



Gestione dello storage

ASA r2

NetApp
February 11, 2026

Sommario

Gestione dello storage	1
Eseguire IL provisioning dello storage SAN ONTAP sui sistemi ASA R2	1
Creare unità di archiviazione	1
Aggiungere iniziatori host	5
Mappare l'unità di archiviazione a un host	7
Provisioning completo dal lato host	7
Clonazione dei dati sui sistemi di storage ASA R2	7
Clonare le unità di storage	7
Clonare i gruppi di coerenza	8
Clone del gruppo di coerenza split	11
Gestire i gruppi host	11
Crea gruppi host sul tuo sistema ASA r2	11
Elimina un gruppo host sul tuo sistema ASA r2	12
Gestire le unità di archiviazione	12
Modifica delle unità di storage sui sistemi di storage ASA R2	12
Sposta le unità di storage sui sistemi storage ASA R2	13
Eliminazione delle unità di storage sui sistemi di storage ASA R2	13
Migrazione delle VM di archiviazione	14
Migrare una VM di archiviazione da un cluster ASA a un cluster ASA r2	14
Eseguire il cutover dei client e pulire la VM di archiviazione di origine dopo la migrazione a un sistema ASA r2	18
Limiti di archiviazione di ASA R2	20
Limiti per le relazioni asincrone SnapMirror	20
Limiti per la relazione di sincronizzazione attiva SnapMirror	20

Gestione dello storage

Eseguire IL provisioning dello storage SAN ONTAP sui sistemi ASA R2

Durante il provisioning dello storage, è possibile consentire agli host SAN di leggere e scrivere dati nei sistemi storage ASA R2. Per il provisioning dello storage, è possibile utilizzare ONTAP System Manager per creare unità di storage, aggiungere initiator degli host e mappare l'host a un'unità di storage. Per attivare le operazioni di lettura/scrittura, è inoltre necessario eseguire le operazioni sull'host.

Creare unità di archiviazione

In un sistema ASA r2, un'unità di archiviazione mette a disposizione degli host SAN spazio di archiviazione per le operazioni sui dati. Un'unità di archiviazione si riferisce a una LUN per gli host SCSI o a uno spazio dei nomi NVMe per gli host NVMe. Se il cluster è configurato per supportare host SCSI, verrà richiesto di creare un LUN. Se il cluster è configurato per supportare host NVMe, verrà richiesto di creare uno spazio dei nomi NVMe.

Un'unità di archiviazione ASA r2 ha una capacità massima di 128 TB. Vedi il ["NetApp Hardware Universe"](#) per i limiti di archiviazione più aggiornati per i sistemi ASA r2.

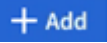
Gli iniziatori host vengono aggiunti e mappati all'unità di archiviazione come parte del processo di creazione dell'unità di archiviazione. Puoi anche ["aggiungere"](#) E ["mappa"](#) iniziatori host dopo aver creato le unità di archiviazione.

A partire da ONTAP 9.18.1, è possibile modificare la riserva di snapshot e abilitare l'eliminazione automatica degli snapshot quando si crea un'unità di archiviazione. La riserva snapshot è la quantità di spazio nell'unità di archiviazione riservata specificamente agli snapshot. Quando la riserva snapshot è impostata con l'eliminazione automatica degli snapshot, gli snapshot più vecchi vengono eliminati automaticamente quando lo spazio utilizzato dagli snapshot supera la riserva snapshot.

["Scopri di più sulla riserva di snapshot sui sistemi ASA r2"](#).

Per impostazione predefinita, le unità di archiviazione sono sottoposte a thin provisioning. Il thin provisioning consente all'unità di archiviazione di crescere fino alla dimensione assegnata, ma non riserva lo spazio in anticipo. Lo spazio viene assegnato dinamicamente dallo spazio libero disponibile, in base alle necessità. Ciò consente di ottenere una maggiore efficienza di archiviazione *sovradimensionando* lo spazio disponibile. Ad esempio, supponiamo di avere 1 TB di spazio libero e di dover creare quattro unità di archiviazione da 1 TB. Invece di aggiungere immediatamente 3 TB di capacità di archiviazione aggiuntiva al sistema, è possibile creare unità di archiviazione, monitorare l'utilizzo dello spazio e aumentare la capacità di archiviazione man mano che le unità di archiviazione consumano spazio effettivo. Scopri di più su ["provisioning sottile"](#).

Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage**, quindi selezionare  **Add**.
2. Immettere un nome per la nuova unità di memorizzazione.
3. Immettere il numero di unità che si desidera creare.

Se si creano più unità di archiviazione, ciascuna viene creata con la stessa capacità, sistema operativo host e mappatura host.

Per ottimizzare il bilanciamento del carico di lavoro nell'intera zona di disponibilità dello storage, creare un numero pari di unità di storage.

4. Immettere la capacità dell'unità di archiviazione, quindi selezionare il sistema operativo host.




Se si creano più unità di archiviazione, ogni unità verrà creata con la stessa capacità. Moltiplica il numero di unità di archiviazione che stai creando per la capacità desiderata per assicurarti di avere abbastanza spazio utilizzabile. Se non si dispone di spazio libero sufficiente e si sceglie di effettuare un provisioning eccessivo, monitorare attentamente l'utilizzo per evitare di esaurire lo spazio e perdere dati.



5. Accettare la **mappatura host** selezionata automaticamente o selezionare un gruppo host diverso per l'unità di archiviazione a cui eseguire la mappatura.


Mappatura host si riferisce al gruppo host a cui verrà mappata la nuova unità di archiviazione. Se esiste un gruppo host preesistente per il tipo di host selezionato per la nuova unità di archiviazione, il gruppo host preesistente viene selezionato automaticamente per la mappatura degli host. È possibile accettare il gruppo host selezionato automaticamente oppure selezionarne uno diverso.

Se non esiste un gruppo host preesistente per gli host in esecuzione sul sistema operativo specificato, ONTAP crea automaticamente un nuovo gruppo host.

6. Se si desidera eseguire una delle seguenti operazioni, selezionare **altre opzioni** e completare la procedura richiesta.

Opzione	Fasi
Modificare il criterio di qualità del servizio (QoS) predefinito Questa opzione non è disponibile se in precedenza non è stato impostato il criterio QoS predefinito sulla Storage Virtual Machine (VM) su cui viene creata l'unità di storage.	a. In archiviazione e ottimizzazione , accanto a qualità del servizio (QoS) , selezionare  . b. Selezionare un criterio QoS esistente.

Opzione	Fasi
Creare una nuova policy QoS	<p>a. In archiviazione e ottimizzazione, accanto a qualità del servizio (QoS), selezionare .</p> <p>b. Selezionare Definisci nuovo criterio.</p> <p>c. Immettere un nome per il nuovo criterio QoS.</p> <p>d. Imposta un limite QoS, una garanzia QoS o entrambi.</p> <p>i. In alternativa, sotto limite, specificare un limite massimo di throughput, un limite massimo di IOPS o entrambi.</p> <p>L'impostazione di un throughput massimo e degli IOPS per un'unità di storage ne limita l'impatto sulle risorse di sistema, evitando così la degradazione delle performance dei carichi di lavoro critici.</p> <p>ii. In alternativa, in garanzia, immettere un throughput minimo, un IOPS minimo o entrambi.</p> <p>La definizione di un throughput minimo e di IOPS per un'unità di storage garantisce che soddisfi gli obiettivi di performance minimi, indipendentemente dalla richiesta dei carichi di lavoro concorrenti.</p> <p>e. Selezionare Aggiungi.</p>
Modificare il livello di servizio delle prestazioni predefinito.	<p>a. In archiviazione e ottimizzazione, accanto al livello di servizio prestazioni, selezionare .</p> <p>b. Selezionare prestazioni.</p> <p>I sistemi ASA r2 offrono due livelli di prestazioni. Il livello di prestazioni predefinito è Extreme, ovvero il livello più alto disponibile. È possibile abbassare il livello a Prestazioni.</p>
Modificare la riserva snapshot predefinita e abilitare l'eliminazione automatica degli snapshot.	<p>a. In Snapshot reserve %, immettere il valore numerico per la percentuale di spazio dell'unità di archiviazione che si desidera allocare agli snapshot.</p> <p>b. Seleziona Elimina automaticamente gli snapshot più vecchi.</p>

Opzione	Fasi
Aggiungere un nuovo host SCSI	<p>a. In informazioni host, selezionare SCSI come protocollo di connessione.</p> <p>b. Selezionare il sistema operativo host.</p> <p>c. In host Mapping, selezionare New hosts.</p> <p>d. Selezionare FC o iSCSI.</p> <p>e. Selezionare gli iniziatori host esistenti o selezionare Aggiungi iniziatore per aggiungere un nuovo iniziatore host.</p> <p>Un esempio di WWPN FC valido è "01:02:03:04:0d:0b:0C:0A". Esempi di nomi di iniziatori iSCSI validi sono "iqn.1995-08.com.example:string" e "eui.0123456789ABCDEF".</p>
Creare un nuovo gruppo host SCSI	<p>a. In informazioni host, selezionare SCSI come protocollo di connessione.</p> <p>b. Selezionare il sistema operativo host.</p> <p>c. In host Mapping, selezionare nuovo gruppo host.</p> <p>d. Immettere un nome per il gruppo host, quindi selezionare gli host da aggiungere al gruppo.</p>
Aggiunta di un nuovo sottosistema NVMe	<p>a. In informazioni host, selezionare NVMe per il protocollo di connessione.</p> <p>b. Selezionare il sistema operativo host.</p> <p>c. In host Mapping, selezionare nuovo sottosistema NVMe.</p> <p>d. Immettere un nome per il sottosistema o accettare il nome predefinito.</p> <p>e. Immettere un nome per l'iniziatore.</p> <p>f. Se si desidera attivare l'autenticazione in banda o TLS (Transport Layer Security), selezionare ; quindi selezionare le opzioni desiderate.</p> <p>L'autenticazione in-band consente un'autenticazione sicura bidirezionale e unidirezionale tra gli host NVMe e il sistema ASA R2.</p> <p>TLS crittografa tutti i dati inviati in rete tra gli host NVMe/TCP e il sistema ASA R2.</p> <p>g. Selezionare Aggiungi iniziatore per aggiungere altri iniziatori.</p> <p>Formattare l'NQN dell'host come <nqn.aaaa-mm> seguito da un nome di dominio completo. L'anno deve essere uguale o successivo al 1970. La lunghezza massima totale dovrebbe essere 223. Un esempio di un iniziatore NVMe valido è nqn.2014-08.com.example:string</p>

7. Selezionare **Aggiungi**.

Quali sono le prossime novità?

Le unità di storage vengono create e mappate agli host. È ora possibile ["creare snapshot"](#) proteggere i dati sul sistema ASA R2.

Per ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni su ["Modalità di utilizzo delle Storage Virtual Machine dei sistemi ASA R2"](#).

Aggiungere iniziatori host

È possibile aggiungere nuovi iniziatori host al sistema ASA R2 in qualsiasi momento. Gli initiator rendono gli host idonei ad accedere alle unità di storage ed eseguire operazioni sui dati.

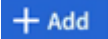
Prima di iniziare

Per replicare la configurazione host in un cluster di destinazione durante il processo di aggiunta degli initiator degli host, il cluster deve trovarsi in una relazione di replica. Facoltativamente, è possibile ["creare una relazione di replica"](#) dopo l'aggiunta dell'host.

Aggiungere initiator host per host SCSI o NVMe.

Host SCSI

Fasi

1. Selezionare **host**.
2. Selezionare **SCSI**, quindi  .
3. Immettere il nome host, selezionare il sistema operativo host e immettere una descrizione host.
4. Se si desidera replicare la configurazione host in un cluster di destinazione, selezionare **Replica configurazione host**, quindi selezionare il cluster di destinazione.

Il cluster deve trovarsi in una relazione di replica per replicare la configurazione dell'host.

5. Aggiunta di host nuovi o esistenti.

Aggiungere nuovi host	Aggiungere host esistenti
<ol style="list-style-type: none">a. Selezionare nuovi host.b. Selezionare FC o iSCSI, quindi selezionare gli iniziatori host.c. In alternativa, selezionare Configura prossimità host. La configurazione della prossimità con l'host consente a ONTAP di identificare il controller più vicino all'host per l'ottimizzazione del percorso dei dati e la riduzione della latenza. Ciò è applicabile solo se i dati sono stati replicati in una posizione remota. Se non è stata impostata la replica snapshot, non è necessario selezionare questa opzione.d. Se è necessario aggiungere nuovi iniziatori, selezionare Aggiungi iniziatori.	<ol style="list-style-type: none">a. Selezionare host esistenti.b. Selezionare l'host che si desidera aggiungere.c. Selezionare Aggiungi.

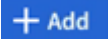
6. Selezionare **Aggiungi**.

Quali sono le prossime novità?

Gli host SCSI vengono aggiunti al sistema ASA R2 ed è possibile mappare gli host alle unità di storage.

Host NVMe

Fasi

1. Selezionare **host**.
2. Selezionare **NVMe**, quindi selezionare  .
3. Immettere un nome per il sottosistema NVMe, selezionare il sistema operativo host e immettere una descrizione.
4. Selezionare **Aggiungi iniziatore**.


Quali sono le prossime novità?

Gli host NVMe vengono aggiunti al sistema ASA R2 e sarai pronto per mappare gli host alle unità di storage.

Mappare l'unità di archiviazione a un host

Dopo aver creato le unità di archiviazione ASA R2 e aggiunto gli iniziatori host, mappare gli host alle unità di archiviazione per iniziare a fornire i dati. Le unità di archiviazione vengono mappate sugli host come parte del processo di creazione delle unità di archiviazione. È inoltre possibile mappare le unità di archiviazione esistenti su host nuovi o esistenti in qualsiasi momento.

Fasi

1. Selezionare **archiviazione**.
2. Passare il mouse sul nome dell'unità di archiviazione che si desidera mappare.
3. Selezionare ; quindi selezionare **Map to hosts**.
4. Selezionare gli host che si desidera mappare all'unità di archiviazione, quindi selezionare **Mappa**.

Quali sono le prossime novità?

L'unità di storage viene mappata agli host ed è possibile completare il processo di provisioning sugli host.

Provisioning completo dal lato host

Dopo aver creato le unità di storage, aggiunto gli initiator degli host e mappato le unità di storage, è necessario eseguire sugli host alcuni passaggi prima di poter leggere e scrivere i dati sul sistema ASA R2.

Fasi

1. Per FC e FC/NVMe, zone gli switch FC di WWPN.

Utilizzare una zona per iniziatore e includere tutte le porte di destinazione in ciascuna zona.

2. Scopri la nuova unità di stoccaggio.
3. Inizializzare l'unità di archiviazione e creare un file system.
4. Verificare che l'host sia in grado di leggere e scrivere i dati sull'unità di archiviazione.

Quali sono le prossime novità?

Il processo di provisioning è stato completato ed è possibile iniziare a fornire i dati. È ora possibile **"creare snapshot"** proteggere i dati sul sistema ASA R2.

Per ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla configurazione lato host, consultare la **"Documentazione dell'host SAN ONTAP"** per l'host specifico.


Clonazione dei dati sui sistemi di storage ASA R2

Il cloning dei dati crea copie delle unità di storage e dei gruppi di coerenza nel sistema ASA R2 usando ONTAP System Manager, che può essere utilizzato per lo sviluppo applicativo, il test, i backup, la migrazione dei dati o altre funzioni amministrative.

Clonare le unità di storage

Quando si clona un'unità di storage, si crea una nuova unità di storage sul sistema ASA R2 che è una copia point-in-time e scrivibile dell'unità di storage clonata.

Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage**.
2. Posizionare il puntatore del mouse sul nome dell'unità di archiviazione che si desidera clonare.
3. Selezionare ; quindi selezionare **Clona**.
4. Accettare il nome predefinito per la nuova unità di archiviazione che verrà creata come clone o immetterne una nuova.
5. Selezionare il sistema operativo host.

Per impostazione predefinita, viene creato un nuovo snapshot per il clone.

6. Se si desidera utilizzare uno snapshot esistente, creare un nuovo gruppo host o aggiungere un nuovo host, selezionare **altre opzioni**.

Opzione	Fasi
Utilizzare un'istantanea esistente	<ol style="list-style-type: none"> a. In istantanea da clonare, selezionare Usa un snap-hot esistente. b. Selezionare lo snapshot che si desidera utilizzare per il clone.
Creare un nuovo gruppo host	<ol style="list-style-type: none"> a. In mappatura host, selezionare nuovo gruppo host. b. Immettere un nome per il nuovo gruppo host, quindi selezionare gli iniziatori host da includere nel gruppo.
Aggiungere un nuovo host	<ol style="list-style-type: none"> a. In mappatura host, selezionare nuovi host. b. Immettere il nome a per il nuovo host, quindi selezionare FC o iSCSI. c. Selezionare gli iniziatori host dall'elenco degli iniziatori esistenti o selezionare Aggiungi per aggiungere nuovi iniziatori per l'host.

7. Selezionare **Clone**.

Quali sono le prossime novità?

È stata creata una nuova unità di archiviazione identica all'unità di archiviazione clonata. A questo punto, è possibile utilizzare la nuova unità di archiviazione in base alle esigenze.

Clonare i gruppi di coerenza

Quando si clona un gruppo di coerenza, si crea un nuovo gruppo di coerenza identico per struttura, unità di storage e dati al gruppo di coerenza clonato. Utilizza un clone del gruppo di coerenza per eseguire il test delle applicazioni o migrare i dati. Ad esempio, supponiamo che sia necessario migrare un workload di produzione da un gruppo di coerenza. Puoi clonare il gruppo di coerenza per creare una copia del workload di produzione per mantenere come backup fino al completamento della migrazione.


Il clone viene creato a partire da una snapshot del gruppo di coerenza che viene clonato. La snapshot utilizzata per il clone viene acquisita nel momento in cui il processo di cloning viene avviato per impostazione predefinita. È possibile modificare il comportamento predefinito per utilizzare uno snapshot preesistente.

Le mappature delle unità di archiviazione vengono copiate come parte del processo di clonazione. Le policy di Snapshot non vengono copiate come parte del processo di cloning.

Puoi creare cloni da gruppi di coerenza archiviati in locale sul sistema ASA R2 o da gruppi di coerenza replicati in posizioni remote.

Clonare utilizzando lo snapshot locale

Fasi


1. In System Manager, selezionare **protezione > gruppi di coerenza**.
2. Sposta il mouse sul gruppo di coerenza da clonare.
3. Selezionare , quindi selezionare **Clona**.
4. Immettere un nome per il clone del gruppo di coerenza o accettare il nome predefinito.
5. Selezionare il sistema operativo host.
6. Se si desidera dissociare il clone dal gruppo di coerenza di origine e allocare spazio su disco, selezionare **Dividi clone**.
7. Se si desidera utilizzare uno snapshot esistente, creare un nuovo gruppo host o aggiungere un nuovo host per il clone, selezionare **altre opzioni**.

Opzione	Fasi
Utilizzare un'istantanea esistente	<ol style="list-style-type: none">a. In istantanea da clonare, selezionare Usa uno snapshot esistente.b. Selezionare lo snapshot che si desidera utilizzare per il clone.
Creare un nuovo gruppo host	<ol style="list-style-type: none">a. In mappatura host, selezionare nuovo gruppo host.b. Immettere un nome per il nuovo gruppo host, quindi selezionare gli iniziatori host da includere nel gruppo.
Aggiungere un nuovo host	<ol style="list-style-type: none">a. In mappatura host, selezionare nuovi host.b. Immettere il nome del nuovo nome host, quindi selezionare FC o iSCSI.c. Selezionare gli iniziatori host dall'elenco degli iniziatori esistenti o selezionare Aggiungi iniziatore per aggiungere nuovi iniziatori per l'host.

8. Selezionare **Clone**.

Clona utilizzando la snapshot remota

Fasi

1. In System Manager, selezionare **protezione > Replica**.
2. Passare il mouse sopra la **sorgente** che si desidera clonare.
3. Selezionare , quindi selezionare **Clona**.
4. Selezionare il cluster di origine e la VM di storage, quindi immettere un nome per il nuovo gruppo di coerenza o accettare il nome predefinito.
5. Selezionare l'istantanea da clonare, quindi selezionare **Clona**.

Quali sono le prossime novità?

È stato clonato un gruppo di coerenza dalla posizione remota. Il nuovo gruppo di coerenza è disponibile a livello locale sul sistema ASA R2 da utilizzare in base alle necessità.

Quali sono le prossime novità?

Per proteggere i dati è necessario ricorrere "[creare snapshot](#)" al gruppo di coerenza clonato.

Clone del gruppo di coerenza split

Quando si suddivide un clone del gruppo di coerenza, il clone viene dissociato dal gruppo di coerenza di origine e viene allocato lo spazio su disco per il clone. Il clone diventa un gruppo di coerenza standalone che può essere utilizzato indipendentemente dal gruppo di coerenza di origine.

Fasi

1. In System Manager, selezionare **protezione > gruppi di coerenza**.
2. Posizionare il puntatore del mouse sul clone del gruppo di coerenza che si desidera suddividere.
3. Selezionare **Dividi clone**.
4. Selezionare **Dividi**.

Risultato

Il clone viene dissociato dal gruppo di coerenza di origine e lo spazio su disco viene allocato per il clone.

Gestire i gruppi host

Crea gruppi host sul tuo sistema ASA r2

In un sistema ASA R2, un *gruppo host* è il meccanismo utilizzato per fornire agli host l'accesso alle unità di archiviazione. Un gruppo di host si riferisce a un igroup per host SCSI o a un sottosistema NVMe per host NVMe. Un host può vedere solo le unità di archiviazione mappate ai gruppi host a cui appartiene. Quando un gruppo host viene mappato a un'unità di archiviazione, gli host che sono membri del gruppo, sono quindi in grado di montare (creare directory e strutture di file su) l'unità di archiviazione.

I gruppi di host vengono creati automaticamente o manualmente quando si creano le unità di archiviazione. Per creare gruppi host prima o dopo la creazione dell'unità di archiviazione, è possibile utilizzare facoltativamente i seguenti passaggi.

Fasi

1. Da System Manager, selezionare **host**.
2. Selezionare gli host che si desidera aggiungere al gruppo host.

Dopo aver selezionato il primo host, l'opzione da aggiungere a un gruppo di host viene visualizzata sopra l'elenco degli host.

3. Selezionare **Aggiungi al gruppo host**.
4. Cercare e selezionare il gruppo host a cui si desidera aggiungere l'host.

Quali sono le prossime novità?

Hai creato un gruppo host e ora puoi ["mapparlo su un'unità di archiviazione"](#) .

Elimina un gruppo host sul tuo sistema ASA r2

In un sistema ASA r2, un gruppo host è il meccanismo utilizzato per consentire agli host di accedere alle unità di storage. Un gruppo host si riferisce a un igroup per gli host SCSI o a un sottosistema NVMe per gli host NVMe. Un host può visualizzare solo le unità di storage mappate ai gruppi host a cui appartiene. È possibile eliminare un gruppo host se non si desidera più che gli host del gruppo abbiano accesso alle unità di storage mappate al gruppo.

Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage**.
2. In **Mappatura host** seleziona il gruppo host che desideri eliminare.
3. Selezionare **Archiviazione mappata**.
4. Selezionare **Altro**; quindi selezionare **Elimina**.
5. Seleziona per confermare che vuoi continuare; quindi seleziona **Elimina**.

Quali sono le prossime novità?

Il gruppo host viene eliminato. Gli host che facevano parte del gruppo non hanno più accesso alle unità di archiviazione mappate al gruppo host.

Gestire le unità di archiviazione

Modifica delle unità di storage sui sistemi di storage ASA R2

Per ottimizzare le performance sul sistema ASA R2, potrebbe essere necessario modificare le unità di storage per aumentarne la capacità, aggiornare le policy di qualità del servizio o modificare gli host mappati alle unità. Ad esempio, se un nuovo workload dell'applicazione critica viene aggiunto a un'unità di storage esistente, potrebbe essere necessario modificare la policy di qualità del servizio applicata all'unità di storage per supportare il livello di performance necessario per la nuova applicazione.

Aumentare la capacità

Aumentare le dimensioni di un'unità di archiviazione prima che raggiunga la capacità massima per evitare una perdita di accesso ai dati che può verificarsi se l'unità di archiviazione esaurisce lo spazio scrivibile. La capacità di un'unità di archiviazione può essere aumentata a 128 TB, ovvero la dimensione massima consentita da ONTAP.

Modificare le mappature dell'host

Modificare gli host mappati a un'unità di storage per agevolare il bilanciamento dei carichi di lavoro o la riconfigurazione delle risorse di sistema.

Modificare il criterio QoS

Le policy di qualità del servizio garantiscono che le performance dei carichi di lavoro critici non vengano degradate da carichi di lavoro concorrenti. È possibile utilizzare i criteri QoS per impostare un throughput di QoS *Limit* e un throughput di QoS *Guarantee*.


- Limite di throughput della QoS

Il throughput della QoS *Limit* limita l'impatto di un carico di lavoro sulle risorse di sistema limitando il throughput del carico di lavoro a un numero massimo di IOPS o Mbps o IOPS e Mbps.

- Garanzia di throughput di QoS

Il throughput della QoS *garanzia* garantisce che i carichi di lavoro critici soddisfino gli obiettivi minimi di throughput, indipendentemente dalla richiesta da parte dei carichi di lavoro concorrenti, garantendo che il throughput per il carico di lavoro critico non scenda al di sotto di un numero minimo di IOPS o Mbps o IOPS e Mbps.

Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage**.
2. Passare il mouse sul nome dell'unità di archiviazione che si desidera modificare.
3. Selezionare ; quindi selezionare **Modifica**.
4. Aggiorna i parametri delle unità di storage in base alle tue esigenze per aumentare la capacità, modificare i criteri di QoS e aggiornare la mappatura degli host.

Quali sono le prossime novità?

Se è stata aumentata la dimensione dell'unità di archiviazione, è necessario eseguire nuovamente la scansione dell'unità di archiviazione sull'host per consentire all'host di riconoscere la modifica delle dimensioni.

Sposta le unità di storage sui sistemi storage ASA R2


Se lo spazio di una zona di disponibilità dello storage si sta esaurendo, è possibile spostare le unità di storage in un'altra zona di disponibilità dello storage per bilanciare l'utilizzo dello storage nel cluster.

È possibile spostare un'unità di archiviazione mentre l'unità di archiviazione è online e fornisce i dati. L'operazione di spostamento non comporta interruzioni.

Prima di iniziare

- È necessario eseguire ONTAP 9.16.1 o versione successiva.
- Il cluster deve essere composto da quattro o più nodi.

Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage**, quindi selezionare l'unità di archiviazione che si desidera spostare.
2. Selezionare ; quindi selezionare **Sposta**.
3. Selezionare la zona di disponibilità di archiviazione in cui si desidera spostare l'unità di archiviazione, quindi selezionare **Sposta**.


Eliminazione delle unità di storage sui sistemi di storage ASA R2

Eliminare un'unità di archiviazione se non è più necessario mantenere i dati contenuti nell'unità. L'eliminazione delle unità di archiviazione non più necessarie può consentire di liberare spazio per altre applicazioni host.

Prima di iniziare

Se l'unità di archiviazione che si desidera eliminare si trova in un gruppo di coerenza con una relazione di replica, è necessario ["rimuovere l'unità di archiviazione dal gruppo di coerenza"](#) prima di eliminarlo.

Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage**.
2. Passare il mouse sul nome dell'unità di archiviazione che si desidera eliminare.
3. Selezionare ; quindi selezionare **Elimina**.
4. Confermare che l'eliminazione non può essere annullata.
5. Selezionare **Delete** (Elimina).

Quali sono le prossime novità?

È possibile utilizzare lo spazio liberato dall'unità di archiviazione eliminata alle ["aumentare le dimensioni"](#) unità di archiviazione che richiedono capacità aggiuntiva.

Migrazione delle VM di archiviazione

Migrare una VM di archiviazione da un cluster ASA a un cluster ASA r2

A partire da ONTAP 9.18.1, è possibile migrare senza interruzioni una macchina virtuale di archiviazione (VM) da qualsiasi cluster ASA a qualsiasi cluster ASA r2. La migrazione da un cluster ASA a un cluster ASA r2 consente di adottare l'architettura semplificata e ottimizzata dei sistemi ASA r2 per ambienti solo SAN.

La migrazione delle VM di archiviazione tra i sistemi di archiviazione ASA e ASA r2 è supportata come segue:

Da uno qualsiasi dei seguenti sistemi ASA :	Per uno qualsiasi dei seguenti sistemi ASA r2:
<ul style="list-style-type: none">• ASA C800• ASA C400• ASA C250• ASA A900• ASA A800• ASA A400• ASA A250• ASA A150• ASA AFF A800• ASA AFF A700• ASA AFF A400• ASA AFF A250• ASA AFF A220	<ul style="list-style-type: none">• ASA A1K• ASA C30• ASA A90• ASA A70• ASA A50• ASA A30• ASA A20



Per l'elenco più aggiornato dei sistemi ASA e ASA r2, vedere ["NetApp Hardware Universe"](#) . I sistemi ASA r2 sono elencati in NetApp Hardware Universe come "ASA A-Series/C-Series (New)".

È possibile migrare una VM di archiviazione a un cluster ASA r2 solo da un cluster ASA . La migrazione da qualsiasi altro tipo di sistema ONTAP non è supportata.

Prima di iniziare

Tutti i nodi nel cluster ASA r2 e nel cluster ASA devono eseguire ONTAP 9.18.1 o versione successiva. Le versioni della patch ONTAP 9.18.1 sui nodi del cluster possono variare.

Passaggio 1: verificare lo stato della VM di archiviazione ASA

Prima di migrare una VM di archiviazione da un sistema ASA , non devono essere presenti namespace NVMe o vVols e ogni volume nella VM di archiviazione deve contenere una sola LUN. La migrazione degli spazi dei nomi NVMe e vVols non è supportata. L'architettura dei sistemi ASA r2 richiede che i volumi contengano un singolo LUN.

Fasi

1. Verificare che non siano presenti spazi dei nomi NVMe nella VM di archiviazione:

```
vserver nvme namespace show -vserver <storage_VM>
```

Se vengono visualizzate le voci, gli oggetti NVMe devono essere ["convertito"](#) ai LUN o rimossi. Vedi il `vserver nvme namespace delete` e il `vserver nvme subsystem delete` comandi nel ["Riferimento comando ONTAP"](#) per maggiori informazioni.

2. Verificare che non siano presenti vVols nella VM di archiviazione:

```
lun show -verser <storage_VM> -class protocol-endpoint,vvol
```

Se sono presenti vVols , è necessario copiarli su un'altra VM di archiviazione e quindi eliminarli dalla VM di archiviazione da migrare. Vedi il `lun copy` E `lun delete` comandi nel ["Riferimento comando ONTAP"](#) per maggiori informazioni.

3. Verificare che ogni volume nella VM di archiviazione contenga un singolo LUN:

```
lun show -verser <storage_VM>
```

Se un volume contiene più di un LUN, utilizzare `volume create` E `lun move` comandi per creare un rapporto volume-LUN di 1:1. Vedi il ["Riferimento comando ONTAP"](#) per maggiori informazioni.

Cosa succederà?

Ora sei pronto per creare una relazione peer tra i cluster ASA e ASA r2.

Passaggio 2: creare una relazione peer tra cluster tra i cluster ASA e ASA r2

Prima di poter migrare una VM di archiviazione da un cluster ASA a un cluster ASA r2, è necessario creare una relazione peer. Una relazione peer definisce le connessioni di rete che consentono ai cluster ONTAP e alle VM di archiviazione di scambiare dati in modo sicuro.

Prima di iniziare

È necessario aver creato LIF intercluster su ogni nodo nei cluster sottoposti a peering utilizzando uno dei seguenti metodi.

- ["Configurare i LIF intercluster sulle porte dati condivise"](#)
- ["Configurare i LIF intercluster su porte dati dedicate"](#)
- ["Configurare LIF intercluster in spazi IP personalizzati"](#)

Fasi

1. Sul cluster ASA r2, creare una relazione peer con il cluster ASA e generare una passphrase:

```
cluster peer create -peer-addr <ASA_cluster_LIF_IPs> -generate  
-passphrase
```

L'esempio seguente crea una relazione peer tra cluster 1 e cluster 2 e crea una passphrase generata dal sistema:

```
cluster1::> cluster peer create -peer-addr 10.98.191.193 -generate  
-passphrase  
Passphrase: UCa+6lRVICXeL/gq1WrK7ShR  
Peer Cluster Name: cluster2  
Initial Allowed Vserver Peers: -  
Expiration Time: 6/7/2017 09:16:10 +5:30  
Intercluster LIF IP: 10.140.106.185  
Warning: make a note of the passphrase - it cannot be displayed again.
```

2. Copia la passphrase generata.
3. Sul cluster ASA , creare una relazione peer con il cluster ASA r2:

```
cluster peer create -peer-addr <ASA_r2_LIF_IPs>
```

4. Immettere la passphrase generata sul cluster ASA r2.
5. Verificare che la relazione peer del cluster sia stata creata:

```
cluster peer show
```

L'esempio seguente mostra l'output previsto per i cluster peered correttamente.

```
cluster1::> cluster peer show
```

Peer Cluster Name	Cluster Serial Number	Availability	Authentication
cluster2	1-80-123456	Available	ok

Risultato

I cluster ASA e ASA r2 sono peered e i dati delle VM di archiviazione possono essere trasferiti in modo sicuro.

Cosa succederà?

Ora sei pronto a preparare la tua VM di archiviazione ASA per la migrazione.

Passaggio 3: preparare la migrazione della VM di archiviazione da un cluster ASA a un cluster ASA r2

Prima di migrare una macchina virtuale di archiviazione (VM) da un cluster ASA a un cluster ASA r2, è necessario eseguire un controllo preliminare della migrazione e risolvere eventuali problemi. Non è possibile eseguire la migrazione finché il controllo preliminare non viene superato con successo.

Fase

1. Dal cluster ASA r2, esegui il controllo preliminare della migrazione:

```
vserver migrate start -vserver <storage_VM> -source-cluster  
<asa_cluster> -check-only true
```

Se è necessario risolvere eventuali problemi per preparare il cluster ASA alla migrazione, vengono visualizzati il problema e l'azione correttiva. Risolvi il problema e ripeti il controllo preliminare finché non viene completato correttamente.

Cosa succederà?

Ora sei pronto per migrare la tua VM di archiviazione dal cluster ASA a un cluster ASA r2.

Passaggio 4: migrare una VM di archiviazione ASA in un cluster ASA r2

Dopo aver preparato il cluster ASA e creato la necessaria relazione peer con il cluster ASA r2, è possibile iniziare la migrazione della VM di archiviazione.

Quando si esegue una migrazione di VM di storage, è consigliabile lasciare il 30% di spazio CPU sia sul cluster ASA che sul cluster ASA r2 per consentire l'esecuzione del carico di lavoro CPU.

A proposito di questa attività

Dopo la migrazione della VM di storage, i client vengono automaticamente trasferiti al cluster ASA r2 e la VM di storage sul cluster ASA viene automaticamente rimossa. Il cutover automatico e la rimozione automatica della VM di archiviazione sono abilitati per impostazione predefinita. Facoltativamente, è possibile disabilitarli entrambi ed eseguire manualmente il cutover e la rimozione della VM di archiviazione.

Prima di iniziare

- Il cluster ASA r2 deve disporre di spazio libero sufficiente per contenere la VM di archiviazione migrata.
- Se la VM di archiviazione ASA contiene volumi crittografati, il gestore delle chiavi integrato o il gestore delle chiavi esterno sul sistema ASA r2 devono essere configurati a livello di cluster.
- Le seguenti operazioni non possono essere eseguite sul cluster ASA di origine:
 - Operazioni di failover
 - WAFLIRON
 - impronta digitale
 - Spostamento, rehosting, clonazione, creazione, conversione o analisi del volume

Fasi

1. Dal cluster ASA r2, avviare la migrazione della VM di archiviazione:

```
vserver migrate start -vserver <storage_VM_name> -source-cluster
<ASA_cluster>
```

Per disattivare il passaggio automatico, utilizzare `-auto-cutover false` parametro. Per disabilitare la rimozione automatica della VM di archiviazione ASA, utilizzare `-auto-source-cleanup false` parametro.

2. Monitorare lo stato della migrazione

```
vserver migrate show -vserver <storage_VM_name>
```

Una volta completata la migrazione, lo **stato** viene visualizzato come **migrazione-completata**.



Se è necessario mettere in pausa o annullare la migrazione prima che inizi il passaggio automatico, utilizzare `vserver migrate pause` e il `vserver migrate abort` comandi. È necessario sospendere la migrazione prima di annullarla. Non è possibile annullare la migrazione dopo l'avvio del cutover.

Risultato

La VM di archiviazione viene migrata dal cluster ASA al cluster ASA r2. Il nome e l'UUID della VM di archiviazione, il nome LIF dei dati, l'indirizzo IP e i nomi degli oggetti, come il nome del volume, rimangono invariati. L'UUID degli oggetti migrati nella VM di archiviazione viene aggiornato.

Cosa succederà?

Se hai disabilitato il cutover automatico e la rimozione automatica della VM di archiviazione, ["trasferire manualmente i client ASA sul cluster ASA r2 e rimuovere la VM di archiviazione dal cluster ASA"](#).

Eseguire il cutover dei client e pulire la VM di archiviazione di origine dopo la migrazione a un sistema ASA r2

Dopo la migrazione di una macchina virtuale di archiviazione (VM) da un cluster ASA a un cluster ASA r2, per impostazione predefinita i client vengono automaticamente trasferiti al cluster ASA r2 e la VM di archiviazione sul cluster ASA viene

automaticamente rimossa. Se si sceglie di disabilitare il cutover e la rimozione automatici della VM di archiviazione ASA durante la migrazione, sarà necessario eseguire manualmente questi passaggi al termine della migrazione.

Trasferire manualmente i client a un sistema ASA r2 dopo una migrazione della VM di storage

Se si disabilita il cutover automatico del client durante la migrazione di una VM di archiviazione da un cluster ASA a un cluster ASA r2, una volta completata correttamente la migrazione, eseguire il cutover manualmente in modo che la VM di archiviazione ASA r2 possa fornire dati ai client.

Fasi

1. Sul cluster ASA r2, eseguire manualmente il cutover del client:

```
vserver migrate cutover -vserver <storage_VM_name>
```

2. Verificare che l'operazione di cutover sia completa:

```
vserver migrate show
```

Risultato

I dati vengono forniti ai tuoi client dalla VM di archiviazione sul tuo cluster ASA r2.

Cosa succederà?

Ora sei pronto per rimuovere la VM di archiviazione dal cluster ASA di origine.

Rimuovere manualmente una VM di archiviazione ASA dopo la migrazione a un cluster ASA r2

Se si disabilita la pulizia automatica dell'origine durante la migrazione di una VM di archiviazione da un cluster ASA a un cluster ASA r2, al termine della migrazione rimuovere la VM di archiviazione dal cluster ASA per liberare spazio di archiviazione.

Prima di iniziare

I tuoi client dovrebbero fornire dati dal cluster ASA r2.

Fasi

1. Dal cluster ASA , verificare che lo stato della VM di archiviazione ASA sia **Pronto per la pulizia della sorgente**:

```
vserver migrate show
```

2. Rimuovere la VM di archiviazione ASA :

```
vserver migrate source-cleanup -vserver <storage_VM_name>
```

Risultato

La VM di archiviazione sul cluster ASA viene rimossa.

Limiti di archiviazione di ASA R2

Per prestazioni, configurazione e supporto ottimali, è necessario conoscere i limiti di archiviazione di ASA r2.

Per un elenco completo dei limiti di archiviazione più recenti di ASA R2, vedere ["NetApp Hardware Universe"](#).

I sistemi ASA r2 supportano i seguenti limiti di archiviazione:

	Massimo per coppia HA	Massimo per cluster
Gruppi di coerenza	256	256
Applicazioni aziendali	100	350
Nodi	2	12
Gruppi di replicazione	50	50
Dimensione della zona di disponibilità dello storage	2 PB	2 PB
Unità di stoccaggio	10.000	30.000
Dimensioni dell'unità di stoccaggio	128 TB	128 TB
Unità di archiviazione per gruppo di coerenza	256	256
Gruppi di coerenza figlio per gruppo di coerenza padre	64	64
Macchine virtuali di archiviazione	<ul style="list-style-type: none">• 256 (ONTAP 9.18.1 e versioni successive)• 32 (ONTAP 9.17.1 e precedenti)	<ul style="list-style-type: none">• 256 (ONTAP 9.18.1 e versioni successive)• 32 (ONTAP 9.17.1 e precedenti)
Macchine virtuali	800	1200

Limiti per le relazioni asincrone SnapMirror

I seguenti limiti si applicano alle unità di archiviazione e ai gruppi di coerenza in una relazione di replica asincrona SnapMirror . Per un elenco completo dei limiti di archiviazione ASA r2 più recenti, ["NetApp Hardware Universe"](#) .

Limite massimo	Per coppia HA	Per cluster
Gruppi di coerenza	250	750
Unità di stoccaggio	4.000	6.000

Limiti per la relazione di sincronizzazione attiva SnapMirror

I seguenti limiti si applicano alle unità di archiviazione e ai gruppi di coerenza in una relazione di replica di

sincronizzazione attiva SnapMirror . La sincronizzazione attiva SnapMirror è supportata a partire da ONTAP 9.17.1 solo su cluster a due nodi. A partire da ONTAP 9.18.1, la sincronizzazione attiva SnapMirror è supportata su cluster a quattro nodi.

Per un elenco completo dei limiti di archiviazione ASA r2 più recenti, ["NetApp Hardware Universe"](#) .

Limite massimo	Per coppia HA
Gruppi di coerenza	50
Unità di stoccaggio	400

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 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.