



Aggiungere e predisporre il sistema di archiviazione

SnapCenter software

NetApp
November 06, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/snapcenter-61/install/task_add_storage_systems.html on November 06, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

- Aggiungere e predisporre il sistema di archiviazione 1
 - Aggiungere sistemi di archiviazione 1
 - Connessioni di archiviazione e credenziali 4
 - Connessioni di archiviazione 4
 - Credenziali 4
- Fornire spazio di archiviazione su host Windows 5
 - Creare e gestire igroup 5
 - Creare e gestire dischi 6
 - Creare e gestire condivisioni SMB 16
 - Recuperare spazio sul sistema di archiviazione 18
 - Fornire l'archiviazione utilizzando i cmdlet di PowerShell 19
- Fornire storage in ambienti VMware 19
 - Piattaforme di sistemi operativi guest VMware supportate 19
 - Gestire le LUN FC RDM in un cluster Microsoft 20

Aggiungere e predisporre il sistema di archiviazione

Aggiungere sistemi di archiviazione

È necessario configurare il sistema di archiviazione che consente a SnapCenter di accedere all'archiviazione ONTAP , ai sistemi ASA r2 o Amazon FSx for NetApp ONTAP per eseguire operazioni di protezione dei dati e provisioning.

È possibile aggiungere una SVM autonoma oppure un cluster composto da più SVM. Se si utilizza Amazon FSx for NetApp ONTAP, è possibile aggiungere un LIF di amministrazione FSx composto da più SVM utilizzando l'account fsxadmin oppure aggiungere un SVM FSx in SnapCenter.

Prima di iniziare

- Per creare connessioni di archiviazione è necessario disporre delle autorizzazioni necessarie nel ruolo di amministratore dell'infrastruttura.
- È necessario assicurarsi che non siano in corso installazioni di plug-in.

Le installazioni di plug-in host non devono essere in corso durante l'aggiunta di una connessione al sistema di storage, poiché la cache host potrebbe non essere aggiornata e lo stato dei database potrebbe essere visualizzato nell'interfaccia utente grafica SnapCenter come "Non disponibile per il backup" o "Non su storage NetApp".

- I nomi dei sistemi di archiviazione devono essere univoci.

SnapCenter non supporta più sistemi di archiviazione con lo stesso nome su cluster diversi. Ogni sistema di archiviazione supportato da SnapCenter deve avere un nome univoco e un indirizzo IP LIF dati univoco.

Informazioni su questo compito

- Quando si configurano i sistemi di archiviazione, è anche possibile abilitare le funzionalità Event Management System (EMS) e AutoSupport . Lo strumento AutoSupport raccoglie dati sullo stato del sistema e li invia automaticamente al supporto tecnico NetApp , consentendogli di risolvere i problemi del sistema.

Se si abilitano queste funzionalità, SnapCenter invia informazioni AutoSupport al sistema di archiviazione e messaggi EMS al syslog del sistema di archiviazione quando una risorsa è protetta, un'operazione di ripristino o clonazione viene completata correttamente o un'operazione non riesce.

- Se si prevede di replicare gli snapshot su una destinazione SnapMirror o SnapVault , è necessario configurare le connessioni del sistema di archiviazione per l'SVM o il cluster di destinazione, nonché per l'SVM o il cluster di origine.



Se si modifica la password del sistema di archiviazione, i processi pianificati, i backup su richiesta e le operazioni di ripristino potrebbero non riuscire. Dopo aver modificato la password del sistema di archiviazione, è possibile aggiornarla facendo clic su **Modifica** nella scheda Archiviazione.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Sistemi di archiviazione**.
2. Nella pagina Sistemi di archiviazione, fare clic su **Nuovo**.
3. Nella pagina Aggiungi sistema di archiviazione, fornire le seguenti informazioni:

Per questo campo...	Fai questo...
Sistema di archiviazione	Immettere il nome del sistema di archiviazione o l'indirizzo IP.  I nomi dei sistemi di archiviazione, escluso il nome di dominio, devono contenere al massimo 15 caratteri e devono essere risolvibili. Per creare connessioni al sistema di archiviazione con nomi composti da più di 15 caratteri, è possibile utilizzare il cmdlet Add-SmStorageConnectionPowerShell.  Per i sistemi di storage con configurazione MetroCluster (MCC), si consiglia di registrare sia i cluster locali che quelli peer per operazioni non disruptive. SnapCenter non supporta più SVM con lo stesso nome su cluster diversi. Ogni SVM supportato da SnapCenter deve avere un nome univoco.  Dopo aver aggiunto la connessione di archiviazione a SnapCenter, non dovresti rinominare l'SVM o il Cluster utilizzando ONTAP.  Se SVM viene aggiunto con un nome breve o FQDN, deve essere risolvibile sia da SnapCenter che dall'host del plug-in.
Nome utente/Password	Immettere le credenziali dell'utente di archiviazione che dispone dei privilegi richiesti per accedere al sistema di archiviazione.

Per questo campo...	Fai questo...
Impostazioni del sistema di gestione degli eventi (EMS) e AutoSupport	Se si desidera inviare messaggi EMS al syslog del sistema di archiviazione o se si desidera che i messaggi AutoSupport vengano inviati al sistema di archiviazione per la protezione applicata, le operazioni di ripristino completate o le operazioni non riuscite, selezionare la casella di controllo appropriata. Quando si seleziona la casella di controllo Invia notifica AutoSupport per operazioni non riuscite al sistema di archiviazione, viene selezionata anche la casella di controllo Registra eventi del server SnapCenter su syslog perché è necessaria la messaggistica EMS per abilitare le notifiche AutoSupport .

4. Fare clic su **Altre opzioni** se si desidera modificare i valori predefiniti assegnati a piattaforma, protocollo, porta e timeout.

- a. In Piattaforma, seleziona una delle opzioni dall'elenco a discesa.

Se l'SVM è il sistema di archiviazione secondario in una relazione di backup, selezionare la casella di controllo **Secondario**. Quando si seleziona l'opzione **Secondaria**, SnapCenter non esegue immediatamente un controllo della licenza.

Se hai aggiunto SVM in SnapCenter , l'utente dovrà selezionare manualmente il tipo di piattaforma dal menu a discesa.

- a. In Protocollo, seleziona il protocollo configurato durante la configurazione di SVM o Cluster, in genere HTTPS.
- b. Immettere la porta accettata dal sistema di archiviazione.

In genere funziona la porta predefinita 443.

- c. Inserire il tempo in secondi che deve trascorrere prima che i tentativi di comunicazione vengano interrotti.

Il valore predefinito è 60 secondi.

- d. Se l'SVM dispone di più interfacce di gestione, selezionare la casella di controllo **IP preferito**, quindi immettere l'indirizzo IP preferito per le connessioni SVM.

- e. Fare clic su **Salva**.

5. Fare clic su **Invia**.

Risultato

Nella pagina Sistemi di archiviazione, dal menu a discesa **Tipo**, eseguire una delle seguenti azioni:

- Selezionare * ONTAP SVM* se si desidera visualizzare tutti gli SVM aggiunti.

Se hai aggiunto SVM FSx, questi vengono elencati qui.

- Selezionare *Cluster ONTAP * se si desidera visualizzare tutti i cluster aggiunti.

Se hai aggiunto cluster FSx utilizzando fsxadmin, i cluster FSx sono elencati qui.

Facendo clic sul nome del cluster, tutte le SVM che ne fanno parte vengono visualizzate nella sezione Macchine virtuali di archiviazione.

Se si aggiunge un nuovo SVM al cluster ONTAP tramite l'interfaccia utente grafica ONTAP , fare clic su **Riscopri** per visualizzare il nuovo SVM aggiunto.

Dopo aver finito

Un amministratore del cluster deve abilitare AutoSupport su ciascun nodo del sistema di archiviazione per inviare notifiche e-mail da tutti i sistemi di archiviazione a cui SnapCenter ha accesso, eseguendo il seguente comando dalla riga di comando del sistema di archiviazione:

```
autosupport trigger modify -node nodename -autosupport-message client.app.info
-to enable -noteto enable
```



L'amministratore della macchina virtuale di archiviazione (SVM) non ha accesso ad AutoSupport.

Connessioni di archiviazione e credenziali

Prima di eseguire operazioni di protezione dei dati, è necessario configurare le connessioni di archiviazione e aggiungere le credenziali che verranno utilizzate da SnapCenter Server e dai plug-in SnapCenter .

Connessioni di archiviazione

Le connessioni di archiviazione consentono al server SnapCenter e ai plug-in SnapCenter di accedere all'archiviazione ONTAP . L'impostazione di queste connessioni comporta anche la configurazione delle funzionalità AutoSupport ed Event Management System (EMS).

Credenziali

- Amministratore di dominio o qualsiasi membro del gruppo di amministratori

Specificare l'amministratore di dominio o un membro del gruppo di amministratori sul sistema su cui si sta installando il plug-in SnapCenter . I formati validi per il campo Nome utente sono:

- *NetBIOS\NomeUtente*
- *FQDN dominio\Nome utente*
- *NomeUtente@upn*

- Amministratore locale (solo per gruppi di lavoro)

Per i sistemi che appartengono a un gruppo di lavoro, specificare l'amministratore locale predefinito sul sistema su cui si sta installando il plug-in SnapCenter . È possibile specificare un account utente locale appartenente al gruppo degli amministratori locali se l'account utente dispone di privilegi elevati o se la funzionalità di controllo degli accessi utente è disabilitata sul sistema host.

Il formato valido per il campo Nome utente è: *UserName*

- Credenziali per singoli gruppi di risorse

Se si impostano le credenziali per singoli gruppi di risorse e il nome utente non dispone di privilegi di amministratore completi, è necessario assegnare al nome utente almeno i privilegi di gruppo di risorse e di backup.

Fornire spazio di archiviazione su host Windows

Creare e gestire igroup

È possibile creare gruppi di iniziatori (igroup) per specificare quali host possono accedere a una determinata LUN sul sistema di archiviazione. È possibile utilizzare SnapCenter per creare, rinominare, modificare o eliminare un igroup su un host Windows.

Crea un igroup

È possibile utilizzare SnapCenter per creare un igroup su un host Windows. L'igroup sarà disponibile nella procedura guidata Crea disco o Connetti disco quando si esegue il mapping dell'igroup a un LUN.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Igroup**.
3. Nella pagina Gruppi iniziatori, fare clic su **Nuovo**.
4. Nella finestra di dialogo Crea igroup, definire l'igroup:

In questo campo...	Fai questo...
Sistema di archiviazione	Selezionare l'SVM per la LUN che si desidera mappare all'igroup.
Ospite	Selezionare l'host su cui si desidera creare l'igroup.
Nome del gruppo	Inserisci il nome dell'igroup.
Iniziatori	Selezionare l'iniziatore.
Tipo	Selezionare il tipo di iniziatore: iSCSI, FCP o misto (FCP e iSCSI).

5. Quando sei soddisfatto dei tuoi dati, clicca su **OK**.

SnapCenter crea l'igroup sul sistema di archiviazione.

Rinominare un igroup

È possibile utilizzare SnapCenter per rinominare un igroup esistente.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Igroup**.
3. Nella pagina Gruppi iniziatori, fare clic sul campo **Macchina virtuale di archiviazione** per visualizzare un elenco delle SVM disponibili, quindi selezionare la SVM per l'igroup che si desidera rinominare.
4. Nell'elenco degli igroup per l'SVM, seleziona l'igroup che vuoi rinominare e fai clic su **Rinomina**.
5. Nella finestra di dialogo Rinomina igroup, immettere il nuovo nome per l'igroup e fare clic su **Rinomina**.

Modificare un igroup

È possibile utilizzare SnapCenter per aggiungere iniziatori igroup a un igroup esistente. Durante la creazione di un igroup è possibile aggiungere un solo host. Se si desidera creare un igroup per un cluster, è possibile modificarlo per aggiungere altri nodi a tale igroup.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Igroup**.
3. Nella pagina Gruppi iniziatori, fare clic sul campo **Macchina virtuale di archiviazione** per visualizzare un elenco a discesa delle SVM disponibili, quindi selezionare la SVM per l'igroup che si desidera modificare.
4. Nell'elenco degli igroup, seleziona un igroup e fai clic su **Aggiungi iniziatore all'igroup**.
5. Seleziona un host.
6. Selezionare gli iniziatori e fare clic su **OK**.

Elimina un igroup

È possibile utilizzare SnapCenter per eliminare un igroup quando non ne hai più bisogno.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Igroup**.
3. Nella pagina Gruppi iniziatori, fare clic sul campo **Macchina virtuale di archiviazione** per visualizzare un elenco a discesa delle SVM disponibili, quindi selezionare la SVM per l'igroup che si desidera eliminare.
4. Nell'elenco degli igroup per l'SVM, seleziona l'igroup che desideri eliminare e fai clic su **Elimina**.
5. Nella finestra di dialogo Elimina igroup, fare clic su **OK**.

SnapCenter elimina l'igroup.

Creare e gestire dischi

L'host Windows vede i LUN sul sistema di archiviazione come dischi virtuali. È possibile utilizzare SnapCenter per creare e configurare una LUN connessa tramite FC o tramite

iSCSI.

- SnapCenter supporta solo dischi di base. I dischi dinamici non sono supportati.
- Per GPT è consentita solo una partizione dati e per MBR è consentita solo una partizione primaria con un volume formattato con NTFS o CSVFS e un percorso di montaggio.
- Stili di partizione supportati: GPT, MBR; in una VM VMware UEFI, sono supportati solo i dischi iSCSI



SnapCenter non supporta la ridenominazione di un disco. Se un disco gestito da SnapCenter viene rinominato, le operazioni SnapCenter non riusciranno.

Visualizza i dischi su un host

Puoi visualizzare i dischi su ogni host Windows che gestisci con SnapCenter.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Dischi**.
3. Selezionare l'host dall'elenco a discesa **Host**.

I dischi sono elencati.

Visualizza i dischi in cluster

È possibile visualizzare i dischi in cluster sul cluster gestito con SnapCenter. I dischi in cluster vengono visualizzati solo quando si seleziona il cluster dal menu a discesa Host.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Dischi**.
3. Selezionare il cluster dall'elenco a discesa **Host**.

I dischi sono elencati.

Stabilire una sessione iSCSI

Se si utilizza iSCSI per connettersi a un LUN, è necessario stabilire una sessione iSCSI prima di creare il LUN per abilitare la comunicazione.

Prima di iniziare

- È necessario aver definito il nodo del sistema di archiviazione come destinazione iSCSI.
- È necessario aver avviato il servizio iSCSI sul sistema di archiviazione. ["Saperne di più"](#)

Informazioni su questo compito

È possibile stabilire una sessione iSCSI solo tra le stesse versioni IP, da IPv6 a IPv6 o da IPv4 a IPv4.

È possibile utilizzare un indirizzo IPv6 link-local per la gestione delle sessioni iSCSI e per la comunicazione tra

un host e una destinazione solo quando entrambi si trovano nella stessa subnet.

Se si modifica il nome di un iniziatore iSCSI, l'accesso alle destinazioni iSCSI ne risente. Dopo aver modificato il nome, potrebbe essere necessario riconfigurare i target a cui accede l'iniziatore in modo che possano riconoscere il nuovo nome. Dopo aver modificato il nome di un iniziatore iSCSI, è necessario assicurarsi di riavviare l'host.

Se l'host dispone di più di un'interfaccia iSCSI, una volta stabilita una sessione iSCSI su SnapCenter utilizzando un indirizzo IP sulla prima interfaccia, non è possibile stabilire una sessione iSCSI da un'altra interfaccia con un indirizzo IP diverso.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Sessione iSCSI**.
3. Dall'elenco a discesa **Macchina virtuale di archiviazione**, selezionare la macchina virtuale di archiviazione (SVM) per la destinazione iSCSI.
4. Dall'elenco a discesa **Host**, seleziona l'host per la sessione.
5. Fare clic su **Stabilisci sessione**.

Viene visualizzata la procedura guidata Crea sessione.

6. Nella procedura guidata Stabilisci sessione, identifica la destinazione:

In questo campo...	Entra...
Nome del nodo di destinazione	Il nome del nodo della destinazione iSCSI Se esiste già un nome di nodo di destinazione, il nome viene visualizzato in formato di sola lettura.
Indirizzo del portale di destinazione	L'indirizzo IP del portale di rete di destinazione
Portale di destinazione	La porta TCP del portale di rete di destinazione
Indirizzo del portale dell'iniziatore	L'indirizzo IP del portale di rete dell'iniziatore

7. Quando sei soddisfatto dei tuoi dati, clicca su **Connetti**.

SnapCenter stabilisce la sessione iSCSI.

8. Ripetere questa procedura per stabilire una sessione per ciascun target.

Creare LUN o dischi connessi tramite FC o tramite iSCSI

L'host Windows vede i LUN sul sistema di archiviazione come dischi virtuali. È possibile utilizzare SnapCenter per creare e configurare una LUN connessa tramite FC o tramite iSCSI.

Se si desidera creare e formattare dischi al di fuori di SnapCenter, sono supportati solo i file system NTFS e CSVFS.

Prima di iniziare

- È necessario aver creato un volume per la LUN sul sistema di archiviazione.

Il volume deve contenere solo LUN e solo LUN creati con SnapCenter.



Non è possibile creare un LUN su un volume clone creato da SnapCenter, a meno che il clone non sia già stato suddiviso.

- È necessario aver avviato il servizio FC o iSCSI sul sistema di archiviazione.
- Se si utilizza iSCSI, è necessario aver stabilito una sessione iSCSI con il sistema di archiviazione.
- Il pacchetto di plug-in SnapCenter per Windows deve essere installato solo sull'host su cui si sta creando il disco.

Informazioni su questo compito

- Non è possibile connettere una LUN a più di un host, a meno che la LUN non sia condivisa dagli host in un cluster di failover di Windows Server.
- Se un LUN è condiviso da host in un cluster di failover di Windows Server che utilizza CSV (Cluster Shared Volumes), è necessario creare il disco sull'host proprietario del gruppo di cluster.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Dischi**.
3. Selezionare l'host dall'elenco a discesa **Host**.
4. Fare clic su **Nuovo**.

Si apre la procedura guidata Crea disco.

5. Nella pagina Nome LUN, identificare la LUN:

In questo campo...	Fai questo...
Sistema di archiviazione	Selezionare l'SVM per la LUN.
Percorso LUN	Fare clic su Sfoglia per selezionare il percorso completo della cartella contenente il LUN.
Nome LUN	Immettere il nome del LUN.
Dimensione del cluster	Selezionare la dimensione di allocazione del blocco LUN per il cluster. La dimensione del cluster dipende dal sistema operativo e dalle applicazioni.
Etichetta LUN	Facoltativamente, immettere un testo descrittivo per il LUN.

6. Nella pagina Tipo di disco, seleziona il tipo di disco:

Selezionare...	Se...
Disco dedicato	L'accesso alla LUN è consentito solo a un host. Ignora il campo Gruppo di risorse .
Disco condiviso	Il LUN è condiviso dagli host in un cluster di failover di Windows Server. Immettere il nome del gruppo di risorse del cluster nel campo Gruppo di risorse . È necessario creare il disco su un solo host nel cluster di failover.
Volume condiviso del cluster (CSV)	Il LUN è condiviso dagli host in un cluster di failover di Windows Server che utilizza CSV. Immettere il nome del gruppo di risorse del cluster nel campo Gruppo di risorse . Assicurarsi che l'host su cui si sta creando il disco sia il proprietario del gruppo cluster.

7. Nella pagina Proprietà unità, specificare le proprietà dell'unità:

Proprietà	Descrizione
Assegnazione automatica del punto di montaggio	SnapCenter assegna automaticamente un punto di montaggio del volume in base all'unità di sistema. Ad esempio, se l'unità di sistema è C:, l'assegnazione automatica crea un punto di montaggio del volume nell'unità C: (C:\scmnt\). L'assegnazione automatica non è supportata per i dischi condivisi.
Assegna lettera di unità	Montare il disco sull'unità selezionata nell'elenco a discesa adiacente.
Utilizza il punto di montaggio del volume	Montare il disco sul percorso dell'unità specificato nel campo adiacente. La radice del punto di montaggio del volume deve essere di proprietà dell'host su cui si sta creando il disco.
Non assegnare la lettera dell'unità o il punto di montaggio del volume	Selezionare questa opzione se si preferisce montare manualmente il disco in Windows.

Proprietà	Descrizione
dimensione LUN	Specificare la dimensione LUN; minimo 150 MB. Selezionare MB, GB o TB nell'elenco a discesa adiacente.
Utilizzare il thin provisioning per il volume che ospita questa LUN	Fornire una disposizione sottile della LUN. Il thin provisioning alloca solo lo spazio di archiviazione necessario in un dato momento, consentendo alla LUN di crescere in modo efficiente fino alla massima capacità disponibile. Assicurati che ci sia abbastanza spazio disponibile sul volume per contenere tutto lo spazio di archiviazione LUN che ritieni necessario.
Scegli il tipo di partizione	Selezionare la partizione GPT per una tabella delle partizioni GUID o la partizione MBR per un Master Boot Record. Le partizioni MBR potrebbero causare problemi di disallineamento nei cluster di failover di Windows Server.  I dischi di partizione UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) non sono supportati.

8. Nella pagina Mappa LUN, selezionare l'iniziatore iSCSI o FC sull'host:

In questo campo...	Fai questo...
Ospite	Fare doppio clic sul nome del gruppo cluster per visualizzare un elenco a discesa che mostra gli host che appartengono al cluster, quindi selezionare l'host per l'iniziatore. Questo campo viene visualizzato solo se il LUN è condiviso dagli host in un cluster di failover di Windows Server.
Scegli l'iniziatore host	Selezionare Fibre Channel o iSCSI, quindi selezionare l'iniziatore sull'host. È possibile selezionare più iniziatori FC se si utilizza FC con I/O multipath (MPIO).

9. Nella pagina Tipo di gruppo, specificare se si desidera mappare un igroup esistente al LUN o crearne uno nuovo:

Selezionare...	Se...
Crea un nuovo igroup per gli iniziatori selezionati	Si desidera creare un nuovo igroup per gli iniziatori selezionati.
Scegli un igroup esistente o specifica un nuovo igroup per gli iniziatori selezionati	Si desidera specificare un igroup esistente per gli iniziatori selezionati oppure creare un nuovo igroup con il nome specificato. Digitare il nome dell'igroup nel campo nome igroup. Digitare le prime lettere del nome igroup esistente per completare automaticamente il campo.

10. Nella pagina Riepilogo, rivedi le tue selezioni e poi fai clic su **Fine**.

SnapCenter crea il LUN e lo collega all'unità o al percorso dell'unità specificato sull'host.

Ridimensionare un disco

È possibile aumentare o diminuire le dimensioni di un disco in base alle esigenze del sistema di archiviazione.

Informazioni su questo compito

- Per le LUN con provisioning sottile, la dimensione della geometria LUN ONTAP è indicata come dimensione massima.
- Per le LUN con provisioning spesso, la dimensione espandibile (dimensione disponibile nel volume) viene visualizzata come dimensione massima.
- Le LUN con partizioni di tipo MBR hanno un limite di dimensione di 2 TB.
- Le LUN con partizioni di tipo GPT hanno un limite di dimensione del sistema di archiviazione di 16 TB.
- È consigliabile creare uno snapshot prima di ridimensionare una LUN.
- Se è necessario ripristinare una LUN da uno Snapshot creato prima del ridimensionamento della LUN, SnapCenter ridimensiona automaticamente la LUN in base alle dimensioni dello Snapshot.

Dopo l'operazione di ripristino, i dati aggiunti al LUN dopo il ridimensionamento devono essere ripristinati da uno snapshot creato dopo il ridimensionamento.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Dischi**.
3. Selezionare l'host dall'elenco a discesa Host.

I dischi sono elencati.

4. Seleziona il disco che vuoi ridimensionare e poi clicca su **Ridimensiona**.
5. Nella finestra di dialogo Ridimensiona disco, utilizzare lo strumento cursore per specificare la nuova dimensione del disco oppure immettere la nuova dimensione nel campo Dimensione.



Se si immette la dimensione manualmente, è necessario fare clic all'esterno del campo Dimensione prima che il pulsante Riduci o Espandi venga abilitato correttamente. Inoltre, è necessario fare clic su MB, GB o TB per specificare l'unità di misura.

6. Quando sei soddisfatto dei dati inseriti, clicca su **Riduci** o **Espandi**, a seconda dei casi.

SnapCenter ridimensiona il disco.

Collegare un disco

È possibile utilizzare la procedura guidata Connetti disco per connettere un LUN esistente a un host o per riconnettere un LUN che è stato disconnesso.

Prima di iniziare

- È necessario aver avviato il servizio FC o iSCSI sul sistema di archiviazione.
- Se si utilizza iSCSI, è necessario aver stabilito una sessione iSCSI con il sistema di archiviazione.
- Non è possibile connettere una LUN a più di un host, a meno che la LUN non sia condivisa dagli host in un cluster di failover di Windows Server.
- Se il LUN è condiviso dagli host in un cluster di failover di Windows Server che utilizza CSV (Cluster Shared Volumes), è necessario connettere il disco all'host proprietario del gruppo di cluster.
- Il plug-in per Windows deve essere installato solo sull'host a cui si collega il disco.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Dischi**.
3. Selezionare l'host dall'elenco a discesa **Host**.
4. Fare clic su **Connetti**.

Si apre la procedura guidata Connetti disco.

5. Nella pagina Nome LUN, identifica la LUN a cui connettersi:

In questo campo...	Fai questo...
Sistema di archiviazione	Selezionare l'SVM per la LUN.
Percorso LUN	Fare clic su Sfoglia per selezionare il percorso completo del volume contenente il LUN.
Nome LUN	Immettere il nome del LUN.
Dimensione del cluster	Selezionare la dimensione di allocazione del blocco LUN per il cluster. La dimensione del cluster dipende dal sistema operativo e dalle applicazioni.

In questo campo...	Fai questo...
Etichetta LUN	Facoltativamente, immettere un testo descrittivo per il LUN.

6. Nella pagina Tipo di disco, seleziona il tipo di disco:

Selezionare...	Se...
Disco dedicato	L'accesso alla LUN è consentito solo a un host.
Disco condiviso	Il LUN è condiviso dagli host in un cluster di failover di Windows Server. È sufficiente collegare il disco a un solo host nel cluster di failover.
Volume condiviso del cluster (CSV)	Il LUN è condiviso dagli host in un cluster di failover di Windows Server che utilizza CSV. Assicurarsi che l'host su cui ci si connette al disco sia il proprietario del gruppo cluster.

7. Nella pagina Proprietà unità, specificare le proprietà dell'unità:

Proprietà	Descrizione
Assegnazione automatica	Consenti a SnapCenter di assegnare automaticamente un punto di montaggio del volume in base all'unità di sistema. Ad esempio, se l'unità di sistema è C:, la proprietà di assegnazione automatica crea un punto di montaggio del volume nell'unità C: (C:\scmntpt\). La proprietà di assegnazione automatica non è supportata per i dischi condivisi.
Assegna lettera di unità	Montare il disco sull'unità selezionata nell'elenco a discesa adiacente.
Utilizza il punto di montaggio del volume	Montare il disco sul percorso dell'unità specificato nel campo adiacente. La radice del punto di montaggio del volume deve essere di proprietà dell'host su cui si sta creando il disco.
Non assegnare la lettera dell'unità o il punto di montaggio del volume	Selezionare questa opzione se si preferisce montare manualmente il disco in Windows.

8. Nella pagina Mappa LUN, selezionare l'iniziatore iSCSI o FC sull'host:

In questo campo...	Fai questo...
Ospite	Fare doppio clic sul nome del gruppo cluster per visualizzare un elenco a discesa che mostra gli host che appartengono al cluster, quindi selezionare l'host per l'iniziatore. Questo campo viene visualizzato solo se il LUN è condiviso dagli host in un cluster di failover di Windows Server.
Scegli l'iniziatore host	Selezionare Fibre Channel o iSCSI, quindi selezionare l'iniziatore sull'host. Se si utilizza FC con MPIO, è possibile selezionare più iniziatori FC.

9. Nella pagina Tipo di gruppo, specificare se si desidera mappare un igroup esistente al LUN o creare un nuovo igroup:

Selezionare...	Se...
Crea un nuovo igroup per gli iniziatori selezionati	Si desidera creare un nuovo igroup per gli iniziatori selezionati.
Scegli un igroup esistente o specifica un nuovo igroup per gli iniziatori selezionati	Si desidera specificare un igroup esistente per gli iniziatori selezionati oppure creare un nuovo igroup con il nome specificato. Digitare il nome dell'igroup nel campo nome igroup. Digitare le prime lettere del nome igroup esistente per completare automaticamente il campo.

10. Nella pagina Riepilogo, rivedi le tue selezioni e fai clic su **Fine**.

SnapCenter collega la LUN all'unità o al percorso dell'unità specificato sull'host.

Disconnettere un disco

È possibile disconnettere una LUN da un host senza alterarne il contenuto, con un'eccezione: se si disconnette un clone prima che sia stato suddiviso, si perde il contenuto del clone.

Prima di iniziare

- Assicurarsi che la LUN non sia utilizzata da alcuna applicazione.
- Assicurarsi che la LUN non sia monitorata tramite software di monitoraggio.
- Se la LUN è condivisa, assicurarsi di rimuovere le dipendenze delle risorse del cluster dalla LUN e verificare che tutti i nodi del cluster siano accesi, funzionino correttamente e siano disponibili per SnapCenter.

Informazioni su questo compito

Se si disconnette un LUN in un volume FlexClone creato SnapCenter e non sono connessi altri LUN sul volume, SnapCenter elimina il volume. Prima di disconnettere il LUN, SnapCenter visualizza un messaggio che avvisa che il volume FlexClone potrebbe essere eliminato.

Per evitare l'eliminazione automatica del volume FlexClone, è necessario rinominare il volume prima di disconnettere l'ultimo LUN. Quando si rinomina il volume, assicurarsi di modificare più caratteri oltre all'ultimo carattere del nome.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Dischi**.
3. Selezionare l'host dall'elenco a discesa **Host**.

I dischi sono elencati.

4. Selezionare il disco che si desidera disconnettere, quindi fare clic su **Disconnetti**.
5. Nella finestra di dialogo Disconnetti disco, fare clic su **OK**.

SnapCenter disconnette il disco.

Elimina un disco

È possibile eliminare un disco quando non ne hai più bisogno. Dopo aver eliminato un disco, non è più possibile ripristinarlo.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Dischi**.
3. Selezionare l'host dall'elenco a discesa **Host**.

I dischi sono elencati.

4. Seleziona il disco che vuoi eliminare, quindi fai clic su **Elimina**.
5. Nella finestra di dialogo Elimina disco, fare clic su **OK**.

SnapCenter elimina il disco.

Creare e gestire condivisioni SMB

Per configurare una condivisione SMB3 su una macchina virtuale di archiviazione (SVM), è possibile utilizzare l'interfaccia utente di SnapCenter o i cmdlet di PowerShell.

Procedura consigliata: si consiglia di utilizzare i cmdlet perché consentono di sfruttare i modelli forniti con SnapCenter per automatizzare la configurazione delle condivisioni.

I modelli racchiudono le best practice per la configurazione del volume e della condivisione. È possibile trovare

i modelli nella cartella Modelli nella cartella di installazione del pacchetto plug-in SnapCenter per Windows.



Se ti senti a tuo agio, puoi creare i tuoi modelli seguendo quelli forniti. Prima di creare un modello personalizzato, è opportuno rivedere i parametri nella documentazione del cmdlet.

Crea una condivisione SMB

È possibile utilizzare la pagina Condivisioni di SnapCenter per creare una condivisione SMB3 su una macchina virtuale di archiviazione (SVM).

Non è possibile utilizzare SnapCenter per eseguire il backup dei database sulle condivisioni SMB. Il supporto SMB è limitato al solo provisioning.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Condivisioni**.
3. Selezionare la SVM dall'elenco a discesa **Macchina virtuale di archiviazione**.
4. Fare clic su **Nuovo**.

Si apre la finestra di dialogo Nuova condivisione.

5. Nella finestra di dialogo Nuova condivisione, definire la condivisione:

In questo campo...	Fai questo...
Descrizione	Inserisci un testo descrittivo per la condivisione.
Condividi il nome	Immettere il nome della condivisione, ad esempio test_share. Il nome immesso per la condivisione verrà utilizzato anche come nome del volume. Il nome della condivisione: • Deve essere una stringa UTF-8. • Non deve includere i seguenti caratteri: caratteri di controllo da 0x00 a 0x1F (entrambi inclusi), 0x22 (virgolette doppie) e caratteri speciali \ / [] : (vertical bar) < > + = ; , ?
Condividi percorso	• Fare clic nel campo per immettere un nuovo percorso del file system, ad esempio /. • Fare doppio clic nel campo per selezionare da un elenco di percorsi di file system esistenti.

6. Quando sei soddisfatto dei tuoi dati, clicca su **OK**.

SnapCenter crea la condivisione SMB sulla SVM.

Elimina una condivisione SMB

È possibile eliminare una condivisione SMB quando non è più necessaria.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Host**.
2. Nella pagina Host, fare clic su **Condivisioni**.
3. Nella pagina Condivisioni, fare clic sul campo **Macchina virtuale di archiviazione** per visualizzare un menu a discesa con un elenco delle macchine virtuali di archiviazione (SVM) disponibili, quindi selezionare la SVM per la condivisione che si desidera eliminare.
4. Dall'elenco delle condivisioni sull'SVM, seleziona la condivisione che desideri eliminare e fai clic su **Elimina**.
5. Nella finestra di dialogo Elimina condivisione, fare clic su **OK**.

SnapCenter elimina la condivisione SMB dall'SVM.

Recuperare spazio sul sistema di archiviazione

Sebbene NTFS tenga traccia dello spazio disponibile su una LUN quando i file vengono eliminati o modificati, non segnala le nuove informazioni al sistema di archiviazione. È possibile eseguire il cmdlet PowerShell per il recupero dello spazio sull'host Plug-in per Windows per garantire che i blocchi appena liberati vengano contrassegnati come disponibili nell'archiviazione.

Se si esegue il cmdlet su un host plug-in remoto, è necessario aver eseguito il cmdlet SnapCenterOpen-SMConnection per aprire una connessione al server SnapCenter .

Prima di iniziare

- Prima di eseguire un'operazione di ripristino, è necessario assicurarsi che il processo di recupero dello spazio sia stato completato.
- Se il LUN è condiviso dagli host in un cluster di failover di Windows Server, è necessario eseguire il recupero dello spazio sull'host proprietario del gruppo di cluster.
- Per prestazioni di archiviazione ottimali, è opportuno effettuare il recupero dello spazio il più spesso possibile.

È necessario assicurarsi che l'intero file system NTFS sia stato scansionato.

Informazioni su questo compito

- Il recupero dello spazio è un'operazione che richiede molto tempo e impegna molta CPU, quindi in genere è meglio eseguirla quando l'utilizzo del sistema di archiviazione e dell'host Windows è basso.
- Il recupero dello spazio recupera quasi tutto lo spazio disponibile, ma non il 100%.
- Non eseguire la deframmentazione del disco contemporaneamente al recupero dello spazio.

Ciò potrebbe rallentare il processo di bonifica.

Fare un passo

Dal prompt dei comandi di PowerShell del server applicativo, immettere il seguente comando:

```
Invoke-SdHostVolumeSpaceReclaim -Path drive_path
```

drive_path è il percorso dell'unità mappato al LUN.

Fornire l'archiviazione utilizzando i cmdlet di PowerShell

Se non si desidera utilizzare l'interfaccia utente grafica SnapCenter per eseguire attività di provisioning host e recupero spazio, è possibile utilizzare i cmdlet di PowerShell. È possibile utilizzare i cmdlet direttamente oppure aggiungerli agli script.

Se si eseguono i cmdlet su un host plug-in remoto, è necessario eseguire il cmdlet SnapCenter Open-SMConnection per aprire una connessione al server SnapCenter .

Le informazioni relative ai parametri che possono essere utilizzati con il cmdlet e le relative descrizioni possono essere ottenute eseguendo *Get-Help command_name*. In alternativa, puoi anche fare riferimento a ["Guida di riferimento ai cmdlet del software SnapCenter"](#) .

Se i cmdlet di SnapCenter PowerShell non funzionano correttamente a causa della rimozione di SnapDrive per Windows dal server, fare riferimento a ["I cmdlet SnapCenter non funzionano quando SnapDrive per Windows viene disinstallato"](#) .

Fornire storage in ambienti VMware

È possibile utilizzare il plug-in SnapCenter per Microsoft Windows negli ambienti VMware per creare e gestire LUN e snapshot.

Piattaforme di sistemi operativi guest VMware supportate

- Versioni supportate di Windows Server
- Configurazioni del cluster Microsoft

Supporto per un massimo di 16 nodi supportati su VMware quando si utilizza Microsoft iSCSI Software Initiator o fino a due nodi utilizzando FC

- LUN RDM

Supporto per un massimo di 56 RDM LUN con quattro controller LSI Logic SCSI per RDMS normale o 42 RDM LUN con tre controller LSI Logic SCSI su un plug-in box-to-box VMware VM MSCS per la configurazione Windows

Supporta il controller VMware ParaVirtual SCSI. Sui dischi RDM possono essere supportati 256 dischi.

Per le informazioni più recenti sulle versioni supportate, vedere ["Strumento matrice di interoperabilità NetApp"](#) .

Limitazioni relative al server VMware ESXi

- L'installazione del plug-in per Windows su un cluster Microsoft su macchine virtuali utilizzando le credenziali ESXi non è supportata.

Quando si installa il plug-in per Windows su macchine virtuali in cluster, è necessario utilizzare le

credenziali vCenter.

- Tutti i nodi del cluster devono utilizzare lo stesso ID di destinazione (sulla scheda SCSI virtuale) per lo stesso disco del cluster.
- Quando si crea un LUN RDM al di fuori del plug-in per Windows, è necessario riavviare il servizio plug-in per consentirgli di riconoscere il disco appena creato.
- Non è possibile utilizzare contemporaneamente gli iniziatori iSCSI e FC su un sistema operativo guest VMware.

Privilegi minimi vCenter richiesti per le operazioni SnapCenter RDM

Per eseguire operazioni RDM in un sistema operativo guest, è necessario disporre dei seguenti privilegi vCenter sull'host:

- Datastore: Rimuovi file
- Host: Configurazione > Configurazione partizione di archiviazione
- Macchina virtuale: configurazione

È necessario assegnare questi privilegi a un ruolo a livello di Virtual Center Server. Il ruolo a cui assegni questi privilegi non può essere assegnato a nessun utente senza privilegi di root.

Dopo aver assegnato questi privilegi, è possibile installare il plug-in per Windows sul sistema operativo guest.

Gestire le LUN FC RDM in un cluster Microsoft

È possibile utilizzare il plug-in per Windows per gestire un cluster Microsoft mediante LUN FC RDM, ma è necessario prima creare il quorum RDM condiviso e l'archiviazione condivisa all'esterno del plug-in, quindi aggiungere i dischi alle macchine virtuali nel cluster.

A partire da ESXi 5.5, è possibile utilizzare anche hardware ESX iSCSI e FCoE per gestire un cluster Microsoft. Il plug-in per Windows include il supporto immediato per i cluster Microsoft.

Requisiti

Il plug-in per Windows fornisce supporto per cluster Microsoft che utilizzano LUN FC RDM su due diverse macchine virtuali appartenenti a due diversi server ESX o ESXi, noti anche come cluster across box, quando si soddisfano requisiti di configurazione specifici.

- Le macchine virtuali (VM) devono eseguire la stessa versione di Windows Server.
- Le versioni del server ESX o ESXi devono essere le stesse per ogni host padre VMware.
- Ogni host padre deve disporre di almeno due schede di rete.
- Deve essere presente almeno un datastore VMware Virtual Machine File System (VMFS) condiviso tra i due server ESX o ESXi.
- VMware consiglia di creare il datastore condiviso su una SAN FC.

Se necessario, il datastore condiviso può essere creato anche tramite iSCSI.

- La LUN RDM condivisa deve essere in modalità di compatibilità fisica.
- Il LUN RDM condiviso deve essere creato manualmente all'esterno del plug-in per Windows.

Non è possibile utilizzare dischi virtuali per l'archiviazione condivisa.

- Su ogni macchina virtuale del cluster deve essere configurato un controller SCSI in modalità di compatibilità fisica:

Windows Server 2008 R2 richiede di configurare il controller SCSI LSI Logic SAS su ogni macchina virtuale. Le LUN condivise non possono utilizzare il controller LSI Logic SAS esistente se ne esiste solo uno del suo tipo ed è già collegato all'unità C:.

I controller SCSI di tipo paravirtuale non sono supportati sui cluster VMware Microsoft.



Quando si aggiunge un controller SCSI a una LUN condivisa su una macchina virtuale in modalità di compatibilità fisica, è necessario selezionare l'opzione **Raw Device Mappings** (RDM) e non l'opzione **Crea un nuovo disco** in VMware Infrastructure Client.

- I cluster di macchine virtuali Microsoft non possono far parte di un cluster VMware.
- Quando si installa il plug-in per Windows su macchine virtuali appartenenti a un cluster Microsoft, è necessario utilizzare le credenziali vCenter e non quelle ESX o ESXi.
- Il plug-in per Windows non può creare un singolo igroup con iniziatori provenienti da più host.

L'igroup contenente gli iniziatori di tutti gli host ESXi deve essere creato sul controller di archiviazione prima di creare i LUN RDM che verranno utilizzati come dischi del cluster condivisi.

- Assicurarsi di creare un LUN RDM su ESXi 5.0 utilizzando un iniziatore FC.

Quando si crea un LUN RDM, viene creato un gruppo di iniziatori con ALUA.

Limitazioni

Il plug-in per Windows supporta i cluster Microsoft che utilizzano LUN RDM FC/iSCSI su diverse macchine virtuali appartenenti a diversi server ESX o ESXi.



Questa funzionalità non è supportata nelle versioni precedenti a ESX 5.5i.

- Il plug-in per Windows non supporta cluster su datastore ESX iSCSI e NFS.
- Il plug-in per Windows non supporta iniziatori misti in un ambiente cluster.

Gli iniziatori devono essere FC o Microsoft iSCSI, ma non entrambi.

- Gli iniziatori iSCSI e gli HBA ESX non sono supportati sui dischi condivisi in un cluster Microsoft.
- Il plug-in per Windows non supporta la migrazione di macchine virtuali con vMotion se la macchina virtuale fa parte di un cluster Microsoft.
- Il plug-in per Windows non supporta MPIO su macchine virtuali in un cluster Microsoft.

Creare un LUN FC RDM condiviso

Prima di poter utilizzare le LUN FC RDM per condividere lo storage tra i nodi in un cluster Microsoft, è necessario creare il disco quorum condiviso e il disco di storage condiviso, quindi aggiungerli a entrambe le macchine virtuali nel cluster.

Il disco condiviso non viene creato utilizzando il plug-in per Windows. Dovresti creare e poi aggiungere la LUN condivisa a ciascuna macchina virtuale nel cluster. Per informazioni, vedere ["Cluster di macchine virtuali su host fisici"](#).

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.