BYOL

Tipo di istanza	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
		Dischi da soli	Dischi + tiering dei dati	Dischi da soli	Dischi + tiering dei dati
c4.4xgrande	34	368 TIB	368 TIB	544 TIB	368 TIB x ogni licenza
c4.8xlarge	34	368 TIB	368 TIB	544 TIB	368 TIB x ogni licenza
c5d.4xlarge	23	368 TIB	368 TIB	368 TIB	368 TIB x ogni licenza
c5d.9xlarge	23	368 TIB	368 TIB	368 TIB	368 TIB x ogni licenza
m4.xlarge	34	368 TIB	368 TIB	544 TIB	368 TIB x ogni licenza
m4,2 x grande	34	368 TIB	368 TIB	544 TIB	368 TIB x ogni licenza
m4,4xgrande	34	368 TIB	368 TIB	544 TIB	368 TIB x ogni licenza
m5.xlarge	23	368 TIB	368 TIB	368 TIB	368 TIB x ogni licenza
m5.2xgrande	23	368 TIB	368 TIB	368 TIB	368 TIB x ogni licenza
m5.4xgrande	23	368 TIB	368 TIB	368 TIB	368 TIB x ogni licenza
r4.xlarge	34	368 TIB	368 TIB	544 TIB	368 TIB x ogni licenza

Tipo di istanza	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
r4,2 x grande	34	368 TIB	368 TIB	544 TIB	368 TIB x ogni licenza
r5.xlarge	23	368 TIB	368 TIB	368 TIB	368 TIB x ogni licenza
r5.2xgrande	23	368 TIB	368 TIB	368 TIB	368 TIB x ogni licenza
r5d.2xlarge	23	368 TIB	368 TIB	368 TIB	368 TIB x ogni licenza

HA si accoppia con una licenza Premium

Tipo di istanza	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con i soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e tiering dei dati
c4.4xgrande	31	368 TIB	368 TIB
c4.8xlarge	31	368 TIB	368 TIB
c5d.4xlarge	20	320 TIB	368 TIB
c5d.9xlarge	20	320 TIB	368 TIB
m4,4xgrande	31	368 TIB	368 TIB
m5.4xgrande	20	320 TIB	368 TIB
r4,2 x grande	31	368 TIB	368 TIB
r5.2xgrande	20	320 TIB	368 TIB
r5d.2xlarge	20	320 TIB	368 TIB

COPPIE HA con una o più licenze BYOL

Tipo di istanza	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
		Dischi da soli	Dischi + tiering dei dati	Dischi da soli	Dischi + tiering dei dati
c4.4xgrande	31	368 TIB	368 TIB	496 TIB	368 TIB x ogni licenza
c4.8xlarge	31	368 TIB	368 TIB	496 TIB	368 TIB x ogni licenza
c5d.4xlarge	20	320 TIB	368 TIB	320 TIB	368 TIB x ogni licenza
c5d.9xlarge	20	320 TIB	368 TIB	320 TIB	368 TIB x ogni licenza

Tipo di istanza	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
m4.xlarge	31	368 TIB	368 TIB	496 TIB	368 TIB x ogni licenza
m4,2 x grande	31	368 TIB	368 TIB	496 TIB	368 TIB x ogni licenza
m4,4xgrande	31	368 TIB	368 TIB	496 TIB	368 TIB x ogni licenza
m5.xlarge	20	320 TIB	368 TIB	320 TIB	368 TIB x ogni licenza
m5.2xgrande	20	320 TIB	368 TIB	320 TIB	368 TIB x ogni licenza
m5.4xgrande	20	320 TIB	368 TIB	320 TIB	368 TIB x ogni licenza
r4.xlarge	31	368 TIB	368 TIB	496 TIB	368 TIB x ogni licenza
r4,2 x grande	31	368 TIB	368 TIB	496 TIB	368 TIB x ogni licenza
r5.xlarge	20	320 TIB	368 TIB	320 TIB	368 TIB x ogni licenza
r5.2xgrande	20	320 TIB	368 TIB	320 TIB	368 TIB x ogni licenza
r5d.2xlarge	20	320 TIB	368 TIB	320 TIB	368 TIB x ogni licenza

Limiti di dischi e tiering in base alle dimensioni delle macchine virtuali Azure

I limiti dei dischi riportati di seguito sono specifici per i dischi che contengono dati utente. I limiti non includono il disco di boot e il disco root. Le tabelle seguenti mostrano la capacità massima del sistema in base alle dimensioni delle macchine virtuali con i soli dischi gestiti e con il tiering dei dischi e dei dati cold sullo storage a oggetti.

I limiti dei dischi sono indicati in base alle dimensioni delle macchine virtuali per le licenze Premium e BYOL solo perché non è possibile raggiungere i limiti dei dischi con le licenze Explore o Standard a causa dei limiti di capacità del sistema.

- I sistemi a nodo singolo possono utilizzare dischi gestiti HDD standard, dischi gestiti SSD standard e dischi gestiti SSD Premium, con un massimo di 32 TIB per disco. Il numero di dischi supportati varia in base alle dimensioni della macchina virtuale.
- I sistemi HA utilizzano i blob di pagina Premium come dischi, con un massimo di 8 TIB per blob di pagina. Il numero di dischi supportati varia in base alle dimensioni della macchina virtuale.

Nodo singolo con licenza Premium

Dimensione della macchina virtuale	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con i soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e tiering dei dati
DS3_v2	15	368 TIB	Tiering non supportato
DS4_v2	31	368 TIB	368 TIB
DS5_v2	63	368 TIB	368 TIB
DS13_v2	31	368 TIB	368 TIB
DS14_v2	63	368 TIB	368 TIB

Nodo singolo con una o più licenze BYOL



Per alcuni tipi di macchine virtuali, sono necessarie diverse licenze BYOL per raggiungere la capacità massima di sistema indicata di seguito. Ad esempio, sono necessarie 6 licenze BYOL per raggiungere 2 PIB con DS5_v2.

Dimensione della macchina virtuale	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
		Dischi da soli	Dischi + tiering dei dati	Dischi da soli	Dischi + tiering dei dati
DS3_v2	15	368 TIB	Tiering non supportato	480 TIB	Tiering non supportato
DS4_v2	31	368 TIB	368 TIB	896 TIB	368 TIB x ogni licenza
DS5_v2	63	368 TIB	368 TIB	896 TIB	368 TIB x ogni licenza
DS13_v2	31	368 TIB	368 TIB	896 TIB	368 TIB x ogni licenza
DS14_v2	63	368 TIB	368 TIB	896 TIB	368 TIB x ogni licenza

HA si accoppia con una licenza Premium

Dimensione della macchina virtuale	Dischi MAX Data per una coppia ha	Capacità massima del sistema con i soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e tiering dei dati
DS4_v2	31	368 TIB	Tiering non supportato
DS5_v2	63	368 TIB	Tiering non supportato

Dimensione della macchina virtuale	Dischi MAX Data per una coppia ha	Capacità massima del sistema con i soli dischi	Capacità massima del sistema con dischi e tiering dei dati
DS13_v2	31	368 TIB	Tiering non supportato
DS14_v2	63	368 TIB	Tiering non supportato
DS15_v2	63	368 TIB	Tiering non supportato

COPPIE HA con una o più licenze BYOL



Per alcuni tipi di macchine virtuali, sono necessarie diverse licenze BYOL per raggiungere la capacità massima di sistema indicata di seguito. Ad esempio, sono necessarie 3 licenze BYOL per raggiungere 1 PIB con DS5_v2.

Dimensione della macchina virtuale	Dischi MAX Data per una coppia ha	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
		Dischi da soli	Dischi + tiering dei dati	Dischi da soli	Dischi + tiering dei dati
DS4_v2	31	368 TIB	Tiering non supportato	248 TIB	Tiering non supportato
DS5_v2	63	368 TIB	Tiering non supportato	504 TIB	Tiering non supportato
DS13_v2	31	368 TIB	Tiering non supportato	248 TIB	Tiering non supportato
DS14_v2	63	368 TIB	Tiering non supportato	504 TIB	Tiering non supportato
DS15_v2	63	368 TIB	Tiering non supportato	504 TIB	Tiering non supportato

Limiti aggregati in AWS

Cloud Volumes ONTAP utilizza i volumi AWS come dischi e li raggruppa in *aggregati*. Gli aggregati forniscono storage ai volumi.

Parametro	Limite
Numero massimo di aggregati	Nodo singolo: Uguale alle coppie ha limite disco: 18 in un nodo ¹
Dimensione massima dell'aggregato	96 TIB di capacità raw ²
Dischi per aggregato	1-6 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, in quanto ciò supererebbe il limite del disco dati.
2. Il limite di capacità aggregata si basa sui dischi che compongono l'aggregato. Il limite non include lo storage a oggetti utilizzato per il tiering dei dati.
3. Tutti i dischi di un aggregato devono avere le stesse dimensioni.

Limiti aggregati in Azure

Cloud Volumes ONTAP utilizza lo storage Azure come dischi e li raggruppa in *aggregati*. Gli aggregati forniscono storage ai volumi.

Parametro	Limite
Numero massimo di aggregati	Uguale al limite di dischi
Dimensione massima dell'aggregato	200 TiB di capacità raw per nodo singolo ¹ 96 TiB di capacità raw per coppie ha ¹
Dischi per aggregato	1-12 ²
Numero massimo di gruppi RAID per aggregato	Nodo singolo: 1 coppia ha: 6

Note:

1. Il limite di capacità aggregata si basa sui dischi che compongono l'aggregato. Il limite non include lo storage a oggetti utilizzato per il tiering dei dati.
2. Tutti i dischi di un aggregato devono avere le stesse dimensioni.

Limiti di storage logico

Storage logico	Parametro	Limite
Storage Virtual Machine (SVM)	Numero massimo di Cloud Volumes ONTAP (coppia ha o nodo singolo)	Un SVM per il servizio dati e un SVM di destinazione utilizzati per il disaster recovery. È possibile attivare la SVM di destinazione per l'accesso ai dati in caso di interruzione della SVM di origine. ¹ una SVM che serve dati copre l'intero sistema Cloud Volumes ONTAP (coppia ha o nodo singolo).
File	Dimensione massima	16 TiB
	Massimo per volume	In base alle dimensioni del volume, fino a 2 miliardi
Volumi FlexClone	Profondità del clone gerarchico ²	499
Volumi FlexVol	Massimo per nodo	500
	Dimensione minima	20 MB
	Dimensione massima	AWS: In base alle dimensioni dell'aggregato ³ Azure ha: In base alle dimensioni dell'aggregato ³ nodo singolo di Azure: 100 TiB
Qtree	Massimo per volume FlexVol	4,995

Storage logico	Parametro	Limite
Copie Snapshot	Massimo per volume FlexVol	1,023

Note:

- Cloud Manager non fornisce alcun supporto di configurazione o orchestrazione per il disaster recovery SVM. Inoltre, non supporta attività correlate allo storage su una SVM aggiuntiva. Per il disaster recovery di SVM, è necessario utilizzare System Manager o CLI.
 - ["Guida rapida alla preparazione del disaster recovery per SVM"](#)
 - ["Guida di SVM Disaster Recovery Express"](#)
- La profondità dei cloni gerarchici è la profondità massima di una gerarchia nidificata di volumi FlexClone che è possibile creare da un singolo volume FlexVol.
- Sono supportati meno di 100 TIB perché gli aggregati per questa configurazione sono limitati a 96 TIB di capacità *raw*.

Limiti dello storage iSCSI

Storage iSCSI	Parametro	Limite
LUN	Massimo per nodo	1,024
	Numero massimo di mappe LUN	1,024
	Dimensione massima	16 TIB
	Massimo per volume	512
igroups	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 portset	32
Portset	Massimo per nodo	256

Problemi noti

I problemi noti identificano i problemi che potrebbero impedire l'utilizzo corretto di questa versione del prodotto.

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

I problemi noti relativi al software ONTAP sono disponibili in ["Note di rilascio di ONTAP"](#).

Limitazioni note

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

Limitazioni generali

Le seguenti limitazioni si applicano a Cloud Volumes ONTAP in AWS e in Azure.

Numero massimo di operazioni di replica simultanee

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

Gli aggiornamenti software devono essere completati da Cloud Manager

Gli aggiornamenti di Cloud Volumes ONTAP devono essere completati da Cloud Manager. Non aggiornare Cloud Volumes ONTAP utilizzando Gestione di sistema o l'interfaccia CLI. In questo modo si può influire sulla stabilità del sistema.

L'implementazione di Cloud Volumes ONTAP non deve essere modificata dalla console del provider di cloud

Le modifiche apportate a una configurazione Cloud Volumes ONTAP dalla console del provider di servizi cloud comportano una configurazione non supportata. Qualsiasi modifica apportata alle risorse Cloud Volumes ONTAP create e gestite da Cloud Manager può influire sulla stabilità del sistema e sulla capacità di gestione del sistema da parte di Cloud Manager.

I dischi e gli aggregati devono essere gestiti da Cloud Manager

Tutti i dischi e gli aggregati devono essere creati ed eliminati direttamente da Cloud Manager. Non eseguire queste azioni da un altro tool di gestione. In questo modo si può influire sulla stabilità del sistema, ostacolare la possibilità di aggiungere dischi in futuro e potenzialmente generare tariffe ridondanti per i provider di cloud.

Limitazione delle licenze SnapManager

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

Funzionalità ONTAP non supportate

Le seguenti funzioni non sono supportate con Cloud Volumes ONTAP:

- Deduplica inline a livello di aggregato
- Deduplica in background a livello aggregato
- Centro di manutenzione dei dischi
- Pulizia dei dischi
- Fibre Channel (FC)

- Pool di flash
- FlexCache
- Volumi infiniti
- Gruppi di interfacce
- Failover LIF Intranode
- MetroCluster
- Multi-tenancy (è supportata una sola SVM per il servizio dati)
- RAID4, RAID-DP, RAID-TEC (RAID0 supportato)
- Service Processor
- Conformità SnapLock e modalità aziendali (solo cloud WORM supportato)
- SnapMirror sincrono
- VLAN

Limitazioni note in AWS

Le seguenti limitazioni note influiscono su Cloud Volumes ONTAP in AWS.

Limitazioni della cache flash

I tipi di istanze C5D e R5D includono lo storage NVMe locale, utilizzato da Cloud Volumes ONTAP come *Flash cache*. Tenere presente le seguenti limitazioni:

- La compressione deve essere disattivata su tutti i volumi per sfruttare i miglioramenti delle prestazioni di Flash cache.

Quando crei un volume da Cloud Manager, puoi scegliere di non utilizzare l'efficienza dello storage, oppure creare un volume e poi ["Disattivare la compressione dei dati utilizzando l'interfaccia CLI"](#).

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

Falsi allarmi segnalati da Amazon CloudWatch

Cloud Volumes ONTAP non rilascia le CPU quando è inattivo, quindi Amazon CloudWatch può segnalare un elevato avviso di CPU per l'istanza EC2 perché rileva un utilizzo del 100%. È possibile ignorare questo allarme. Il comando ONTAP statistics (Statistiche CPU) visualizza l'utilizzo effettivo delle CPU.

Le coppie Cloud Volumes ONTAP ha non supportano il giveback immediato dello storage

Dopo il riavvio di un nodo, il partner deve sincronizzare i dati prima di poter restituire lo storage. 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 giveback.

Limitazioni dell'ambiente AWS C2S

Visualizza le limitazioni nei documenti di Cloud Manager: ["Introduzione all'ambiente AWS C2S"](#)

Limitazioni nelle regioni AWS GovCloud (USA)

- Cloud Manager deve essere implementato in un'area AWS GovCloud (USA) se si desidera avviare istanze di Cloud Volumes ONTAP in qualsiasi area AWS GovCloud (USA).
- Se implementato in una regione AWS GovCloud (USA), Cloud Manager non è in grado di rilevare i cluster ONTAP in una configurazione NetApp Private Storage per Microsoft Azure o NetApp Private Storage per SoftLayer.

La rimozione e il ricollegamento dei volumi EBS non sono supportati

Non è possibile scollegare un volume EBS da un'istanza di Cloud Volumes ONTAP e ricollegarlo a un'altra istanza di Cloud Volumes ONTAP. È necessario utilizzare Cloud Manager per replicare i dati tra istanze.

Limitazioni note di Microsoft Azure

Le seguenti limitazioni note influiscono su Cloud Volumes ONTAP in Azure.

Le nuove implementazioni non sono supportate

Le nuove implementazioni di Cloud Volumes ONTAP 9.5 non sono più supportate in Azure. È necessario implementare Cloud Volumes ONTAP 9.7.

Limitazioni DI HA

Le seguenti limitazioni influiscono sulle coppie ha di Cloud Volumes ONTAP in Microsoft Azure:

- Il tiering dei dati non è supportato.
- NFSv4 non è supportato. NFSv3 è supportato.
- Le coppie HA non sono supportate in alcune regioni.

["Consulta l'elenco delle aree Azure supportate"](#).

Note legali

Le note legali forniscono l'accesso a dichiarazioni di copyright, marchi, brevetti e altro ancora.

Copyright

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marchi

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati nella pagina dei marchi NetApp sono marchi di NetApp, Inc. Altri nomi di società e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Brevetti

Un elenco aggiornato dei brevetti di proprietà di NetApp è disponibile all'indirizzo:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Direttiva sulla privacy

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

Open source

I file di avviso forniscono informazioni sul copyright e sulle licenze di terze parti utilizzate nel software NetApp.

- ["Avviso per Cloud Volumes ONTAP 9.5"](#)
- ["Avviso per ONTAP 9.5"](#)

Informazioni sul copyright

Copyright © 2023 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.