



# **Panoramica delle funzionalità di NetApp ONTAP 9.9.1**

## **ONTAP What's New**

NetApp  
October 04, 2023

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/it-it/ontap-whatsnew/ontap991fo\\_system\\_manager\\_enhancements.html](https://docs.netapp.com/it-it/ontap-whatsnew/ontap991fo_system_manager_enhancements.html) on October 04, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommario

- TR-4894: Panoramica delle funzionalità di NetApp ONTAP 9.9.1 . . . . . 1
  - Miglioramenti di System Manager . . . . . 1
  - Miglioramenti SAN . . . . . 7
  - Miglioramenti alla protezione dei dati. . . . . 8
  - Altre importanti aggiunte . . . . . 13
  - Risorse tecniche. . . . . 15

# TR-4894: Panoramica delle funzionalità di NetApp ONTAP 9.9.1

Justin Parisi, NetApp

NetApp ONTAP è il software di gestione dei dati leader del settore che consente di gestire e proteggere perfettamente i dati ovunque essi si trovino, on-premise, ai margini o nel cloud.

NetApp ONTAP offre il supporto per le seguenti funzionalità, tutte sulla stessa piattaforma:

- Protocolli NAS (NFS e SMB)
- Protocolli SAN (iSCSI, FCP e NVMe)
- Accesso ai dati S3
- Protezione dei dati (copia Snapshot di NetApp, NetApp SnapMirror e tecnologie SnapVault)
- Efficienze dello storage (deduplica, compattazione e compressione)
- Failover ad alta disponibilità (ha) (inclusi failover rapidi per SAN Tier-1 con array all-SAN)
- Supporto per configurazioni all-flash, disco rotante e disco ibrido
- Funzioni di sicurezza (autenticazione multifattore, crittografia dei volumi NetApp e Secure Purge)

Non si tratta di un elenco completo; se includiamo tutte le funzionalità offerte da ONTAP, questo documento sarà lungo centinaia di pagine!

Per informazioni più dettagliate su NetApp ONTAP, consultare ["Scheda tecnica del software per la gestione dei dati ONTAP 9"](#) e la documentazione del prodotto.

## Miglioramenti di System Manager

Con l'esperienza grafica rinnovata per ONTAP introdotta in ONTAP 9.8, potresti aver notato che alcuni elementi sono stati spostati o non erano più disponibili. In ONTAP 9.9.1, abbiamo raccolto il feedback dei clienti e risolto alcuni dei problemi relativi alla GUI e abbiamo aggiunto alcune delle funzionalità mancanti, oltre ad aggiungere nuove e migliorate funzionalità. La sezione seguente illustra alcune di queste modifiche e nuove aggiunte. È inoltre possibile trovare informazioni su System Manager in ["Documentazione di System Manager"](#).

### Funzionalità ripristinate/miglioramenti dell'usabilità

L'hai chiesto e abbiamo ascoltato. In ONTAP 9.9.1, alcune delle funzionalità non più disponibili in Gestione di sistema di ONTAP 9.8 sono state aggiunte nuovamente al prodotto. Inoltre, sono stati inclusi nuovi miglioramenti per l'usabilità.

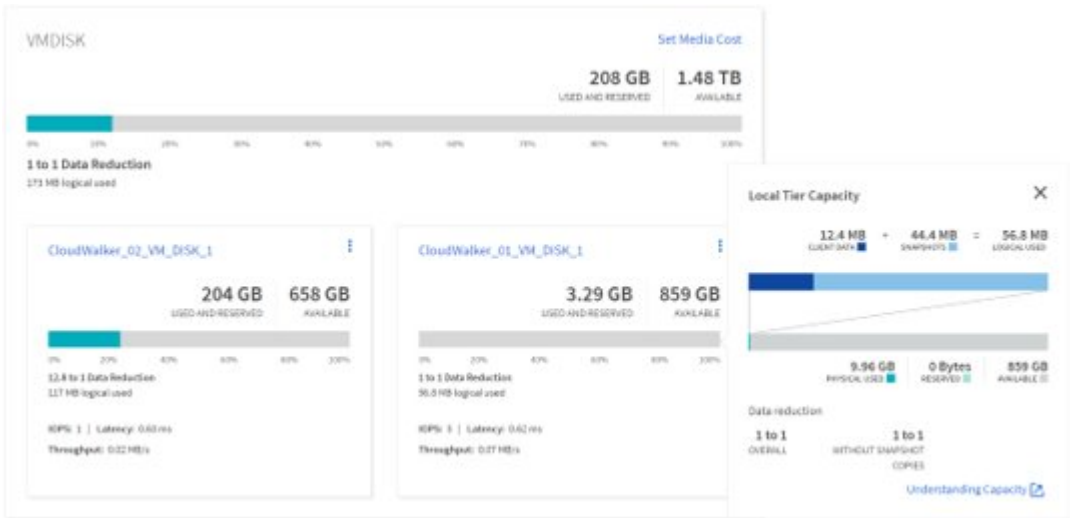
#### Selezione manuale di Tier/aggregati locali durante il provisioning dei volumi

System Manager 9.9.1 consente di selezionare manualmente il Tier di storage fisico da utilizzare per il provisioning di nuovi volumi, inclusa la possibilità di specificare gli aggregati durante la creazione del volume FlexGroup. In alternativa, è comunque possibile consentire a ONTAP e a Gestore di sistema di effettuare selezioni in base alla logica di posizionamento bilanciata.

Miglioramenti della visualizzazione della capacità

Ora puoi visualizzare lo spazio logico utilizzato dalle copie Snapshot in ONTAP, oltre a vedere come appaiono i tuoi rapporti di efficienza dello storage con e senza le copie Snapshot.

La figura seguente mostra la visualizzazione della capacità di Gestione sistema ONTAP 9.9.1.



NVMe su Fibre Channel - creazione LIF

Con System Manager, è ora possibile creare e visualizzare le LIF utilizzate con gli spazi dei nomi NVMe over Fibre Channel, inclusi gli stati delle porte, la selezione asimmetrica delle porte e la possibilità di visualizzare il numero di LIF creati per porta per evitare di sovraccaricare un'interfaccia di rete fisica.

Visualizzatore eventi EMS – Dashboard

Per una visualizzazione più rapida dei problemi che potrebbero verificarsi nel cluster ONTAP, System Manager 9.9.1 aggiunge gli eventi EMS nella dashboard al primo accesso. Ciò include errori nelle ultime 24 ore, come dischi guasti, collegamenti di rete non attivi, problemi di licenza ed errori di shelf o nodi.

Vengono inoltre visualizzati avvisi relativi alle ultime 24 ore, inclusi spostamenti di volume non riusciti e avvisi di monitoraggio dello stato di salute.

Dimensioni di Snapshot ed etichette SnapMirror

Dalle viste Snapshot in System Manager, è possibile visualizzare le dimensioni e le etichette delle istantanee (ad esempio, giornaliere, settimanali e così via) sulle copie Snapshot di SnapMirror.

+ Add

Delete

Search

Show / Hide

Filter

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Snapshot Copy Creation Time	Snapshot Restore Size
<input checked="" type="checkbox"/>	base	Apr/8/2021 4:56 PM	324 KB

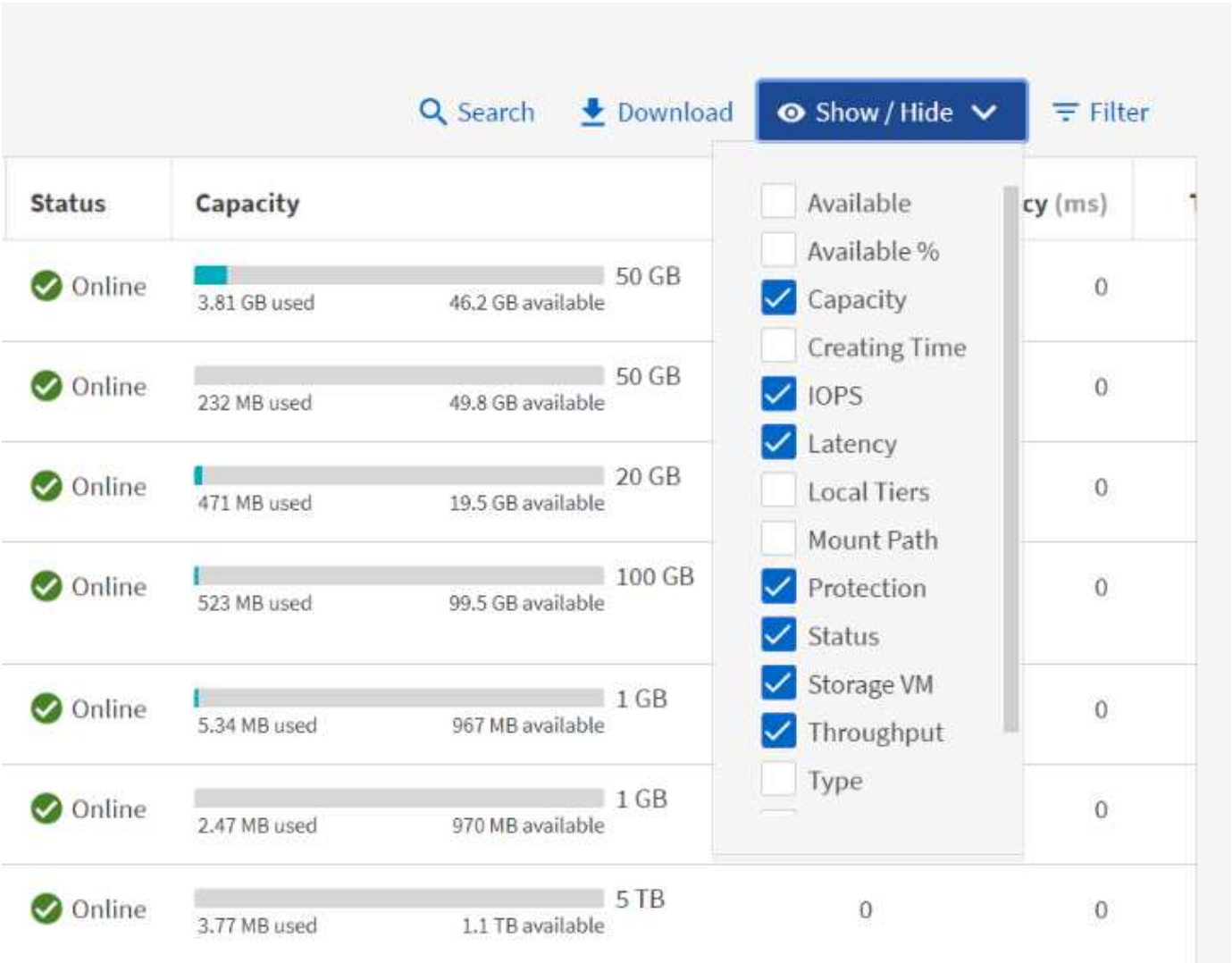
Ripristino delle LIF dei dati

Durante i failover o dopo che sono state risolte le interruzioni di rete, le LIF dei dati spesso rimangono sulla porta di failover, il che può creare potenziali problemi di performance e resilienza. Se hai bisogno di un modo semplice per inviare i dati LIF a casa, System Manager 9.9.1 offre ora un metodo con un solo clic per inviare tutti i dati LIF alle porte home desiderate.

Nuovi campi di volume da mostrare/nascondere

Sono disponibili altri metodi per visualizzare le informazioni sul volume in System Manager 9.9.1 tramite il pulsante Mostra/Nascondi, inclusi i livelli locali e le informazioni disponibili/utilizzate.

La figura seguente illustra le nuove viste dei volumi in Gestione di sistema di ONTAP 9.9. 1.



Operazioni in blocco

Se è necessario eseguire più spostamenti o eliminazioni di volumi, mappare più LUN a un gruppo iniziatore o aggiungere più volumi a un livello cloud, è ora possibile selezionare più oggetti ed eseguire attività. Le eliminazioni dei volumi sono inoltre in grado di smontare, disconnettere e confermare le eliminazioni in una singola finestra.

La figura seguente mostra le eliminazioni semplificate dei volumi in Gestione di sistema di ONTAP 9.9.1.

# Delete Volumes



Deletes the associated data, Snapshot copies, and objects in the volumes, such as LUNs, qtrees, exports, and namespaces. This operation stops the replication of data but does not remove the Snapshot copies from the replicas.

SELECTED VOLUMES

FGNFS, XCPdest

- ☒ Unmount the volume disrupting clients accessing the data
- ☒ Take the volume offline
- ☒ Delete 256 GB of data

Cancel

Delete

## Integrazione Active IQ

Nell'interesse di offrire agli utenti ONTAP un singolo access point per più origini di informazioni, System Manager 9.9.1 fornisce l'integrazione con la soluzione NetApp Active IQ. In questo modo è possibile ottenere consigli sul firmware, nonché un metodo per scaricare le immagini direttamente dal sito di supporto NetApp e visualizzare facilmente i casi di supporto per visualizzare i dati relativi al cluster. Per iniziare, accedere al collegamento Support (supporto) sotto Cluster (cluster) nel menu a sinistra e registrare il cluster con Active IQ.

La figura seguente mostra le viste Active IQ in Gestione sistemi ONTAP 9.9.1.

Support

[Go to NetappSupport](#) [View My Cases](#) [View Cluster Details](#)

Open Support Cases

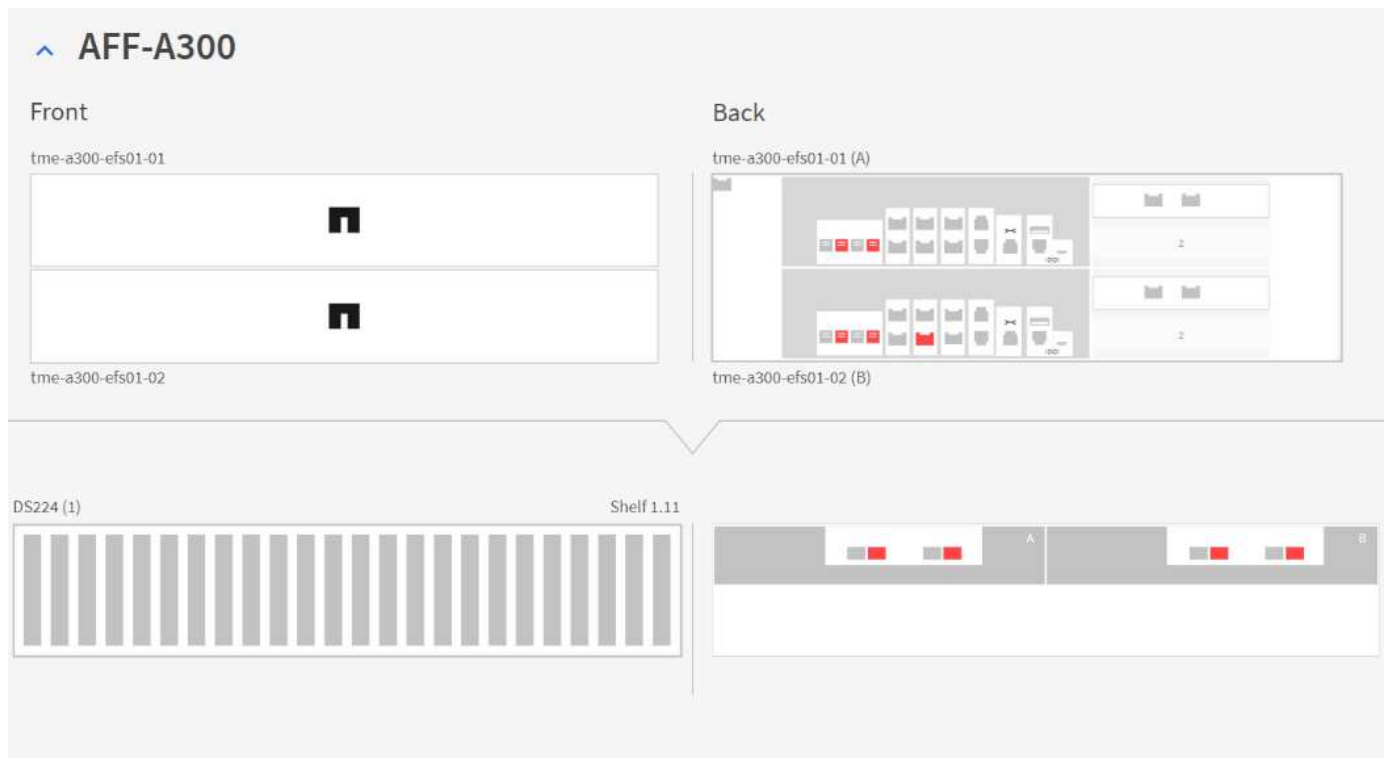
Case Number	Status	Priority	Symptoms	Node	Node S	
<a href="#">202012120020332</a>	Active	1	details of the case goes here	Node1	J82893	
<a href="#">202012120020331</a>	Active	2	details of the case goes here	Node1	J82893	
<a href="#">202012120020330</a>	Active	3	details of the case goes here	Node1	J82893	
<a href="#">202012120020329</a>	Active	3	details of the case goes here	Node2	J82893	
<a href="#">202012120020328</a>	Active	3	details of the case goes here	Node2	J82893gggh2u72826	17th Sep 2020
<a href="#">202012120020327</a>	Unassigned	3	details of the case goes here	Node2	J82893gggh2u72827	17th Sep 2020

Active IQ  
Registration

STATUS  
 Registered

## Espansione della piattaforma di visualizzazione hardware

La visualizzazione dell'hardware include informazioni quali modelli di piattaforma, numeri di serie, stato di takeover/giveback, stato del disco, informazioni sulle porte e molto altro ancora. ONTAP 9.9.1 offre un supporto aggiunto per la visualizzazione dell'hardware per includere tutte le piattaforme AFF correnti.



I seguenti componenti sono supportati in ONTAP 9.9.1:

- **Piattaforme.** C190 / A220 / A250 / A300 / A400 / A700 / A700s / A800 / A320 / FAS500f
- **SHELF DI DISCHI.** DS4243 / DS4486 / DS212C / DS2246 / DS224C / NS224
- **Network Switch.** Cisco Nexus 3232C / Cisco Nexus 9336C-FX2

## Workflow di Ansible Playbook

Sempre più aziende stanno passando all'automazione delle attività quotidiane utilizzando applicazioni come Ansible per fornire flussi di lavoro ripetibili e privi di errori. NetApp dispone di un'intera libreria di playbook Ansible, che puoi trovare su ["Pagina Ansible per NetApp"](#).

System Manager 9.9.1 aggiunge ulteriori possibilità per utilizzare Ansible con un nuovo metodo per generare playbook con un solo clic. Per utilizzare questi playbook, installare Ansible e NetApp Collection da ["Ansible Galaxy"](#). Tuttavia, è possibile iniziare a creare i playbook facendo clic sul collegamento Save to Ansible Playbook (Salva in Ansible Playbook) in alcune attività di provisioning dello storage in System Manager.

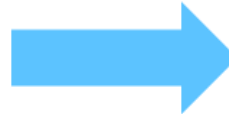
## Protection

☒ Enable Snapshot Copies (Local)

☐ Enable SnapMirror (Local or Remote)

Save

Cancel



 Save to Ansible Playbook

Facendo clic su questo pulsante viene creato un file .zip con i file .yaml necessari per Ansible.

Name	Size	Packed Si...	Modified	Created
 volumeAdd.yaml	11 740	11 740	2021-05-...	
 volumeAdd_variable.yaml	2 940	2 940	2021-05-...	

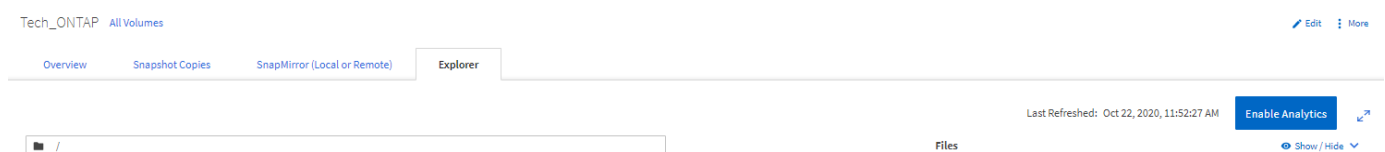
## Miglioramenti dell'analisi del file system

In ambienti con elevato numero di file, il tentativo di trovare informazioni sulla capacità delle cartelle, sull'età dei dati e sul numero di file richiede di solito comandi o script che eseguono operazioni seriali su protocolli NAS, ad esempio `ls`, `du`, `find`, e. `stat`.

Il gestore di sistema ONTAP 9.8 ha introdotto un modo per gli amministratori di trovare le informazioni del file system in qualsiasi volume di storage NAS in modo rapido e semplice, abilitando uno scanner a basso impatto per ciascun volume. Questo scanner esegue la ricerca del file system ONTAP in background con un lavoro a bassa priorità e fornisce numerose informazioni disponibili non appena si passa a un volume abilitato.

Abilitazione in corso "[Analisi del file system](#)" è semplice quanto navigare fino al volume che si desidera acquisire. Accedere a Storage > Volumes (Storage > volumi), quindi utilizzare la ricerca per trovare il volume desiderato. Fare clic sul volume, quindi sulla scheda Explorer.

Da qui, viene visualizzato il link Enable Analytics (attiva analisi) sul lato destro della pagina.



Dopo aver fatto clic su ENABLE (attiva), lo scanner si avvia. Il tempo di completamento dipende dal numero di oggetti nel volume e dal carico di sistema. Al termine, l'intera struttura di directory viene popolata nella vista System Manager. Questa vista può essere esplorata lungo la struttura delle directory e fornisce l'accesso alle informazioni sulla cronologia, sulle dimensioni della directory e sulle dimensioni dei file.

ONTAP 9.9.1 offre alcuni miglioramenti aggiuntivi alla funzionalità, come il filtraggio in base al nome del file o della directory e l'esecuzione "[eliminazione rapida della directory](#)".



## Altri miglioramenti di System Manager 9.9.1

ONTAP 9.9.1 offre inoltre i seguenti miglioramenti a System Manager:

<ul style="list-style-type: none"><li>• igroups nidificati</li><li>• Cloud SnapMirror: Backup e ripristini (solo ONTAP S3 e StorageGRID)</li><li>• Espansione di tutti gli array SAN</li><li>• FlexCache pre-popolare, DR, risparmio di larghezza di banda di visualizzazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SVM-DR per volumi FlexGroup</li><li>• Supporto a cascata e fan-out di SnapMirror per volumi FlexGroup</li><li>• FabricPool: Consente di regolare o modificare i giorni di raffreddamento minimi</li></ul>
---	---

## Miglioramenti SAN

ONTAP 9.9.1 offre alcuni importanti miglioramenti relativi ALLA SAN. In questa sezione vengono descritte tali funzionalità e vengono forniti collegamenti a documenti che illustrano in dettaglio tali funzionalità.

### Tutti i miglioramenti DEGLI array SAN

ONTAP 9.8 ha introdotto il "[Tutti gli array SAN](#)" (ASA) al portfolio di prodotti NetApp. In ONTAP 9.9.1, ASA ha alcune aggiunte molto ambite.

#### Scale-out da due nodi a 12 nodi

Prima di ONTAP 9.9.1, ASA poteva essere solo un cluster a due nodi. Tuttavia, i cluster SAN in ONTAP possono scalare fino a 12 nodi, il che fornisce scalabilità orizzontale aggiuntiva per le performance e la capacità negli ambienti SAN aziendali. Ora, ASA può scalare fino a 12 nodi in un singolo cluster, a condizione che tutti i nodi del cluster abbiano la personalità ASA. I modelli ASA possono essere combinati nello stesso cluster (ad esempio, una coppia ha A400 a due nodi con una coppia ha A800 a due nodi).

#### Supporto NVMe/FC

ASA è ora in grado di sfruttare NVMe a latenza ultra bassa su Fibre Channel in ONTAP 9.9.1. È sufficiente una licenza per gli adattatori di destinazione NVMe/FC e FC da 32 GB.

#### Conversione in-place da SAN AFF a ASA

Con l'assistenza di uno script e delle risorse NetApp TME o dei servizi professionali, è possibile convertire i cluster SAN AFF esistenti in personalità ASA senza la necessità di migrare i dati. L'unico prerequisito è che se il cluster fornisce dati NAS o S3, tali protocolli e set di dati devono essere rimossi prima della conversione.

### Performance del LUN singolo

Sia le piattaforme ASA che i cluster SAN AFF ottengono i benefici delle modifiche apportate a ONTAP 9.9.1 che migliorano notevolmente le prestazioni di un singolo LUN nei carichi di lavoro di picco attraverso la parallelizzazione dello stack SCSI con il LUN.

Nella tabella seguente, i test su una piattaforma A800 e A300 confrontano le performance per un singolo carico di lavoro LUN, con performance quasi 4 volte superiori per le letture e performance migliori del 75% per le scritture su AFF A800 in ONTAP 9.9.1 rispetto allo stesso carico di lavoro in ONTAP 9.8.

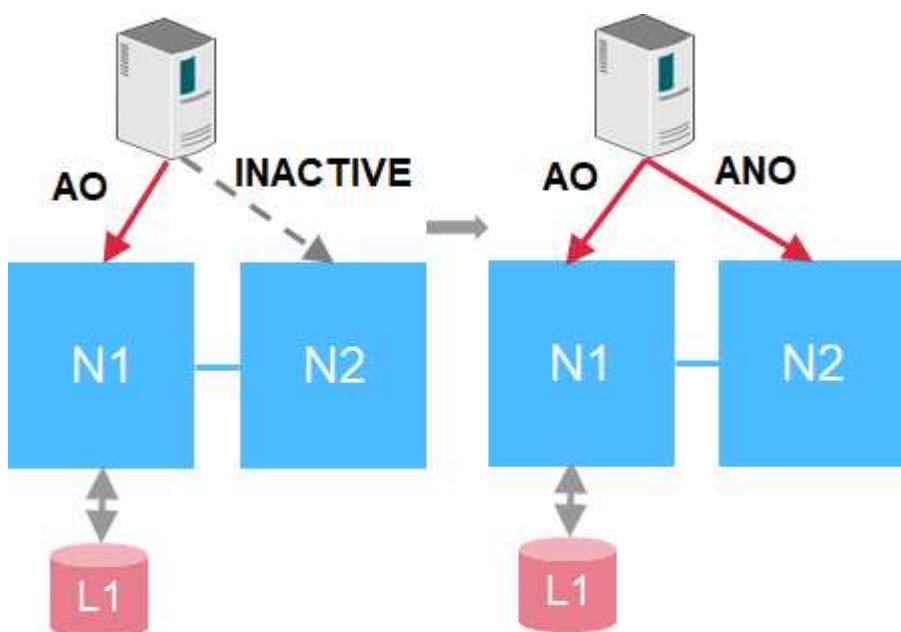
Piattaforma	IOPS di picco a lettura casuale	IOPS di picco di scrittura casuale
R800	+393%	+75%
R300	+245%	+3.5%



Questi miglioramenti non interessano le applicazioni multi-LUN (come Logical Volume Manager).

## Miglioramenti di NVMe over Fibre Channel

In ONTAP 9.9.1, gli spazi dei nomi NVMe su Fibre Channel possono ora eseguire il failover tramite un percorso remoto inattivo, fornendo una maggiore resilienza generale per le applicazioni NVMe/FC.



Inoltre, ONTAP 9.9.1 introduce il supporto per NVMe/FC con i workload di virtualizzazione VMware fornendo supporto vVol e provisioning degli spazi dei nomi tramite vCenter.

## Miglioramenti alla protezione dei dati

La protezione dei dati nel contesto di questo documento si riferisce sia alla nozione di replica off-site dei dati, sia ai failover automatizzati dell'infrastruttura del sito. In questa sezione vengono descritti i più recenti miglioramenti della protezione dei dati per ONTAP 9.9.1.

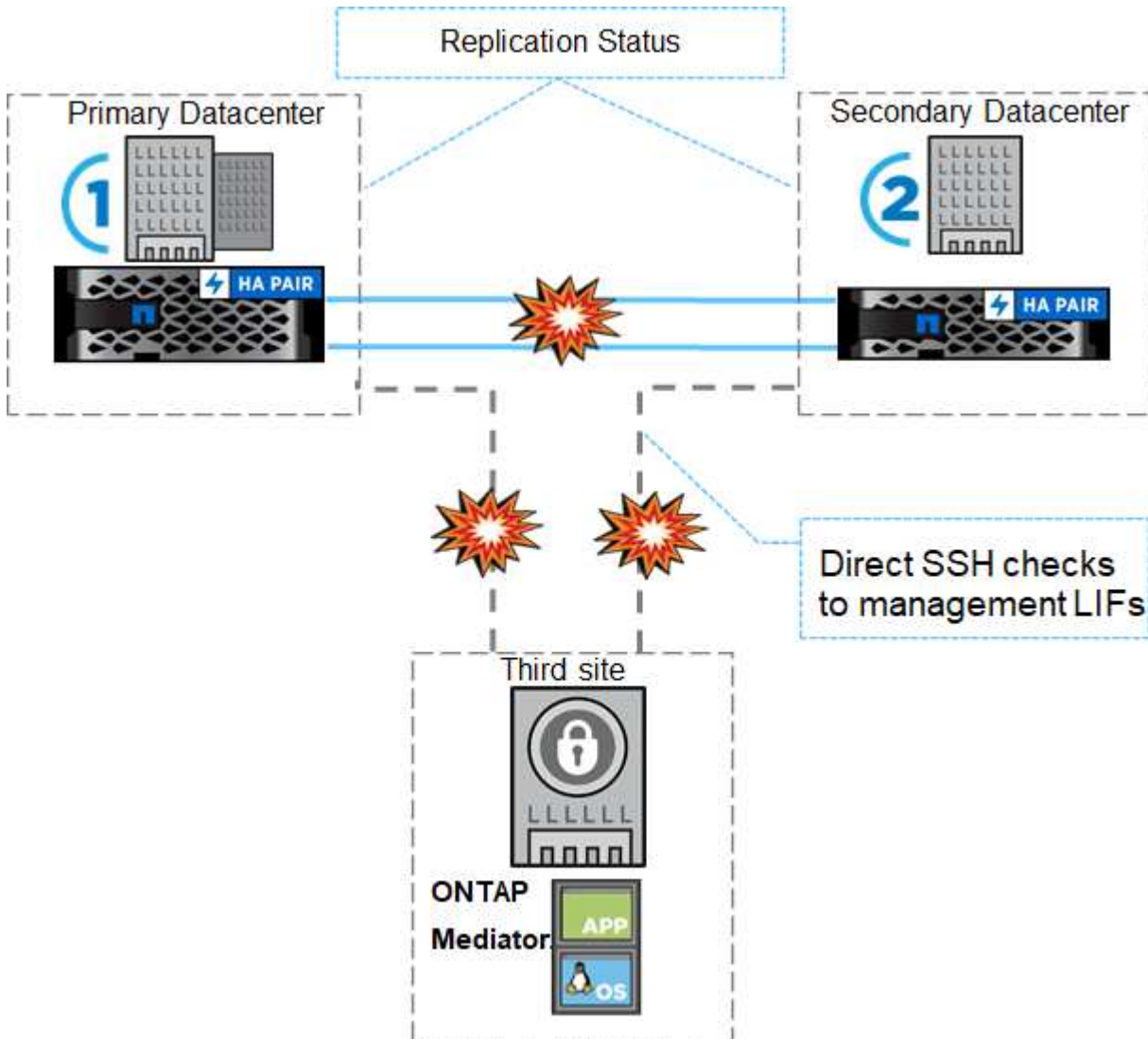
### Failover trasparente delle applicazioni per SAN con SnapMirror Business Continuity

NetApp SnapMirror è una tecnologia di replica leader del settore che può essere utilizzata per diversi casi di utilizzo, tra cui:

- Disaster recovery per rapidi failover del sito durante un'interruzione e risincronizzazione rapida su primario
- Replica sincrona per copie di dati fino al secondo su un sito remoto
- Casi di utilizzo di backup e archiviazione (con più copie Snapshot sulla destinazione che sull'origine)

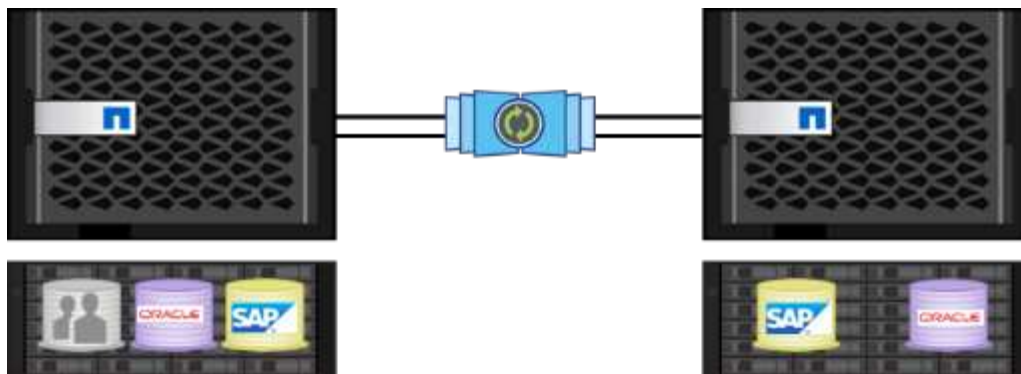
"Continuità aziendale di SnapMirror in ONTAP" Estende le funzionalità offerte da SnapMirror e fornisce un failover automatizzato semplice e rapido delle relazioni sincrone SnapMirror per una protezione granulare dei dati a livello applicativo.

SnapMirror Business Continuity utilizza un mediatore per mantenere il quorum tra i siti ed evitare scenari di split-brain in caso di guasto di un sito. È ora disponibile una nuova versione del software ONTAP Mediator (1.2) che supporta fino a 10 sistemi ONTAP e automatizza lo switchover delle applicazioni tra siti entro 120 secondi dal guasto.



## MetroCluster su IP

Il software NetApp MetroCluster (MC) è una soluzione che combina il clustering basato su array con la replica sincrona per offrire disponibilità continua e nessuna perdita di dati al costo più basso. L'amministrazione del cluster basato su array è più semplice perché le dipendenze e la complessità normalmente associate al clustering basato su host vengono eliminate.



MetroCluster duplica immediatamente tutti i dati mission-critical transazione per transazione, fornendo un accesso ininterrotto alle applicazioni e ai dati. A differenza delle soluzioni di replica dei dati standard, MetroCluster funziona perfettamente con l'ambiente host per garantire la disponibilità continua dei dati, eliminando al contempo la necessità di creare e gestire complicati script di failover.

Con MetroCluster, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Protezione da guasti hardware, di rete o del sito con uno switchover trasparente
- Elimina i downtime pianificati e non pianificati e la gestione delle modifiche
- Aggiorna hardware e software senza interrompere le operazioni
- Implementazione senza complesse dipendenze di scripting, applicazioni o sistemi operativi
- Disponibilità continua per VMware, Microsoft, Oracle, SAP o qualsiasi applicazione critica

NetApp MetroCluster è stato tradizionalmente implementato con un backend Fibre Channel, ma le versioni più recenti di ONTAP supportano l'utilizzo di reti IP per il backend. Questo non solo riduce i costi e la complessità dell'infrastruttura di failover del sito, ma estende anche la portata di MetroCluster a circa 700 km (o 300 miglia).

ONTAP 9.9.1 offre i seguenti miglioramenti a MetroCluster.

- Aumento dei volumi fino a 1600 per coppia ha
- Reti Layer-3 condivise
  - Non dipende più dalle reti Layer-2 dedicate
  - ONTAP deve essere collegato direttamente al router
  - Nessun supporto per il routing dinamico
- Aumento dei nodi per sito (quattro per sito, otto per cluster)

### **Quando scegliere MetroCluster rispetto a SnapMirror Business Continuity**

Poiché MetroCluster e SnapMirror Business Continuity condividono alcuni degli stessi set di funzionalità (capacità di sfruttare le reti IP esistenti, failover automatizzati, replica sincrona), la domanda "quando dovrei utilizzarle" diventa più rilevante.

La risposta dipende dalle seguenti domande.

- Quali sono i tuoi obiettivi di livello di servizio?
- Quanto desiderate che i failover siano granulari?

MetroCluster offre failover automatizzati dell'infrastruttura per le coppie ha e gli aggregati fisici e supporta i carichi di lavoro SAN e NAS, mentre la business continuity SnapMirror offre granularità a livello di applicazione

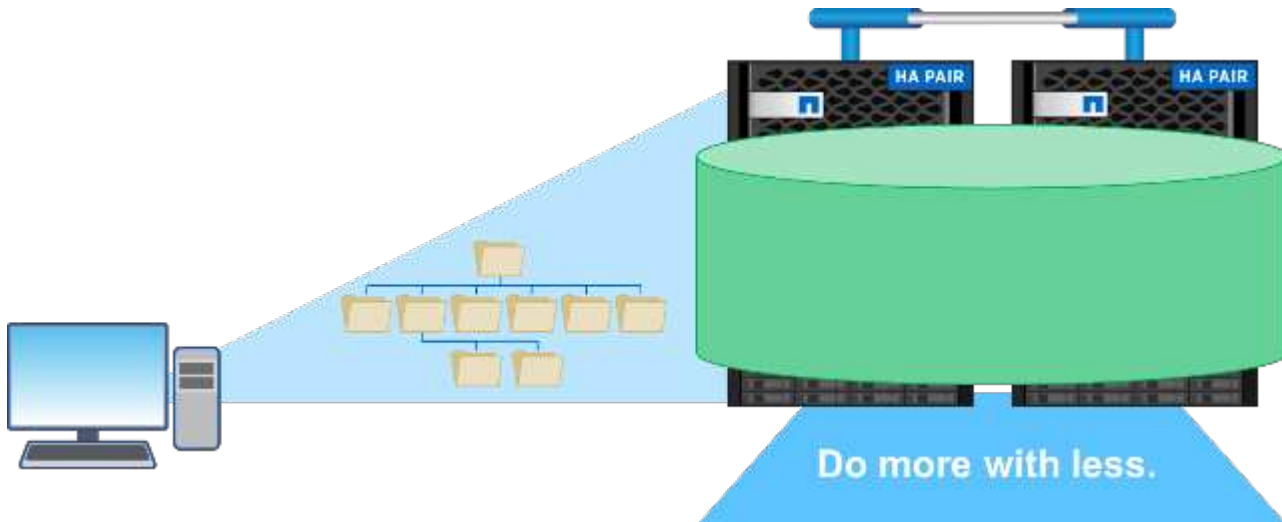
solo per i carichi di lavoro SAN.

Per ulteriori informazioni su MetroCluster over IP, vedere ["Architettura e progettazione della soluzione IP di MetroCluster"](#).

Per ulteriori informazioni su SnapMirror Business Continuity, vedere ["Continuità aziendale di SnapMirror in ONTAP"](#).

## Protezione dei dati dei volumi FlexGroup

I volumi FlexGroup sono la soluzione NAS scale-out di NetApp ONTAP, che fornisce fino a 20 PB e 400 miliardi di file in un singolo namespace, offrendo al contempo un'elaborazione parallela con bilanciamento del carico automatico di carichi di lavoro elevati per una combinazione di capacità, performance e semplicità.



Per ulteriori informazioni sui volumi FlexGroup, vedere ["TR-4571: Best practice per i volumi FlexGroup di NetApp"](#).

In ONTAP 9.9.1, i volumi FlexGroup supportano una vasta gamma di configurazioni per la protezione dei dati.

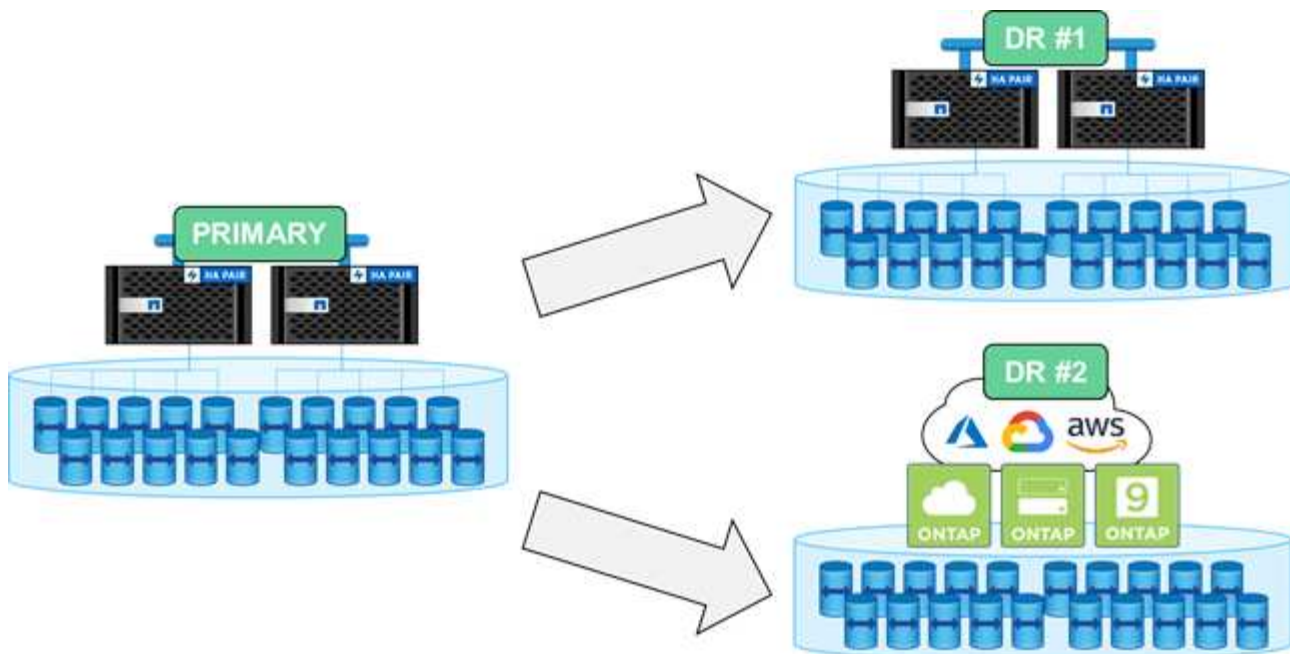
## SnapMirror a cascata e fan-out

Una cascata SnapMirror consente a un amministratore dello storage di replicare in serie su più siti. Ad esempio, il sito A può replicare nel sito B (on-premise o cloud) e il sito B può quindi replicare lo stesso volume nel sito C (on-premise o cloud).



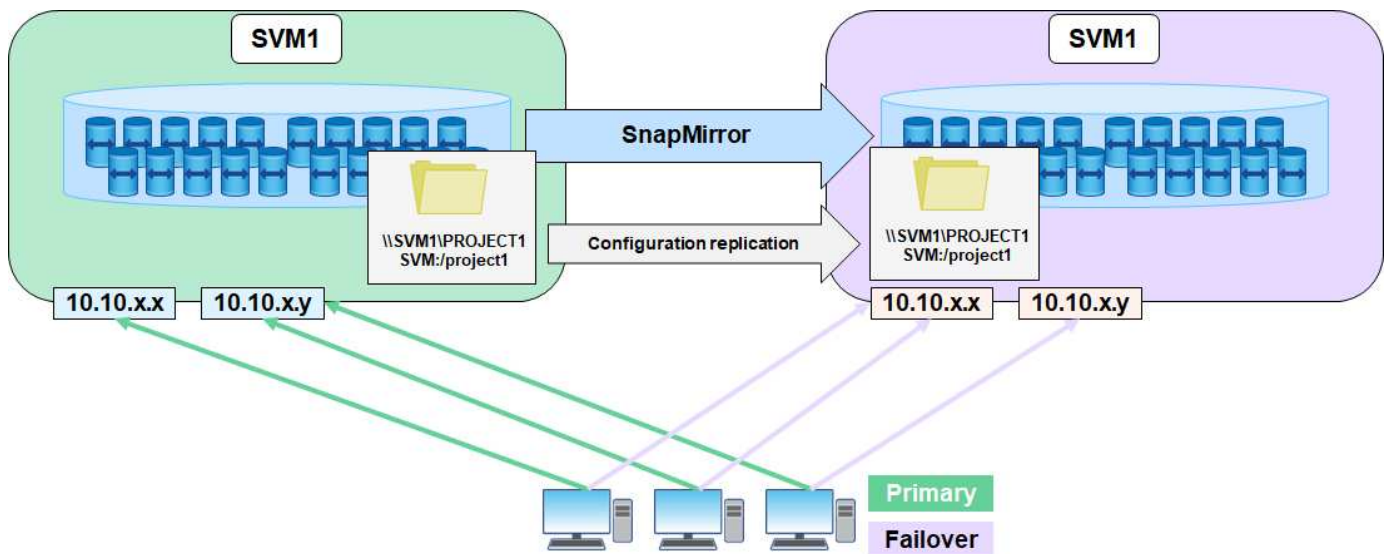
La funzione fan-out di SnapMirror può replicare da un volume di origine a più volumi di destinazione. Il sito A può quindi replicare un FlexGroup di origine nei siti B e C (on-premise o cloud). Ciò offre maggiore flessibilità e resilienza nelle configurazioni di protezione dei dati.





### Disaster recovery per le macchine virtuali dello storage (SVM-DR)

SVM-DR è una funzionalità di ONTAP che consente di replicare non solo i volumi di dati in un sito remoto, ma anche i dettagli di configurazione di SVM, come condivisioni CIFS, esportazioni NFS, LIF di dati e persino gli handle di file NFS, per evitare il remlooon quando si esegue il failover nel sito di DR.



ONTAP 9.9.1 offre il supporto per SVM-DR ai volumi FlexGroup con le seguenti limitazioni.

- Nessun supporto FabricPool
- Nessun FlexClone
- Nessuna fan-out di SnapMirror
- Nessuna conversione FlexVol senza rebaseline

## Miglioramenti di SnapLock

"NetApp SnapLock" È la soluzione di replica PER la conformità WORM di NetApp. Fornisce una protezione integrata dei dati per i carichi di lavoro che devono rispettare le linee guida normative come HIPAA, la regola SEC 17a-4(f), FINRA e CFTC, nonché i requisiti nazionali per i paesi di lingua tedesca (DACH).

SnapLock contribuisce a garantire l'integrità e la conservazione dei dati, consentendo ai record elettronici di essere inalterabili e rapidamente accessibili. Le funzionalità di conservazione dei dati di SnapLock sono certificate per soddisfare rigorosi requisiti di conservazione dei record e per soddisfare una serie estesa di requisiti di conservazione, tra cui conservazione legale, conservazione basata su eventi e modalità di aggiunta dei volumi.

ONTAP 9.9.1 offre i seguenti miglioramenti a NetApp SnapLock:

- **"Efficienza dello storage"** Supporto sui volumi WORM. Supporto per la compattazione dei dati, la deduplica a livello di aggregato/volume incrociato (solo AFF), la pulizia continua dei segmenti e l'efficienza dello storage sensibile alla temperatura.
- Protezione ransomware per volumi SnapLock contenenti copie Snapshot di LUN. Per ulteriori informazioni su SnapLock, vedere ["Storage WORM conforme con NetApp SnapLock"](#).

Per ulteriori informazioni su SnapLock, vedere ["Storage WORM conforme con NetApp SnapLock"](#).

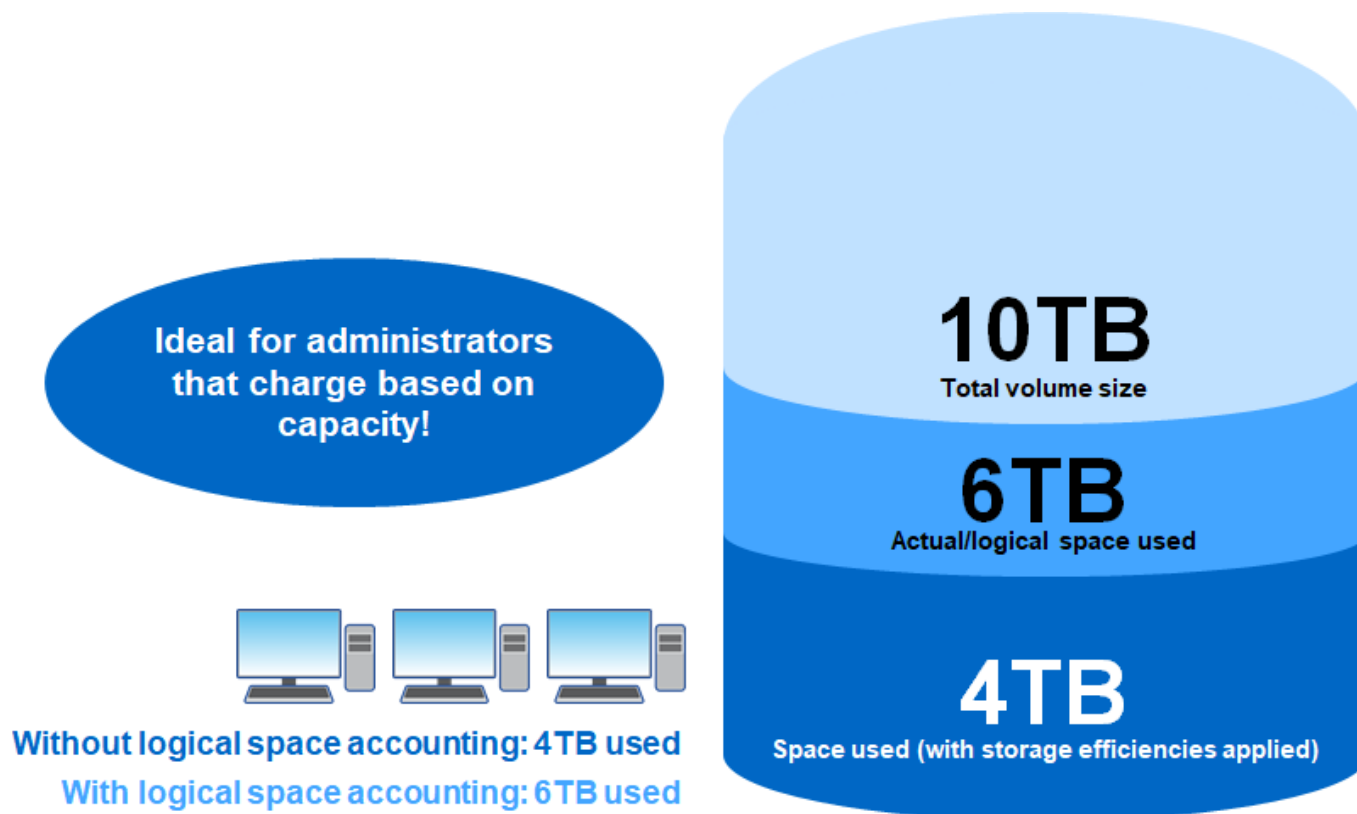
## Altre importanti aggiunte

Oltre ai miglioramenti di Gestione di sistema, ALLE SAN e alla protezione dei dati, ONTAP 9.9 è stato ulteriormente migliorato.

### Contabilità/applicazione dello spazio logico – volumi FlexGroup

La contabilità dello spazio logico è stata introdotta per i volumi FlexVol in ONTAP 9.4. Consente agli amministratori dello storage di mascherare i risparmi in termini di efficienza dello storage in modo che gli utenti finali evitino di allocare in eccesso le quote di storage designate.

Ad esempio, se un utente scrive 6 TB in un volume da 10 TB e l'efficienza dello storage risparmia 2 TB, la contabilità dello spazio logico può controllare se l'utente vede 6 TB o 4 TB.



ONTAP 9.5 ha migliorato questa funzionalità e aggiunto il supporto per l'imposizione delle quote per FlexVol per offrire un maggiore controllo agli amministratori dello storage impedendo nuove scritture in base alle soglie dello spazio logico impostate. Tuttavia, i volumi FlexGroup non avevano questa funzionalità fino a ONTAP 9.9.1.

## Tag di metadati definiti dall'utente di ONTAP S3

ONTAP 9.8 ha introdotto il supporto per il protocollo S3 per la funzionalità di storage a oggetti di base.

Il supporto per S3 in ONTAP 9.8 include quanto segue:

- Accesso a oggetti PUT/GET di base (non include l'accesso a S3 e NAS dallo stesso bucket)
  - Nessun tag di oggetti o supporto ILM; per S3 ricchi di funzionalità e distribuiti a livello globale, utilizzare ["NetApp StorageGRID"](#).
- Crittografia TLS 1.2
- Upload di più parti
- Porte regolabili
- Più bucket per volume
- Policy di accesso bucket
- S3 come target NetApp FabricPool

ONTAP 9.9.1 e versioni successive offrono il supporto per il tag dei metadati degli oggetti quando si utilizzano le chiamate ObjectCreate e MultiPartUpload. Quando HEAD o GET viene eseguito su un oggetto, i metadati definiti dall'utente e il numero di tag vengono restituiti come parte dell'intestazione HTTP nella risposta. Questi tag consentono di classificare meglio gli oggetti all'interno dei bucket ONTAP per una gestione dei dati più efficace e sono compatibili con le applicazioni che richiedono la possibilità di creare metadati e tag.



Per ulteriori informazioni, consultare le seguenti risorse:

- ["Podcast Tech OnTap: Episodio 268 - NetApp FabricPool e S3 in ONTAP 9.8"](#)
- ["ONTAP S3"](#)

## Etichette di sicurezza NFSv4.2

ONTAP 9.9.1 introduce il supporto per la funzionalità NFSv4.2 chiamata NFS Labeled, un metodo per gestire l'accesso granulare a file e cartelle utilizzando le etichette SELinux e il controllo di accesso obbligatorio (MAC). Queste etichette MAC sono memorizzate con file e cartelle e funzionano in combinazione con le autorizzazioni UNIX e gli ACL NFSv4.x. Il supporto per NFS etichettati significa che ONTAP ora riconosce e comprende le impostazioni dell'etichetta SELinux del client NFS. L'etichetta NFS viene trattata in ["RFC-7204"](#).

I casi di utilizzo includono:

- Etichettatura MAC delle immagini delle macchine virtuali
- Classificazione della sicurezza dei dati per il settore pubblico (segreto, top secret e così via)
- Conformità alla sicurezza
- Linux senza disco

In questa release, ONTAP supporta le seguenti modalità di applicazione:

- ["Modalità server limitata"](#). ONTAP non può applicare le etichette, ma può memorizzarle e trasmetterle.
  - Anche la possibilità di modificare le etichette MAC è compito del client.
- ["Modalità ospite"](#). Se il client non è etichettato NFS-aware (v4.1 o inferiore), le etichette MAC non vengono trasmesse.

ONTAP non supporta attualmente ["Full Mode \(modalità completa\)"](#) (Memorizzazione e applicazione delle etichette MAC).

## Risorse tecniche

In questa sezione vengono descritte le risorse tecniche disponibili che descrivono in dettaglio le funzioni menzionate in questo documento.

### Report tecnici

- TR-4067: Guida alle Best practice e all'implementazione di NetApp ONTAP NFS  
["https://www.netapp.com/us/media/tr-4067.pdf"](https://www.netapp.com/us/media/tr-4067.pdf)
- TR-4515: Tutti i sistemi array SAN ONTAP AFF  
<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/10379-tr4515pdf.pdf>
- TR-4526: Storage WORM conforme con NetApp SnapLock  
<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/6158-tr4526pdf.pdf>
- TR-4569: Guida al rafforzamento della sicurezza per ONTAP 9

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/10674-tr4569pdf.pdf>

- TR-4571: Best practice per i volumi FlexGroup di NetApp

["https://www.netapp.com/us/media/tr-4571.pdf"](https://www.netapp.com/us/media/tr-4571.pdf)

- TR-4597: VMware vSphere con ONTAP

["https://www.netapp.com/us/media/tr-4597.pdf"](https://www.netapp.com/us/media/tr-4597.pdf)

- TR-4598: Best practice FabricPool

["https://www.netapp.com/us/media/tr-4598.pdf"](https://www.netapp.com/us/media/tr-4598.pdf)

- TR-4684: Implementazione e configurazione di SAN moderne con NVMe/FC

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/10681-tr4684.pdf>

- TR-4678: Protezione e backup dei dati - FlexGroup Volumes

["https://www.netapp.com/us/media/tr-4678.pdf"](https://www.netapp.com/us/media/tr-4678.pdf)

- TR-4689: Architettura e progettazione della soluzione IP di MetroCluster

["https://www.netapp.com/us/media/tr-4689.pdf"](https://www.netapp.com/us/media/tr-4689.pdf)

- TR-4705: Architettura e progettazione della soluzione NetApp MetroCluster

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/13480-tr4705pdf.pdf>

- TR-4743: FlexCache in ONTAP

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/7336-tr4743pdf.pdf>

- TR-4814: Le Best practice S3 in ONTAP

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/17219-tr4814pdf.pdf>

## Podcast

- Podcast Tech OnTap episodio 288: Gestore di sistema ONTAP 9.9.1

["https://soundcloud.com/techontap\\_podcast/episode-288-ontap-system-manager-991"](https://soundcloud.com/techontap_podcast/episode-288-ontap-system-manager-991)

## 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.