



Note sulla versione di Cloud Volumes ONTAP 9.4

Cloud Volumes ONTAP release notes

NetApp
December 07, 2023

Sommario

Note sulla versione di Cloud Volumes ONTAP 9.4	1
Novità di Cloud Volumes ONTAP 9.4	2
Supporto del pay-as-you-go nell'area AWS GovCloud (USA)	2
Tiering dei dati cold con Cloud Volumes ONTAP Premium e BYOL	2
Tiering dei dati in Microsoft Azure	2
Tiering dei dati con SSD IOPS con provisioning	2
Performance migliorate durante il tiering dei dati	3
Performance migliorate per carichi di lavoro multipli in AWS	3
Tipi di istanze EC2 non più supportati	3
Note sull'aggiornamento	3
Configurazioni supportate	5
Cloud Volumes ONTAP per AWS	5
Cloud Volumes ONTAP per Azure	5
Limiti di storage	7
Capacità massima del sistema per licenza	7
Limiti di aggregato e disco per Cloud Volumes ONTAP in AWS	7
Limiti di aggregato e disco per Cloud Volumes ONTAP in Azure	8
Limiti di storage logico	10
Limiti dello storage iSCSI	10
Problemi noti	12
Limitazioni note	13
Limitazioni generali	13
Limitazioni note in AWS	14
Note legali	16
Copyright	16
Marchi	16
Brevetti	16
Direttiva sulla privacy	16
Open source	16

Note sulla versione di Cloud Volumes ONTAP 9.4

Novità di Cloud Volumes ONTAP 9.4

Cloud Volumes ONTAP 9.4 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.

Supporto del pay-as-you-go nell'area AWS GovCloud (USA)

La versione pay-as-you-go di Cloud Volumes ONTAP è ora supportata nell'area geografica AWS GovCloud (USA). Oltre al supporto di Cloud Volumes ONTAP BYOL nell'area GovCloud (USA).

Puoi implementare Cloud Volumes ONTAP nella regione di GovCloud (USA) proprio come in qualsiasi altra regione. Vai a NetApp Cloud Central e lancia Cloud Manager in GovCloud (USA). Quindi avviare Cloud Volumes ONTAP PAYGO o BYOL creando un nuovo ambiente di lavoro in Cloud Manager.

Tiering dei dati cold con Cloud Volumes ONTAP Premium e BYOL

La release 9.2 ha introdotto il tiering automatizzato dei dati tra un Tier di performance (SSD o HDD) e un Tier di capacità (un archivio di oggetti). I dati cold inviati al Tier di capacità includevano copie Snapshot di volumi di lettura/scrittura (la policy di tiering *Snapshot Only*) o dati provenienti dai volumi di destinazione (la policy di tiering *backup*).

Con Cloud Volumes ONTAP 9.4 Premium e BYOL, è ora disponibile una terza opzione: È possibile utilizzare il criterio di tiering *auto* per eseguire il tiering dei blocchi di dati cold in un volume di lettura/scrittura su un livello di capacità. I dati cold non includono solo le copie Snapshot, ma anche i dati cold user dal file system attivo.

Se letti in modo casuale, i blocchi di dati cold nel Tier di capacità diventano hot e passano al Tier di performance. Se letti in base a letture sequenziali, come quelle associate a scansioni di indice e antivirus, i blocchi di dati cold rimangono freddi e non passano al livello di performance.

Puoi scegliere la policy di tiering quando crei o modifichi un volume in Cloud Manager. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Documentazione di Cloud Manager"](#).

Tiering dei dati in Microsoft Azure

Ora puoi ridurre i costi dello storage Azure combinando un Tier di performance per i dati hot (dischi gestiti Premium o Standard) con un Tier di capacità per i dati cold (storage Azure Blob). Le stesse policy di tiering supportate in AWS sono supportate anche in Azure: auto, solo Snapshot e backup.



Il tiering dei dati non è supportato con il tipo di macchina virtuale DS3_v2.

Puoi scegliere la policy di tiering quando crei o modifichi un volume in Cloud Manager. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Documentazione di Cloud Manager"](#).

Tiering dei dati con SSD IOPS con provisioning

Il tiering dei dati è ora supportato in AWS con SSD IOPS dotati di provisioning. Puoi utilizzare questi SSD come Tier di performance per i dati hot con Amazon S3 come Tier di capacità per i dati cold.

Performance migliorate durante il tiering dei dati

Le migliori performance di scrittura introdotte nelle versioni 9.2 e 9.3 sono ora supportate con volumi che consentono di eseguire il Tier dei dati cold in un Tier di capacità dell'archivio di oggetti. Questo vale per i volumi creati sui nuovi aggregati SSD in Cloud Volumes ONTAP 9.4.

Performance migliorate per carichi di lavoro multipli in AWS

Cloud Volumes ONTAP dispone ora di una larghezza di banda di rete aggiuntiva in AWS, che offre performance migliori per i sistemi con carichi di lavoro multipli. La larghezza di banda aggiuntiva è disponibile per i seguenti tipi di istanze EC2 quando si esegue l'aggiornamento a 9.4 e quando si lanciano nuovi sistemi 9.4:

- m4.xlarge
- m4,2 x grande
- m4,4xgrande
- c4.4xgrande
- c4.8xlarge

Tipi di istanze EC2 non più supportati

Tutte le versioni di Cloud Volumes ONTAP non supportano più diversi tipi di istanze EC2. I sistemi esistenti che eseguono questi tipi di istanze continueranno a funzionare normalmente; tuttavia, NetApp consiglia vivamente di passare a un tipo di istanza diverso.

Per esaminare le differenze di prezzo tra i tipi di istanze e le licenze NetApp, accedere a AWS Marketplace per ["sistemi a nodo singolo"](#) e per ["Coppie HA"](#).

Tipo di istanza non più supportato	Tipo di istanza consigliato
c3.2xgrande	m4.xlarge
c4.2xgrande	m4,2 x grande
m3.xlarge	m4.xlarge
m3,2 x grande	m4,2 x grande
r3.xlarge	m4,2 x grande
r3.2xgrande	r4,2 x grande



I tipi di istanze M3 e R3 non sono supportati con il tiering dei dati e le performance avanzate, pertanto il passaggio ai tipi di istanze M4 e R4 consente di sfruttare tali funzionalità di Cloud Volumes ONTAP.

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 9.4 dalla versione 9.3.

Per informazioni sui requisiti di versione, fare riferimento a. "[Documentazione di ONTAP 9: Requisiti per l'aggiornamento del cluster](#)".

- 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 singolo sistema o coppia ha.

	Esplora	Standard	Premium	BYOL
Tipi di istanze EC2	m4.xlarge	<ul style="list-style-type: none">• m4,2 x grande• r4.xlarge	<ul style="list-style-type: none">• c4.4xgrande• c4.8xlarge• m4,4xgrande• r4,2 x grande	<ul style="list-style-type: none">• c4.4xgrande• c4.8xlarge• m4.xlarge• m4,2 x grande• m4,4xgrande• r4.xlarge• r4,2 x grande
Storage sottostante	SSD General purpose, SSD IOPS con provisioning, HDD ottimizzati per il throughput e HDD a freddo, 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. 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 è supportato con lo standard Cloud Volumes ONTAP, Premium e BYOL.
3. Quando si sceglie un tipo di istanza EC2, è possibile specificare se si tratta di un'istanza condivisa o dedicata.
4. Le migliori prestazioni di scrittura sono supportate quando si utilizzano SSD EBS con standard Cloud Volumes ONTAP, Premium e BYOL.
5. 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.

	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"](#).

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.

In Azure, 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"](#). Fare riferimento a [Limiti di capacità e dischi in base alle dimensioni delle macchine virtuali Azure](#) per ulteriori dettagli.

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 aggregato e disco per Cloud Volumes ONTAP in AWS

In Cloud Volumes ONTAP 9.4, tutti i tipi di istanze EC2 possono raggiungere il limite di capacità di 368 TIB utilizzando solo lo storage EBS o utilizzando lo storage EBS e il tiering su S3 (sia a nodo singolo che ha).

Storage fisico	Parametro	Limite
Aggregati e dischi	Numero massimo di aggregati	34 per configurazioni a nodo singolo 18 per nodo in una configurazione ha ¹
	Dimensione massima dell'aggregato	96 TIB di capacità raw ²
	Dischi per aggregato	1-6 ³
	Dimensione massima del disco	16 TIB
	Numero massimo di dischi dati in tutti gli aggregati ⁴	34 per configurazioni a nodo singolo 31 per nodo in una configurazione ha
Gruppi RAID	Massimo 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.
4. Il limite dei dischi dati è specifico per i dischi che contengono dati utente. Il disco di boot e il disco root per ogni nodo non sono inclusi in questo limite.

Limiti di aggregato e disco per Cloud Volumes ONTAP in Azure

Storage fisico	Parametro	Limite
Aggregati e dischi	Numero massimo di aggregati	Uguale al limite di dischi
	Dimensione massima dell'aggregato	200 TIB di capacità raw ¹
	Dischi per aggregato	1-12 ²
	Dimensione massima del disco	32 TIB
	Numero massimo di dischi dati in tutti gli aggregati ³	Dipende dalle dimensioni della macchina virtuale. Vedere di seguito .
Gruppi RAID	Massimo per aggregato	1

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.
3. Il limite dei dischi dati è specifico per i dischi che contengono dati utente. Il disco di boot e il disco root per

ogni nodo non sono inclusi in questo limite.

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

In Azure, 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.

Le tabelle riportate di seguito mostrano la capacità massima del sistema in base alle dimensioni delle macchine virtuali con i soli dischi 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.

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

Dimensi one della macchin a virtuale	Numero massimo di dischi per nodo	Capacità massima del sistema con una licenza		Capacità massima del sistema con più licenze	
		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

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: 100 TIB
Qtree	Massimo per volume FlexVol	4,995
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.

La crittografia non è supportata sui dischi di avvio e root

Se è stata attivata un'opzione del provider cloud che crittografa automaticamente tutti i nuovi volumi o dischi, è necessario disattivare temporaneamente tale opzione durante l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP. In caso contrario, l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP non riuscirà. La crittografia non è supportata sui dischi di avvio e root del sistema Cloud Volumes ONTAP.

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)
- Crittografia dei volumi NetApp
- 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.

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'area geografica 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 nell'area geografica 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 della crittografia

- Lo spostamento del LUN non è supportato sui sistemi con crittografia Cloud Volumes ONTAP attivata.
- Cloud Volumes ONTAP invia le chiavi di crittografia ai responsabili delle chiavi anche per gli aggregati che non sono riusciti a creare.

È necessario eliminare manualmente le chiavi dai key manager.

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 9.4"](#)
- ["Avviso per ONTAP 9.4"](#)

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.