



Proteggere i file system Unix

SnapCenter software

NetApp
January 09, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/snapcenter/protect-scu/concept_overview_snapcenter_plug_in_for_UNIX_file_systems.html on January 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Proteggere i file system Unix	1
Cosa puoi fare con il plug-in SnapCenter per file system Unix	1
Configurazioni supportate	1
Limitazioni	2
Caratteristiche	2
Installare il plug-in SnapCenter per i file system Unix	2
Prerequisiti per l'aggiunta di host e l'installazione di Plug-in Package per Linux	2
Aggiungere host e installare il pacchetto plug-in per Linux utilizzando la GUI	3
Configurare il servizio caricatore plug-in di SnapCenter	6
Configurare il certificato CA con il servizio caricatore plug-in (SPL) di SnapCenter sull'host Linux	9
Abilitare i certificati CA per i plug-in	12
Installare il plug-in SnapCenter per VMware vSphere	13
Implementare il certificato CA	13
Configurare il file CRL	13
Prepararsi per la protezione dei file system Unix	13
Eseguire il backup dei file system Unix	14
Individuare i file system UNIX disponibili per il backup	14
Creare criteri di backup per i file system Unix	14
Creare gruppi di risorse e allegare criteri per i file system Unix	17
Creare gruppi di risorse e abilitare la protezione secondaria per i file system Unix sui sistemi ASA R2 ..	19
Eseguire il backup dei file system Unix	21
Eseguire il backup dei gruppi di risorse dei file system Unix	23
Monitorare il backup dei file system Unix	24
Visualizzare i file system Unix protetti nella pagina topologia	25
Ripristinare e ripristinare i file system Unix	27
Ripristinare i file system Unix	27
Monitorare le operazioni di ripristino dei file system Unix	28
Clona file system Unix	29
Clona il backup del file system Unix	29
Separare un clone	31
Monitorare le operazioni di clonazione dei file system Unix	32

Proteggere i file system Unix

Cosa puoi fare con il plug-in SnapCenter per file system Unix

Quando il plug-in per i file system Unix è installato nel proprio ambiente, è possibile utilizzare SnapCenter per eseguire il backup, il ripristino e la clonazione dei file system Unix. È inoltre possibile eseguire attività a supporto di tali operazioni.

- Scopri le risorse
- Eseguire il backup dei file system Unix
- Pianificare le operazioni di backup
- Ripristinare i backup del file system
- Clonare i backup del file system
- Monitorare le operazioni di backup, ripristino e clonazione

Configurazioni supportate

Elemento	Configurazione supportata
Ambienti	<ul style="list-style-type: none">• Server fisico• Server virtuale <p>Datastore vVol in NFS e SAN. È possibile eseguire il provisioning del datastore vVol solo con i tool ONTAP per VMware vSphere.</p>
Sistemi operativi	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux• Oracle Linux• SUSE Linux Enterprise Server (SLES)
File system	<ul style="list-style-type: none">• SAN:<ul style="list-style-type: none">◦ File system basati su LVM e non LVM◦ LVM su VMDK ext3, ext4 e xfs• NFS: NFS v3, NFS v4.x
Protocolli	<ul style="list-style-type: none">• FC• FCoE• iSCSI• NFS
Multipath	sì

Limitazioni

- La combinazione di RDM e dischi virtuali in un gruppo di volumi non è supportata.
- Il ripristino a livello di file non è supportato.

Tuttavia, è possibile eseguire manualmente il ripristino a livello di file clonando il backup e copiando i file manualmente.

- La combinazione di file system distribuita tra VMDK provenienti dal datastore NFS e VMFS non è supportata.
- NVMe non è supportato.
- Il provisioning non è supportato.

Caratteristiche

- Consente al plug-in per database Oracle di eseguire operazioni di protezione dei dati sui database Oracle gestendo lo stack di storage host sottostante sui sistemi Linux o AIX
- Supporta i protocolli NFS (Network file System) e SAN (Storage Area Network) su un sistema storage che esegue ONTAP.
- Per i sistemi Linux, i database Oracle su LUN VMDK e RDM sono supportati quando si implementa il plug-in SnapCenter per VMware vSphere e si registra il plug-in con SnapCenter.
- Supporta Mount Guard per AIX su file system SAN e layout LVM.
- Supporta Enhanced Journaled file System (JFS2) con logging inline su file system SAN e layout LVM solo per sistemi AIX.

Sono supportati i dispositivi nativi SAN, i file system e i layout LVM costruiti sui dispositivi SAN.

- Automatizza le operazioni di backup, ripristino e clonazione integrate con l'applicazione per file system UNIX nel tuo ambiente SnapCenter

Installare il plug-in SnapCenter per i file system Unix

Prerequisiti per l'aggiunta di host e l'installazione di Plug-in Package per Linux

Prima di aggiungere un host e installare il pacchetto plug-in per Linux, è necessario completare tutti i requisiti.

- Se si utilizza iSCSI, il servizio iSCSI deve essere in esecuzione.
- È possibile utilizzare l'autenticazione basata su password per l'utente root o non root oppure l'autenticazione basata su chiave SSH.

Il plug-in SnapCenter per file system Unix può essere installato da un utente non root. Tuttavia, è necessario configurare i privilegi sudo per l'utente non root per installare e avviare il processo di plug-in. Dopo aver installato il plug-in, i processi verranno eseguiti come utenti non root.

- Creare credenziali con la modalità di autenticazione come Linux per l'utente di installazione.
- È necessario aver installato Java 11 sull'host Linux.





Assicurarsi di aver installato solo L'edizione certificata DI JAVA 11 sull'host Linux.

Per informazioni su come scaricare JAVA, consulta: ["Download Java per tutti i sistemi operativi"](#)

- Si dovrebbe avere **bash** come shell predefinita per l'installazione del plug-in.

Requisiti degli host Linux

Assicurarsi che l'host soddisfi i requisiti prima di installare il pacchetto di plug-in SnapCenter per Linux.

Elemento	Requisiti
Sistemi operativi	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux• Oracle Linux• SUSE Linux Enterprise Server (SLES)
RAM minima per il plug-in SnapCenter sull'host	2 GB
Spazio minimo di installazione e registrazione per il plug-in SnapCenter sull'host	<div>2 GB</div> <div><div>È necessario allocare spazio su disco sufficiente e monitorare il consumo di storage da parte della cartella dei log. Lo spazio di log richiesto varia in base al numero delle entità da proteggere e alla frequenza delle operazioni di protezione dei dati. Se lo spazio su disco non è sufficiente, i registri non verranno creati per le operazioni eseguite di recente.</div></div>
Pacchetti software richiesti	<div>Java 11 Oracle Java e OpenJDK</div> <div><div>Assicurarsi di aver installato solo L'edizione certificata DI JAVA 11 sull'host Linux.</div></div> <div>Se JAVA è stato aggiornato alla versione più recente, assicurarsi che l'opzione JAVA_HOME disponibile in <code>/var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties</code> sia impostata sulla versione JAVA corretta e sul percorso corretto.</div>

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


Aggiungere host e installare il pacchetto plug-in per Linux utilizzando la GUI

È possibile utilizzare la pagina Aggiungi host per aggiungere host e quindi installare il pacchetto di plug-in SnapCenter per Linux. I plug-in vengono installati automaticamente


sugli host remoti.

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **hosts**.
2. Verificare che la scheda **Managed hosts** sia selezionata nella parte superiore.
3. Fare clic su **Aggiungi**.
4. Nella pagina host, eseguire le seguenti operazioni:

Per questo campo...	Eseguire questa operazione...
Tipo di host	Selezionare Linux come tipo di host.
Nome host	<p>Inserire il nome di dominio completo (FQDN) o l'indirizzo IP dell'host.</p> <p>SnapCenter dipende dalla configurazione corretta del DNS. Pertanto, la procedura consigliata consiste nell'inserire l'FQDN.</p> <p>Se si aggiunge un host utilizzando SnapCenter e l'host fa parte di un sottodominio, è necessario fornire l'FQDN.</p>
Credenziali	<p>Selezionare il nome della credenziale creata o creare nuove credenziali.</p> <p>La credenziale deve disporre di diritti amministrativi sull'host remoto. Per ulteriori informazioni, vedere le informazioni sulla creazione delle credenziali.</p> <p>È possibile visualizzare i dettagli relativi alle credenziali posizionando il cursore sul nome specificato.</p> <div><p>La modalità di autenticazione delle credenziali è determinata dal tipo di host specificato nella procedura guidata Aggiungi host.</p></div>

5. Nella sezione Select Plug-in to Install (Seleziona plug-in da installare), selezionare **Unix file Systems**.
6. (Facoltativo) fare clic su **altre opzioni**.

Per questo campo...	Eeguire questa operazione...
Porta	<p>Mantenere il numero di porta predefinito o specificare il numero di porta.</p> <p>Il numero di porta predefinito è 8145. Se il server SnapCenter è stato installato su una porta personalizzata, tale numero di porta viene visualizzato come porta predefinita.</p> <div>  <p>Se i plug-in sono stati installati manualmente e si è specificata una porta personalizzata, è necessario specificare la stessa porta. In caso contrario, l'operazione non riesce.</p> </div>
Percorso di installazione	<p>Il percorso predefinito è <i>/OPT/NetApp/Snapcenter</i>.</p> <p>È possibile personalizzare il percorso. Se si utilizza il percorso personalizzato, assicurarsi che il contenuto predefinito dei sudori sia aggiornato con il percorso personalizzato.</p>
Ignorare i controlli opzionali di preinstallazione	<p>Selezionare questa casella di controllo se i plug-in sono già stati installati manualmente e non si desidera verificare se l'host soddisfa i requisiti per l'installazione del plug-in.</p>

7. Fare clic su **Invia**.

Se non è stata selezionata la casella di controllo Ignora precheck, l'host viene validato per verificare se l'host soddisfa i requisiti per l'installazione del plug-in.



Lo script di precheck non convalida lo stato del firewall della porta plug-in se specificato nelle regole di rifiuto del firewall.

Se non vengono soddisfatti i requisiti minimi, vengono visualizzati messaggi di errore o di avviso appropriati. Se l'errore riguarda lo spazio su disco o la RAM, è possibile aggiornare il file web.config che si trova in *C: File di programma NetApp SnapCenter WebApp* per modificare i valori predefiniti. Se l'errore è correlato ad altri parametri, è necessario risolvere il problema.



In una configurazione ha, se si aggiorna il file web.config, è necessario aggiornare il file su entrambi i nodi.

8. Verificare l'impronta digitale, quindi fare clic su **Confirm and Submit** (Conferma e invia).



SnapCenter non supporta l'algoritmo ECDSA.



La verifica dell'impronta digitale è obbligatoria anche se lo stesso host è stato aggiunto in precedenza a SnapCenter e l'impronta digitale è stata confermata.

9. Monitorare l'avanzamento dell'installazione.

I file di log specifici dell'installazione si trovano in `/custom_location/snapcenter/logs`.

Risultato






Tutti i file system montati sull'host vengono automaticamente rilevati e visualizzati nella pagina risorse. Se non viene visualizzato alcun messaggio, fare clic su **Refresh Resources** (Aggiorna risorse).

Monitorare lo stato dell'installazione

È possibile monitorare lo stato di avanzamento dell'installazione del pacchetto plug-in di SnapCenter utilizzando la pagina lavori. Potrebbe essere necessario controllare lo stato di avanzamento dell'installazione per determinare quando è completa o se si è verificato un problema.

A proposito di questa attività

Nella pagina lavori vengono visualizzate le seguenti icone che indicano lo stato dell'operazione:

-  In corso
-  Completato correttamente
-  Non riuscito
-  Completato con avvisi o impossibile avviarlo a causa di avvisi
-  In coda

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **Monitor**.
2. Nella pagina **Monitor**, fare clic su **Jobs**.
3. Nella pagina **lavori**, per filtrare l'elenco in modo che siano elencate solo le operazioni di installazione dei plug-in, procedere come segue:
 - a. Fare clic su **Filter** (filtro).
 - b. Facoltativo: Specificare la data di inizio e di fine.
 - c. Dal menu a discesa Type (tipo), selezionare **Plug-in installation** (Installazione plug-in).
 - d. Dal menu a discesa Status (Stato), selezionare lo stato dell'installazione.
 - e. Fare clic su **Apply** (Applica).
4. Selezionare il processo di installazione e fare clic su **Dettagli** per visualizzare i dettagli del processo.
5. Nella pagina **Dettagli lavoro**, fare clic su **Visualizza registri**.

Configurare il servizio caricatore plug-in di SnapCenter

Il servizio caricatore plug-in SnapCenter carica il pacchetto plug-in affinché Linux possa interagire con il server SnapCenter. Il servizio caricatore plug-in SnapCenter viene installato quando si installa il pacchetto plug-in SnapCenter per Linux.


A proposito di questa attività

Dopo aver installato il pacchetto di plug-in SnapCenter per Linux, il servizio caricatore dei plug-in SnapCenter si avvia automaticamente. Se il servizio caricatore plug-in di SnapCenter non si avvia automaticamente, è necessario:

- Assicurarsi che la directory in cui opera il plug-in non venga eliminata
- Aumentare lo spazio di memoria assegnato alla Java Virtual Machine

Il file `spl.properties`, che si trova in `/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/etc/`, contiene i seguenti parametri. A questi parametri vengono assegnati valori predefiniti.

Nome del parametro	Descrizione
LOG_LEVEL	<p>Visualizza i livelli di registro supportati.</p> <p>I valori possibili sono TRACE, DEBUG, INFO, WARN, ERROR, E FATALE.</p>
PROTOCOLLO_SPL	<p>Visualizza il protocollo supportato dal caricatore plug-in SnapCenter.</p> <p>È supportato solo il protocollo HTTPS. È possibile aggiungere il valore se manca il valore predefinito.</p>
PROTOCOLLO_SERVER_SNAPCENTER	<p>Visualizza il protocollo supportato dal server SnapCenter.</p> <p>È supportato solo il protocollo HTTPS. È possibile aggiungere il valore se manca il valore predefinito.</p>
SKIP_JAVAHOME_UPDATE	<p>Per impostazione predefinita, il servizio SPL rileva il percorso java e aggiorna IL parametro JAVA_HOME.</p> <p>Pertanto, il valore predefinito è IMPOSTATO SU FALSE. È possibile impostare SU TRUE se si desidera disattivare il comportamento predefinito e correggere manualmente il percorso java.</p>
SPL_KEYSTORE_PASS	<p>Visualizza la password del file keystore.</p> <p>È possibile modificare questo valore solo se si modifica la password o si crea un nuovo file keystore.</p>
SPL_PORT	<p>Visualizza il numero di porta su cui è in esecuzione il servizio caricatore plug-in di SnapCenter.</p> <p>È possibile aggiungere il valore se manca il valore predefinito.</p> <div> Non modificare il valore dopo l'installazione dei plug-in.</div>

Nome del parametro	Descrizione
SNAPCENTER_SERVER_HOST	Visualizza l'indirizzo IP o il nome host del server SnapCenter.
SPL_KEYSTORE_PATH	Visualizza il percorso assoluto del file keystore.
PORTA_SERVER_SNAPCENTER	Visualizza il numero di porta su cui è in esecuzione il server SnapCenter.
LOG_MAX_COUNT	<p>Visualizza il numero di file di log del caricatore plug-in SnapCenter conservati nella cartella <i>/custom_location/snapcenter/spl/logs</i>.</p> <p>Il valore predefinito è 5000. Se il conteggio supera il valore specificato, vengono conservati gli ultimi 5000 file modificati. Il controllo del numero di file viene eseguito automaticamente ogni 24 ore dall'avvio del servizio caricatore plug-in di SnapCenter.</p> <div>  <p>Se si elimina manualmente il file <code>spl.properties</code>, il numero di file da conservare viene impostato su 9999.</p> </div>
JAVA_HOME	<p>Visualizza il percorso assoluto della directory DI JAVA_HOME che viene utilizzato per avviare il servizio SPL.</p> <p>Questo percorso viene determinato durante l'installazione e come parte dell'avvio di SPL.</p>
LOG_MAX_SIZE	<p>Visualizza la dimensione massima del file di log del lavoro.</p> <p>Una volta raggiunta la dimensione massima, il file di registro viene compresso e i registri vengono scritti nel nuovo file del lavoro.</p>
RETAIN_LOGS_OF_LAST_DAYS	Visualizza il numero di giorni in cui i registri vengono conservati.
ENABLE_CERTIFICATE_VALIDATION	<p>Viene visualizzato true quando la convalida del certificato CA è attivata per l'host.</p> <p>È possibile attivare o disattivare questo parametro modificando il file <code>spl.properties</code> o utilizzando l'interfaccia grafica o il cmdlet di SnapCenter.</p>

Se uno di questi parametri non è assegnato al valore predefinito o se si desidera assegnare o modificare il valore, è possibile modificare il file `spl.properties`. È inoltre possibile verificare il file `spl.properties` e modificarlo

per risolvere eventuali problemi relativi ai valori assegnati ai parametri. Dopo aver modificato il file `spl.properties`, riavviare il servizio caricatore plug-in di SnapCenter.

Fasi

1. Eseguire una delle seguenti operazioni, secondo necessità:

- Avviare il servizio caricatore plug-in SnapCenter:
 - Come utente root, eseguire: `/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl start`
 - Come utente non root, eseguire: `sudo /custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl start`
- Arrestare il servizio caricatore plug-in di SnapCenter:
 - Come utente root, eseguire: `/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl stop`
 - Come utente non root, eseguire: `sudo /custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl stop`



È possibile utilizzare l'opzione `-force` con il comando `stop` per arrestare con forza il servizio caricatore plug-in di SnapCenter. Tuttavia, prima di eseguire questa operazione, è necessario prestare attenzione, in quanto termina anche le operazioni esistenti.

- Riavviare il servizio caricatore plug-in di SnapCenter:
 - Come utente root, eseguire: `/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`
 - Come utente non root, eseguire: `sudo /custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`
- Individuare lo stato del servizio caricatore plug-in di SnapCenter:
 - Come utente root, eseguire: `/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl status`
 - Come utente non root, eseguire: `sudo /custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl status`
- Individuare la modifica nel servizio caricatore plug-in di SnapCenter:
 - Come utente root, eseguire: `/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl change`
 - Come utente non root, eseguire: `sudo /custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl change`

Configurare il certificato CA con il servizio caricatore plug-in (SPL) di SnapCenter sull'host Linux

È necessario gestire la password del keystore SPL e il relativo certificato, configurare il certificato CA, configurare i certificati root o intermedi per l'archivio di trust SPL e configurare la coppia di chiavi firmate CA per l'archivio di trust SPL con il servizio caricatore plug-in SnapCenter per attivare il certificato digitale installato.



SPL utilizza il file 'keystore.jks', che si trova in '/var/opt/snapcenter/spl/etc' sia come Trust-store che come keystore.

Gestire la password per l'archivio chiavi SPL e l'alias della coppia di chiavi firmate CA in uso

Fasi

1. È possibile recuperare la password predefinita del keystore SPL dal file di proprietà SPL.

È il valore corrispondente alla chiave 'SOL_KEYSTORE_PASS'.

2. Modificare la password del keystore:

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks  
. Modificare la password per tutti gli alias delle chiavi private nel  
keystore con la stessa password utilizzata per il keystore:
```

```
keytool -keypasswd -alias "<alias_name>" -keystore keystore.jks
```

Aggiornare lo stesso per la chiave SPL_KEYSTORE_PASS nel file spl.properties.

3. Riavviare il servizio dopo aver modificato la password.



La password per l'archivio chiavi SPL e per tutte le password alias associate della chiave privata deve essere la stessa.

Configurare i certificati root o intermedi per l'archivio di trust SPL

È necessario configurare i certificati root o intermedi senza la chiave privata in SPL trust-store.

Fasi

1. Accedere alla cartella contenente il keystore SPL: */var/opt/snapcenter/spl/etc*.
2. Individuare il file 'keystore.jks'.
3. Elencare i certificati aggiunti nel keystore:

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks  
. Aggiungere un certificato root o intermedio:
```

```
keytool -import -trustcacerts -alias  
<AliasNameForCertificateToBeImported> -file /<CertificatePath> -keystore  
keystore.jks  
. Riavviare il servizio dopo aver configurato i certificati root o  
intermedi in SPL trust-store.
```



Aggiungere il certificato CA principale e i certificati CA intermedi.

Configurare la coppia di chiavi con firma CA nell'archivio di trust SPL

È necessario configurare la coppia di chiavi firmate della CA nell'archivio di fiducia SPL.

Fasi

1. Accedere alla cartella contenente il keystore `/var/opt/snapcenter/spl/ecc.` della SPL
2. Individuare il file 'keystore.jks'.
3. Elencare i certificati aggiunti nel keystore:

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
. Aggiungere il certificato CA con chiave pubblica e privata.
```

```
keytool -importkeystore -srckeystore <CertificatePathToImport>
-srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
. Elencare i certificati aggiunti nel keystore.
```

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
. Verificare che il keystore contenga l'alias corrispondente al nuovo
certificato CA aggiunto al keystore.
. Modificare la password della chiave privata aggiunta per il
certificato CA in password archivio chiavi.
```

Default SPL keystore password è il valore della chiave `SPL_KEYSTORE_PASS` nel file `spl.properties`.

```
keytool -keypasswd -alias "<aliasNameOfAddedCertInKeystore>" -keystore
keystore.jks
. Se il nome alias nel certificato CA è lungo e contiene spazi o
caratteri speciali ("*", ",", "), modificare il nome alias con un nome
semplice:
```

```
keytool -changealias -alias "<OriginalAliasName>" -destalias
"<NewAliasName>" -keystore keystore.jks
. Configurare il nome alias dal keystore che si trova nel file
spl.properties.
```

Aggiornare questo valore con la chiave `SPL_CERTIFICATE_ALIAS`.

4. Riavviare il servizio dopo aver configurato la coppia di chiavi firmate della CA in SPL trust-store.

Configurare l'elenco CRL (Certificate Revocation List) per SPL

Configurare il CRL per SPL

A proposito di questa attività

- SPL ricerca i file CRL in una directory preconfigurata.
- La directory predefinita per i file CRL per SPL è `/var/opt/snapcenter/spl/etc/crl`.

Fasi

1. È possibile modificare e aggiornare la directory predefinita nel file `spl.properties` in base alla chiave `SPL_CRL_PATH`.
2. È possibile inserire più file CRL in questa directory.

I certificati in entrata verranno verificati per ciascun CRL.

Abilitare i certificati CA per i plug-in

È necessario configurare i certificati CA e implementarne i certificati nel server SnapCenter e negli host plug-in corrispondenti. Attivare la convalida del certificato CA per i plug-in.

Prima di iniziare

- È possibile attivare o disattivare i certificati CA utilizzando il cmdlet Esegui `set-SmCertificateSettings`.
- È possibile visualizzare lo stato del certificato per i plug-in utilizzando le `Get-SmCertificateSettings`.





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, fare riferimento anche a ["Guida di riferimento al cmdlet del software SnapCenter"](#).

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **hosts**.
2. Nella pagina hosts, fare clic su **Managed hosts**.
3. Selezionare uno o più host plug-in.
4. Fare clic su **altre opzioni**.
5. Selezionare **attiva convalida certificato**.

Al termine

L'host della scheda host gestiti visualizza un lucchetto e il colore del lucchetto indica lo stato della connessione tra il server SnapCenter e l'host del plug-in.

-  Indica che il certificato CA non è né abilitato né assegnato all'host del plug-in.
-  Indica che il certificato CA è stato validato correttamente.
-  Indica che non è stato possibile validare il certificato CA.
-  indica che non è stato possibile recuperare le informazioni di connessione.



Quando lo stato è giallo o verde, le operazioni di protezione dei dati vengono completate correttamente.

Installare il plug-in SnapCenter per VMware vSphere

Se il database o il file system sono memorizzati su macchine virtuali (VM), o se si desidera proteggere macchine virtuali e datastore, è necessario implementare il plug-in SnapCenter per l'appliance virtuale VMware vSphere.

Per informazioni sulla distribuzione, vedere ["Panoramica sull'implementazione"](#).

Implementare il certificato CA

Per configurare il certificato CA con il plug-in SnapCenter per VMware vSphere, vedere ["Creare o importare un certificato SSL"](#).

Configurare il file CRL

Il plug-in SnapCenter per VMware vSphere cerca i file CRL in una directory preconfigurata. La directory predefinita dei file CRL per il plug-in SnapCenter per VMware vSphere è `/opt/netapp/config/crl`.

È possibile inserire più file CRL in questa directory. I certificati in entrata verranno verificati per ciascun CRL.

Prepararsi per la protezione dei file system Unix

Prima di eseguire qualsiasi operazione di protezione dei dati, ad esempio operazioni di backup, cloning o ripristino, occorre configurare l'ambiente. È inoltre possibile configurare il server SnapCenter in modo che utilizzi le tecnologie SnapMirror e SnapVault.

Per sfruttare i vantaggi delle tecnologie SnapVault e SnapMirror, è necessario configurare e inizializzare una relazione di protezione dei dati tra i volumi di origine e di destinazione sul dispositivo di storage. È possibile utilizzare NetAppSystem Manager oppure la riga di comando della console di storage per eseguire queste attività.

Prima di utilizzare il plug-in per i file system Unix, l'amministratore di SnapCenter deve installare e configurare il server SnapCenter ed eseguire le attività dei prerequisiti.

- Installare e configurare il server SnapCenter. ["Scopri di più"](#)
- Configurare l'ambiente SnapCenter aggiungendo connessioni al sistema di storage. ["Scopri di più"](#)



SnapCenter non supporta più SVM con lo stesso nome su cluster diversi. Ogni SVM registrato con SnapCenter utilizzando la registrazione SVM o la registrazione del cluster deve essere univoco.

- Aggiungi host, installa i plug-in e scopri le risorse.
- Se si utilizza SnapCenter Server per proteggere i file system Unix che risiedono su LUN RDM VMware o VMDK, è necessario implementare il plug-in SnapCenter per VMware vSphere e registrare il plug-in con SnapCenter.

- Installare Java sull'host Linux.
- Configurare SnapMirror e SnapVault su ONTAP, se si desidera una replica di backup.

Eseguire il backup dei file system Unix

Individuare i file system UNIX disponibili per il backup

Dopo aver installato il plug-in, tutti i file system su quell'host vengono automaticamente rilevati e visualizzati nella pagina risorse. È possibile aggiungere questi file system ai gruppi di risorse per eseguire operazioni di protezione dei dati.

Prima di iniziare

- Sono necessarie attività quali l'installazione del server SnapCenter, l'aggiunta di host e la creazione di connessioni al sistema di storage.
- Se i file system risiedono su un disco della macchina virtuale (VMDK) o su una mappatura di dispositivi raw (RDM), è necessario implementare il plug-in SnapCenter per VMware vSphere e registrare il plug-in con SnapCenter.

Per ulteriori informazioni, vedere ["Implementare il plug-in SnapCenter per VMware vSphere"](#).

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **risorse**, quindi selezionare il plug-in appropriato dall'elenco.
2. Nella pagina risorse, selezionare **percorso** dall'elenco Visualizza.
3. Fare clic su **Aggiorna risorse**.

I file system vengono visualizzati insieme a informazioni quali tipo, nome host, gruppi e criteri di risorse associati e stato.

Creare criteri di backup per i file system Unix

Prima di utilizzare SnapCenter per eseguire il backup dei file system Unix, è necessario creare un criterio di backup per la risorsa o il gruppo di risorse di cui si desidera eseguire il backup. Un criterio di backup è un insieme di regole che regolano la gestione, la pianificazione e la conservazione dei backup. È inoltre possibile specificare le impostazioni di replica, script e tipo di backup. La creazione di una policy consente di risparmiare tempo quando si desidera riutilizzare la policy su un'altra risorsa o gruppo di risorse.

Prima di iniziare

- Devi essere pronto per la protezione dei dati completando attività come l'installazione di SnapCenter, l'aggiunta di host, il rilevamento dei file system e la creazione di connessioni al sistema di storage.
- Se si stanno replicando Snapshot in uno storage secondario mirror o vault, l'amministratore di SnapCenter deve aver assegnato le SVM per i volumi di origine e di destinazione.
- Esaminare i prerequisiti e i limiti specifici della sincronizzazione attiva di SnapMirror. Per informazioni, fare riferimento a ["Limiti degli oggetti per la sincronizzazione attiva di SnapMirror"](#).

A proposito di questa attività

- SnapLock
 - Se è selezionata l'opzione "conserva le copie di backup per un numero specifico di giorni", il periodo di conservazione SnapLock deve essere minore o uguale ai giorni di conservazione menzionati.

La specifica di un periodo di blocco snapshot impedisce l'eliminazione delle istantanee fino alla scadenza del periodo di conservazione. Questo potrebbe portare a mantenere un numero di Snapshot maggiore del conteggio specificato nel criterio.

Per ONTAP 9.12.1 e versioni precedenti, i cloni creati dagli Snapshot del vault di SnapLock come parte del ripristino ereditano il tempo di scadenza del vault di SnapLock. L'amministratore dello storage dovrebbe ripulire manualmente i cloni dopo il tempo di scadenza del SnapLock.


Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **Impostazioni**.
2. Nella pagina Impostazioni, fare clic su **Criteri**.
3. Selezionare **Unix file Systems** dall'elenco a discesa.
4. Fare clic su **nuovo**.
5. Nella pagina Name (Nome), inserire il nome del criterio e i relativi dettagli.
6. Nella pagina Backup e replica, eseguire le seguenti operazioni:
 - a. Specificare le impostazioni di backup.
 - b. Specificare la frequenza del programma selezionando **on demand**, **Hourly**, **Daily**, **Weekly** o **Monthly**.
 - c. Nella sezione Seleziona opzioni di replica secondaria, selezionare una o entrambe le seguenti opzioni di replica secondaria:

Per questo campo...	Eseguire questa operazione...
Aggiornare SnapMirror dopo aver creato una copia Snapshot locale	Selezionare questo campo per creare copie mirror dei set di backup su un altro volume (replica SnapMirror). Questa opzione deve essere abilitata per la sincronizzazione attiva di SnapMirror.
Aggiornare SnapVault dopo aver creato una copia Snapshot locale	Selezionare questa opzione per eseguire la replica del backup disk-to-disk (backup SnapVault).
Numero tentativi di errore	Immettere il numero massimo di tentativi di replica consentiti prima dell'interruzione dell'operazione.

7. Nella pagina di conservazione, specificare le impostazioni di conservazione per il tipo di backup e il tipo di pianificazione selezionato nella pagina Backup e replica:

Se si desidera...	Quindi...
-------------------	-----------

Mantenere un certo numero di istantanee	<p>Selezionare copie da conservare, quindi specificare il numero di istantanee che si desidera conservare.</p> <p>Se il numero di istantanee supera il numero specificato, le istantanee vengono eliminate con le copie meno recenti eliminate per prime.</p> <div>  <p>Il valore di mantenimento massimo è 1018. I backup non avranno esito positivo se la conservazione viene impostata su un valore superiore a quello supportato dalla versione di ONTAP sottostante.</p> </div> <div>  <p>Se si intende attivare la replica SnapVault, è necessario impostare il numero di conservazione su 2 o superiore. Se si imposta il conteggio della conservazione su 1, l'operazione di conservazione potrebbe non riuscire perché il primo Snapshot è il Snapshot di riferimento per la relazione SnapVault fino a quando una snapshot più recente non viene replicata nella destinazione.</p> </div>
Conservare le istantanee per un determinato numero di giorni	Selezionare conserva copie per , quindi specificare il numero di giorni per i quali si desidera conservare le istantanee prima di eliminarle.
Periodo di blocco della copia snapshot	<p>Selezionare Periodo di blocco della copia snapshot e specificare la durata in giorni, mesi o anni.</p> <p>Il periodo di conservazione di SnapLock deve essere inferiore a 100 anni.</p>

8. Selezionare l'etichetta del criterio.



È possibile assegnare etichette SnapMirror agli snapshot primari per la replica remota, consentendo agli snapshot primari di trasferire l'operazione di replica degli snapshot da SnapCenter ai sistemi secondari ONTAP. Questa operazione può essere eseguita senza abilitare l'opzione SnapMirror o SnapVault nella pagina dei criteri.

9. Nella pagina script, immettere il percorso e gli argomenti del prespt o del postscript che si desidera eseguire rispettivamente prima o dopo l'operazione di backup.



Controllare se i comandi sono presenti nell'elenco dei comandi disponibili sull'host plug-in dal percorso `_ /opt/NetApp/SnapCenter/scc/etc/allowed_Commands.config_`.

È inoltre possibile specificare il valore di timeout dello script. Il valore predefinito è 60 secondi.

10. Esaminare il riepilogo, quindi fare clic su **fine**.

Creare gruppi di risorse e allegare criteri per i file system Unix

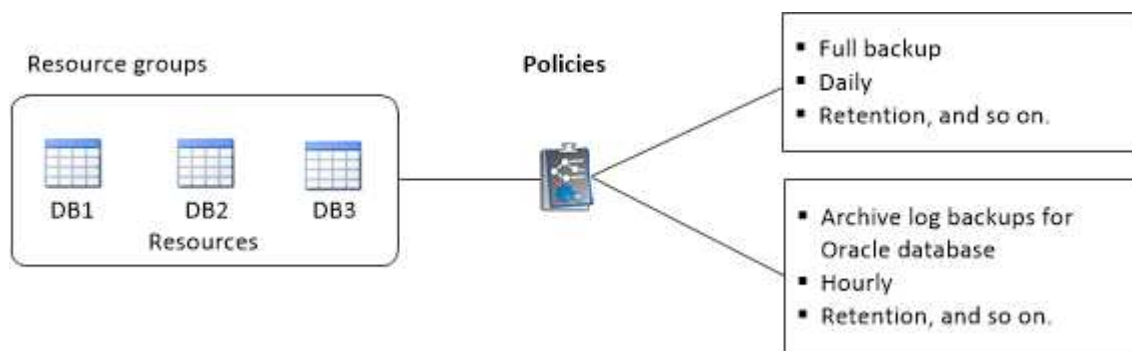
Un gruppo di risorse è un container in cui vengono aggiunte le risorse di cui si desidera eseguire il backup e la protezione. Un gruppo di risorse consente di eseguire il backup di tutti i dati associati ai file system.

A proposito di questa attività

- Un database con file in gruppi di dischi ASM deve essere in stato "MOUNT" o "OPEN" per verificare i propri backup utilizzando l'utility Oracle DBVERIFY.

Collegare uno o più criteri al gruppo di risorse per definire il tipo di lavoro di protezione dei dati che si desidera eseguire.

L'immagine seguente illustra la relazione tra risorse, gruppi di risorse e criteri per i database:



- Per i criteri abilitati per SnapLock, per ONTAP 9.12.1 e versioni precedenti, se si specifica un periodo di blocco Snapshot, i cloni creati dagli Snapshot a prova di manomissione come parte del ripristino ereditano il tempo di scadenza SnapLock. L'amministratore dello storage dovrebbe ripulire manualmente i cloni dopo il tempo di scadenza del SnapLock.
- L'aggiunta di nuovi file system senza la sincronizzazione attiva di SnapMirror a un gruppo di risorse esistente che contiene risorse con la sincronizzazione attiva di SnapMirror non è supportata.
- L'aggiunta di nuovi file system a un gruppo di risorse esistente in modalità di failover della sincronizzazione attiva SnapMirror non è supportata. È possibile aggiungere risorse al gruppo di risorse solo in stato normale o di fallback.

Fasi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, selezionare **risorse** e il plug-in appropriato dall'elenco.
2. Nella pagina Resources (risorse), fare clic su **New Resource Group** (nuovo gruppo di risorse).
3. Nella pagina Name (Nome), eseguire le seguenti operazioni:
 - a. Immettere un nome per il gruppo di risorse nel campo Nome.



Il nome del gruppo di risorse non deve superare i 250 caratteri.

- b. Inserire una o più etichette nel campo Tag per facilitare la ricerca del gruppo di risorse in un secondo momento.

Ad esempio, se si aggiunge HR come tag a più gruppi di risorse, è possibile trovare in seguito tutti i gruppi di risorse associati al tag HR.

- c. Selezionare la casella di controllo e immettere un formato del nome personalizzato che si desidera utilizzare per il nome dell'istantanea.

Ad esempio, `customtext_resource group_policy_hostname` o `resource group_hostname`. Per impostazione predefinita, al nome dell'istantanea viene aggiunto un indicatore data e ora.

4. Nella pagina risorse, selezionare un nome host di file system Unix dall'elenco a discesa **host**.



Le risorse vengono elencate nella sezione risorse disponibili solo se la risorsa viene rilevata correttamente. Le risorse aggiunte di recente vengono visualizzate nell'elenco delle risorse disponibili solo dopo l'aggiornamento dell'elenco delle risorse.

5. Selezionare le risorse dalla sezione risorse disponibili e spostarle nella sezione risorse selezionate.

6. Nella pagina Impostazioni applicazione, effettuare le seguenti operazioni:

- Selezionare la freccia Scripts (script) e immettere i comandi pre e post per le operazioni quiescenza, istantanea e inquiescenza. In caso di errore, è anche possibile inserire i pre-comandi da eseguire prima di uscire.
- Selezionare una delle opzioni di coerenza del backup:
 - Selezionare **file System coerenti** se si desidera assicurarsi che i dati memorizzati nella cache dei file system vengano scaricati prima di creare il backup e che non siano consentite operazioni di input o output sul file system durante la creazione del backup.



Se coerenti con il file system, verranno create snapshot del gruppo di coerenza per i LUN coinvolti nel gruppo di volumi.

- Selezionare **Crash coerente** se si desidera assicurarsi che i dati memorizzati nella cache dei file system vengano eliminati prima di creare il backup.



Se sono stati aggiunti file system diversi nel gruppo di risorse, tutti i volumi di file system diversi nel gruppo di risorse verranno inseriti in un gruppo di coerenza.


7. Nella pagina Criteri, attenersi alla seguente procedura:

- a. Selezionare uno o più criteri dall'elenco a discesa.



È anche possibile creare un criterio facendo clic su .

Nella sezione Configure schedules for selected policies (Configura pianificazioni per policy selezionate), vengono elencati i criteri selezionati.

- b. Fare clic su  Nella colonna Configure Schedules (Configura pianificazioni) per il criterio per il quale si desidera configurare una pianificazione.
- c. Nella finestra Add schedules for policy *policy_name*, configurare la pianificazione, quindi fare clic su

OK.

Dove *policy_name* è il nome del criterio selezionato.

Le pianificazioni configurate sono elencate nella colonna Applied Schedules (Pianificazioni applicate).

Le pianificazioni di backup di terze parti non sono supportate quando si sovrappongono alle pianificazioni di backup di SnapCenter.

8. Nella pagina notifica, dall'elenco a discesa **Email preference** (Preferenze email), selezionare gli scenari in cui si desidera inviare i messaggi e-mail.

È inoltre necessario specificare gli indirizzi e-mail del mittente e del destinatario e l'oggetto dell'e-mail. Se si desidera allegare il report dell'operazione eseguita sul gruppo di risorse, selezionare **Allega report**.



Per la notifica via email, è necessario aver specificato i dettagli del server SMTP utilizzando la GUI o il comando PowerShell Set-SmtpServer.

9. Esaminare il riepilogo, quindi fare clic su **fine**.

Creare gruppi di risorse e abilitare la protezione secondaria per i file system Unix sui sistemi ASA R2

È necessario creare il gruppo di risorse per aggiungere le risorse presenti nei sistemi ASA R2. È inoltre possibile eseguire il provisioning della protezione secondaria durante la creazione del gruppo di risorse.

Prima di iniziare

- Assicurarsi di non aggiungere risorse ONTAP 9.x e ASA R2 allo stesso gruppo di risorse.
- Assicurarsi di non disporre di un database con risorse ONTAP 9.x e ASA R2.

A proposito di questa attività

- La protezione secondaria è disponibile solo se l'utente connesso è assegnato al ruolo con la funzionalità **SecondaryProtection** abilitata.
- Se è stata attivata la protezione secondaria, il gruppo di risorse viene impostato in modalità di manutenzione durante la creazione dei gruppi di coerenza primario e secondario. Dopo la creazione dei gruppi di coerenza primario e secondario, il gruppo di risorse viene disattivato dalla modalità di manutenzione.
- SnapCenter non supporta la protezione secondaria per una risorsa clone.

Fasi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, selezionare **risorse** e il plug-in appropriato dall'elenco.
2. Nella pagina Resources (risorse), fare clic su **New Resource Group** (nuovo gruppo di risorse).
3. Nella pagina Name (Nome), eseguire le seguenti operazioni:
 - a. Immettere un nome per il gruppo di risorse nel campo Nome.



Il nome del gruppo di risorse non deve superare i 250 caratteri.

- b. Inserire una o più etichette nel campo Tag per facilitare la ricerca del gruppo di risorse in un secondo momento.

Ad esempio, se si aggiunge HR come tag a più gruppi di risorse, è possibile trovare in seguito tutti i gruppi di risorse associati al tag HR.

- c. Selezionare questa casella di controllo e immettere un formato del nome personalizzato che si desidera utilizzare per il nome dell'istantanea.

Ad esempio, `customtext_resource group_policy_hostname` o `resource group_hostname`. Per impostazione predefinita, al nome dell'istantanea viene aggiunto un indicatore data e ora.

- d. Specificare le destinazioni dei file di log dell'archivio di cui non si desidera eseguire il backup.



Se necessario, utilizzare la stessa destinazione impostata nell'applicazione, incluso il prefisso.

4. Nella pagina risorse, selezionare il nome host del database dall'elenco a discesa **host**.




Le risorse vengono elencate nella sezione risorse disponibili solo se la risorsa viene rilevata correttamente. Le risorse aggiunte di recente vengono visualizzate nell'elenco delle risorse disponibili solo dopo l'aggiornamento dell'elenco delle risorse.

5. Selezionare le risorse di ASA R2 dalla sezione risorse disponibili e spostarle nella sezione risorse selezionate.
6. Nella pagina Impostazioni applicazione, selezionare l'opzione di backup.
7. Nella pagina Criteri, attenersi alla seguente procedura:
 - a. Selezionare uno o più criteri dall'elenco a discesa.



È anche possibile creare un criterio facendo clic su .

Nella sezione Configure schedules for selected policies (Configura pianificazioni per policy selezionate), vengono elencati i criteri selezionati.

- b. Fare clic su  Nella colonna Configure Schedules (Configura pianificazioni) per il criterio per il quale si desidera configurare una pianificazione.
- c. Nella finestra Add schedules for policy *policy_name*, configurare la pianificazione, quindi fare clic su **OK**.

Dove *policy_name* è il nome del criterio selezionato.

Le pianificazioni configurate sono elencate nella colonna Applied Schedules (Pianificazioni applicate).

Le pianificazioni di backup di terze parti non sono supportate quando si sovrappongono alle pianificazioni di backup di SnapCenter.

8. Se la protezione secondaria è attivata per il criterio selezionato, viene visualizzata la pagina protezione secondaria ed è necessario effettuare le seguenti operazioni:
 - a. Selezionare il tipo di criterio di replica.



Il criterio di replica sincrona non è supportato.

- b. Specificare il suffisso del gruppo di coerenza che si desidera utilizzare.
- c. Dai menu a discesa cluster di destinazione e SVM di destinazione, selezionare il cluster in cui si esegue il peered e la SVM che si desidera utilizzare.




Il peering di cluster e SVM non è supportato da SnapCenter. Per eseguire il peering di cluster e SVM è consigliabile utilizzare System Manager o ONTAP.



Se le risorse sono già protette al di fuori di SnapCenter, verranno visualizzate nella sezione risorse protette secondarie.

1. Nella pagina verifica, attenersi alla seguente procedura:

- a. Fare clic su **Load Locators** (carica locatori) per caricare i volumi SnapMirror o SnapVault per eseguire la verifica sullo storage secondario.
- b. Fare clic su  Nella colonna Configura pianificazioni per configurare la pianificazione di verifica per tutti i tipi di pianificazione del criterio.
- c. Nella finestra di dialogo Add Verification Schedules policy_name, eseguire le seguenti operazioni:

Se si desidera...	Eseguire questa operazione...
Eseguire la verifica dopo il backup	Selezionare Esegui verifica dopo backup .
Pianifica una verifica	Selezionare Esegui verifica pianificata , quindi selezionare il tipo di pianificazione dall'elenco a discesa.

- d. Selezionare **verify on secondary location** (verifica su posizione secondaria) per verificare i backup sul sistema di storage secondario.
- e. Fare clic su **OK**.

Le pianificazioni di verifica configurate sono elencate nella colonna Applied Schedules (Pianificazioni applicate).

2. Nella pagina notifica, dall'elenco a discesa **Email preference** (Preferenze email), selezionare gli scenari in cui si desidera inviare i messaggi e-mail.

È inoltre necessario specificare gli indirizzi e-mail del mittente e del destinatario e l'oggetto dell'e-mail. Se si desidera allegare il report dell'operazione eseguita sul gruppo di risorse, selezionare **Allega report**.




Per la notifica via email, è necessario aver specificato i dettagli del server SMTP utilizzando la GUI o il comando PowerShell Set-SmtpServer.

3. Esaminare il riepilogo, quindi fare clic su **fine**.

Eseguire il backup dei file system Unix

Se una risorsa non fa parte di un gruppo di risorse, è possibile eseguirne il backup dalla pagina risorse.

Fasi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, selezionare **risorse** e il plug-in appropriato dall'elenco.
2. Nella pagina risorse, selezionare **percorso** dall'elenco Visualizza.
3. Fare clic su , quindi selezionare il nome host e il file system Unix per filtrare le risorse.
4. Selezionare il file system di cui si desidera eseguire il backup.
5. Nella pagina Resources (risorse), è possibile effettuare le seguenti operazioni:
 - a. Selezionare la casella di controllo e immettere un formato del nome personalizzato che si desidera utilizzare per il nome dell'istantanea.


Ad esempio, `customtext_policy_hostname` oppure `resource_hostname`. Per impostazione predefinita, al nome dell'istantanea viene aggiunto un indicatore data e ora.

6. Nella pagina Impostazioni applicazione, effettuare le seguenti operazioni:
 - Selezionare la freccia Scripts (script) e immettere i comandi pre e post per le operazioni quiescenza, istantanea e inquiescenza. In caso di errore, è anche possibile inserire i pre-comandi da eseguire prima di uscire.
 - Selezionare una delle opzioni di coerenza del backup:
 - Selezionare **file System coerenti** se si desidera assicurarsi che i dati memorizzati nella cache dei file system vengano scaricati prima di creare il backup e che non vengano eseguite operazioni sul file system durante la creazione del backup.
 - Selezionare **Crash coerente** se si desidera assicurarsi che i dati memorizzati nella cache dei file system vengano eliminati prima di creare il backup.
7. Nella pagina Criteri, attenersi alla seguente procedura:
 - a. Selezionare uno o più criteri dall'elenco a discesa.



È possibile creare un criterio facendo clic su .

Nella sezione Configure schedules for selected policies (Configura pianificazioni per policy selezionate), vengono elencati i criteri selezionati.

- b. Fare clic su  Nella colonna Configura pianificazioni per configurare una pianificazione per il criterio desiderato.
- c. Nella finestra Add schedules for policy *policy_name*, configurare la pianificazione, quindi selezionare OK.

policy_name è il nome del criterio selezionato.

Le pianificazioni configurate sono elencate nella colonna Applied Schedules (Pianificazioni applicate).

8. Nella pagina Notification (notifica), selezionare gli scenari in cui si desidera inviare i messaggi di posta elettronica dall'elenco a discesa **Email preference** (Preferenze email).

Specificare gli indirizzi e-mail del mittente e del destinatario e l'oggetto del messaggio. Se si desidera allegare il report dell'operazione di backup eseguita sulla risorsa, selezionare **Attach Job Report**.



Per la notifica via email, è necessario aver specificato i dettagli del server SMTP utilizzando il comando GUI o PowerShell `Set-SmSmtServer`.

9. Esaminare il riepilogo, quindi fare clic su **fine**.

Viene visualizzata la pagina topologia.

10. Fare clic su **Esegui backup ora**.

11. Nella pagina Backup, attenersi alla seguente procedura:

- a. Se sono stati applicati più criteri alla risorsa, dall'elenco a discesa Policy (criterio), selezionare il criterio da utilizzare per il backup.

Se il criterio selezionato per il backup on-demand è associato a una pianificazione di backup, i backup on-demand verranno conservati in base alle impostazioni di conservazione specificate per il tipo di pianificazione.


- b. Fare clic su **Backup**.

12. Monitorare l'avanzamento dell'operazione facendo clic su **Monitor > Jobs**.

Eseguire il backup dei gruppi di risorse dei file system Unix

È possibile eseguire il backup dei file system Unix definiti nel gruppo di risorse. È possibile eseguire il backup di un gruppo di risorse su richiesta dalla pagina risorse. Se un gruppo di risorse dispone di un criterio allegato e di una pianificazione configurata, i backup vengono creati in base alla pianificazione.

Fasi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, selezionare **risorse** e il plug-in appropriato dall'elenco.
2. Nella pagina Resources (risorse), selezionare **Resource Group** (Gruppo di risorse) dall'elenco **View** (Visualizza).
3. Immettere il nome del gruppo di risorse nella casella di ricerca o fare clic su , quindi selezionare il tag.

Fare clic su  per chiudere il riquadro del filtro.

4. Nella pagina Resource Group (Gruppo di risorse), selezionare il gruppo di risorse di cui eseguire il backup.
5. Nella pagina Backup, attenersi alla seguente procedura:

- a. Se al gruppo di risorse sono associati più criteri, selezionare il criterio di backup che si desidera utilizzare dall'elenco a discesa **Policy**.

Se il criterio selezionato per il backup on-demand è associato a una pianificazione di backup, i backup on-demand verranno conservati in base alle impostazioni di conservazione specificate per il tipo di pianificazione.

- b. Selezionare **Backup**.

6. Monitorare l'avanzamento selezionando **Monitor > processi**.

Monitorare il backup dei file system Unix







Scopri come monitorare l'avanzamento delle operazioni di backup e protezione dei dati.

Monitorare le operazioni di backup dei file system Unix


È possibile monitorare l'avanzamento di diverse operazioni di backup utilizzando la pagina SnapCenterJobs. Potrebbe essere necessario controllare i progressi per determinare quando sono stati completati o se si è verificato un problema.

A proposito di questa attività


Nella pagina lavori vengono visualizzate le seguenti icone che indicano lo stato corrispondente delle operazioni:

-  In corso
-  Completato correttamente
-  Non riuscito
-  Completato con avvisi o impossibile avviarlo a causa di avvisi
-  In coda
-  Annullato

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **Monitor**.
2. Nella pagina Monitor, fare clic su **Jobs**.
3. Nella pagina lavori, attenersi alla seguente procedura:
 - a. Fare clic  per filtrare l'elenco in modo che vengano elencate solo le operazioni di backup.
 - b. Specificare le date di inizio e di fine.
 - c. Dall'elenco a discesa **tipo**, selezionare **Backup**.
 - d. Dal menu a discesa **Status** (Stato), selezionare lo stato del backup.
 - e. Fare clic su **Apply** (Applica) per visualizzare le operazioni completate correttamente.
4. Selezionare un processo di backup, quindi fare clic su **Dettagli** per visualizzare i dettagli del processo.



Sebbene venga visualizzato lo stato del processo di backup , quando si fa clic sui dettagli del processo, è possibile che alcune delle attività secondarie dell'operazione di backup siano ancora in corso o contrassegnate da segnali di avviso.

5. Nella pagina Job Details (Dettagli processo), fare clic su **View logs** (Visualizza registri).

Il pulsante **View logs** (Visualizza registri) visualizza i registri dettagliati per l'operazione selezionata.


Monitorare le operazioni di protezione dei dati nel riquadro attività

Il riquadro Activity (attività) visualizza le cinque operazioni più recenti eseguite. Il riquadro Activity (attività) visualizza anche il momento in cui l'operazione è stata avviata e lo stato dell'operazione.

Il riquadro Activity (attività) visualizza informazioni relative alle operazioni di backup, ripristino, clonazione e

backup pianificati.

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **risorse**, quindi selezionare il plug-in appropriato dall'elenco.
2. Fare clic  sul riquadro attività per visualizzare le cinque operazioni più recenti.

Quando si fa clic su una delle operazioni, i dettagli dell'operazione vengono elencati nella pagina **Dettagli commessa**.




Visualizzare i file system Unix protetti nella pagina topologia

Quando ci si prepara per il backup, il ripristino o la clonazione di una risorsa, si può trovare utile visualizzare una rappresentazione grafica di tutti i backup, dei file system ripristinati e dei cloni sullo storage primario e secondario.

A proposito di questa attività

Nella pagina topologia sono visualizzati tutti i backup, i file system ripristinati e i cloni disponibili per la risorsa o il gruppo di risorse selezionato. È possibile visualizzare i dettagli di tali backup, di file system ripristinati e di cloni, quindi selezionarli per eseguire operazioni di protezione dei dati.

È possibile esaminare le seguenti icone nella vista Manage Copies (Gestisci copie) per determinare se i backup e i cloni sono disponibili sullo storage primario o secondario (copie Mirror o copie Vault).

-  visualizza il numero di backup e cloni disponibili sullo storage primario.
-  Visualizza il numero di backup e cloni mirrorati sullo storage secondario utilizzando la tecnologia SnapMirror.
-  Visualizza il numero di backup e cloni replicati sullo storage secondario utilizzando la tecnologia SnapVault.



Il numero di backup visualizzati include i backup eliminati dallo storage secondario. Ad esempio, se sono stati creati 6 backup utilizzando un criterio per conservare solo 4 backup, il numero di backup visualizzato è 6.



I cloni di un backup di un mirror flessibile della versione su un volume di tipo mirror-vault vengono visualizzati nella vista della topologia, ma il numero di backup mirror nella vista della topologia non include il backup flessibile della versione.

Se disponi di una relazione secondaria come SnapMirror Active Sync (inizialmente rilasciato come SnapMirror Business Continuity [SM-BC]), puoi vedere le seguenti icone aggiuntive:

-  Il sito di replica è attivo.

-  Il sito di replica è inattivo.
-  La relazione del mirror secondario o del vault non è stata ristabilita.

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **risorse**, quindi selezionare il plug-in appropriato dall'elenco.
2. Nella pagina risorse, selezionare la risorsa o il gruppo di risorse dall'elenco a discesa **Visualizza**.
3. Selezionare la risorsa dalla vista dei dettagli della risorsa o dalla vista dei dettagli del gruppo di risorse.

Se la risorsa è protetta, viene visualizzata la pagina topologia della risorsa selezionata.

4. Consulta la scheda Summary per visualizzare un riepilogo del numero di backup e cloni disponibili sullo storage primario e secondario.

La sezione Summary Card (scheda di riepilogo) visualizza il numero totale di backup e cloni.

Facendo clic sul pulsante **Refresh** viene avviata una query dello storage per visualizzare un conteggio accurato.

Se viene eseguito il backup abilitato SnapLock, facendo clic sul pulsante **Aggiorna** si aggiornano i tempi di scadenza SnapLock primari e secondari recuperati da ONTAP. Inoltre, una pianificazione settimanale aggiorna il tempo di scadenza SnapLock primario e secondario recuperato da ONTAP.

Quando il file system è distribuito su più volumi, il tempo di scadenza del SnapLock per il backup sarà il tempo di scadenza del SnapLock più lungo impostato per una Snapshot in un volume. Il tempo di scadenza SnapLock più lungo viene recuperato da ONTAP.

Per la sincronizzazione attiva di SnapMirror, facendo clic sul pulsante **Refresh** (Aggiorna) viene aggiornato l'inventario di backup di SnapCenter eseguendo una query in ONTAP per i siti primario e di replica. Questa attività viene eseguita anche da una pianificazione settimanale per tutti i database contenenti una relazione di sincronizzazione attiva di SnapMirror.

- Per la sincronizzazione attiva di SnapMirror e solo per ONTAP 9.14.1, le relazioni Async Mirror o Async MirrorVault nella nuova destinazione primaria devono essere configurate manualmente dopo il failover. Da ONTAP 9.15.1 in poi, Async Mirror o Async MirrorVault vengono configurati automaticamente sulla nuova destinazione primaria.
 - Dopo il failover, è necessario creare un backup affinché SnapCenter sia consapevole del failover. È possibile fare clic su **Aggiorna** solo dopo aver creato un backup.
5. Nella vista Gestisci copie, fare clic su **backup** o **cloni** dallo storage primario o secondario per visualizzare i dettagli di un backup o clone.

I dettagli dei backup e dei cloni vengono visualizzati in formato tabella.

6. Selezionare il backup dalla tabella, quindi fare clic sulle icone di protezione dei dati per eseguire operazioni di ripristino, clonazione ed eliminazione.



Non è possibile rinominare o eliminare i backup presenti nello storage secondario.

7. Se si desidera eliminare un clone, selezionarlo dalla tabella, quindi fare clic su .

Esempio di visualizzazione di backup e cloni sullo storage primario



Ripristinare e ripristinare i file system Unix

Ripristinare i file system Unix

In caso di perdita di dati, è possibile utilizzare SnapCenter per ripristinare i file system Unix.

A proposito di questa attività

- Eseguire i seguenti comandi per stabilire la connessione con il server SnapCenter, elencare i backup, recuperare le informazioni e ripristinare il backup.

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

- Per l'operazione di ripristino della sincronizzazione attiva di SnapMirror, devi selezionare il backup dalla posizione principale.

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **risorse**, quindi selezionare il plug-in appropriato dall'elenco.

2. Nella pagina risorse, selezionare **percorso** o **Gruppo risorse** dall'elenco **Visualizza**.

3. Selezionare il file system dalla vista dettagli o dalla vista dettagli gruppo di risorse.

Viene visualizzata la pagina topologia.

4. Dalla vista Manage Copies (Gestisci copie), selezionare **Backup** dal sistema di storage primario o secondario (mirrorato o replicato).

5. Selezionare il backup dalla tabella, quindi fare clic su .

6. Nella pagina ambito di ripristino:

- Per i file system NFS, per impostazione predefinita è selezionato il ripristino **Connect and Copy**. È inoltre possibile selezionare **Ripristino volume** o **Ripristino rapido**.
- Per i file system non NFS, l'ambito di ripristino viene selezionato in base al layout.

I nuovi file creati dopo il backup potrebbero non essere disponibili dopo il ripristino a seconda del tipo e del layout del file system.

7. Nella pagina PreOps, immettere i comandi di pre-ripristino da eseguire prima di eseguire un processo di ripristino.

8. Nella pagina PostOps, immettere i comandi di ripristino post da eseguire dopo aver eseguito un processo di ripristino.



Controllare se i comandi sono presenti nell'elenco dei comandi disponibili sull'host plug-in nel percorso `/opt/NetApp/SnapCenter/scc/etc/allowed_Commands.config`.

9. Nella pagina notifica, dall'elenco a discesa **Email preference** (Preferenze email), selezionare gli scenari in cui si desidera inviare le notifiche email.

È inoltre necessario specificare gli indirizzi e-mail del mittente e del destinatario e l'oggetto dell'e-mail. Se si desidera allegare il report dell'operazione di ripristino eseguita, selezionare **Allega report**.



Per la notifica via email, è necessario specificare i dettagli del server SMTP utilizzando la GUI o il comando PowerShell Set-SmtpServer.

10. Esaminare il riepilogo, quindi fare clic su **fine**.



Se l'operazione di ripristino non riesce, il rollback non è supportato.



In caso di ripristino di un filesystem residente sul gruppo di volumi, i vecchi contenuti del filesystem non vengono cancellati. Solo il contenuto del filesystem clonato verrà copiato nel filesystem di origine. Ciò è applicabile in presenza di più file system sul gruppo di volumi e ripristini del file system NFS predefiniti.

11. Monitorare l'avanzamento dell'operazione facendo clic su **Monitor > Jobs**.

Monitorare le operazioni di ripristino dei file system Unix







È possibile monitorare l'avanzamento delle diverse operazioni di ripristino di SnapCenter utilizzando la pagina lavori. Potrebbe essere necessario controllare lo stato di

avanzamento di un'operazione per determinare quando è completa o se si verifica un problema.


A proposito di questa attività

gli stati di post-ripristino descrivono le condizioni della risorsa dopo un'operazione di ripristino e qualsiasi altra azione di ripristino che è possibile eseguire.

Nella pagina lavori vengono visualizzate le seguenti icone che indicano lo stato dell'operazione:

-  In corso
-  Completato correttamente
-  Non riuscito
-  Completato con avvisi o impossibile avviarlo a causa di avvisi
-  In coda
-  Annullato

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **Monitor**.
2. Nella pagina **Monitor**, fare clic su **Jobs**.
3. Nella pagina **lavori**, attenersi alla seguente procedura:
 - a. Fare clic  per filtrare l'elenco in modo che vengano elencate solo le operazioni di ripristino.
 - b. Specificare le date di inizio e di fine.
 - c. Dall'elenco a discesa **tipo**, selezionare **Ripristina**.
 - d. Dall'elenco a discesa **Status** (Stato), selezionare lo stato di ripristino.
 - e. Fare clic su **Apply** (Applica) per visualizzare le operazioni completate correttamente.
4. Selezionare il processo di ripristino, quindi fare clic su **Dettagli** per visualizzare i dettagli del processo.
5. Nella pagina **Dettagli lavoro**, fare clic su **Visualizza registri**.

Il pulsante **View logs** (Visualizza registri) visualizza i registri dettagliati per l'operazione selezionata.

Clona file system Unix

Clona il backup del file system Unix

Si può usare SnapCenter per clonare il file system Unix usando il backup del filesystem.

Prima di iniziare

- Puoi saltare l'aggiornamento del file `fstab` impostando il valore di `SKIP_FSTAB_UPDATE` su **true** nel file `agent.properties` situato in `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc`.
- È possibile avere un nome di volume clone statico e un percorso di giunzione impostando il valore di `USE_CUSTOM_CLONE_VOLUME_NAME_FORMAT` su **true** nel file `agent.properties` che si trova in `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc`. Dopo aver aggiornato il file, dovresti riavviare il servizio di creazione del plug-in SnapCenter eseguendo il comando: `/opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/scc restart`.


Esempio: Senza questa proprietà il nome del volume clone e il percorso della giunzione saranno simili a <Source_volume_name>_Clone_<Timestamp>, ma ora saranno <Source_volume_name>_Clone_<Clone_Name>

Questo mantiene costante il nome in modo da poter mantenere manualmente aggiornato il file fstab se non si preferisce aggiornare il fstab di SnapCenter.

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **risorse**, quindi selezionare il plug-in appropriato dall'elenco.
2. Nella pagina risorse, selezionare **percorso** o **Gruppo risorse** dall'elenco **Visualizza**.
3. Selezionare il file system dalla vista dettagli o dalla vista dettagli gruppo di risorse.

Viene visualizzata la pagina topologia.

4. Dalla vista Manage Copies (Gestisci copie), selezionare i backup da Local Copies (copie locali) (primarie), Mirror Copies (copie mirror) (secondarie) o Vault Copies (copie vault) (secondarie).
5. Selezionare il backup dalla tabella, quindi fare clic su .
6. Nella pagina Location (posizione), eseguire le seguenti operazioni:

Per questo campo...	Eseguire questa operazione...
Server clone	Per impostazione predefinita, l'host di origine viene popolato.
Clona punto di montaggio	Specificare il percorso in cui verrà montato il file system.

7. Nella pagina script, attenersi alla seguente procedura:
 - a. Immettere i comandi per pre-clone o post-clone che devono essere eseguiti rispettivamente prima o dopo l'operazione di clone.



Controllare se i comandi sono presenti nell'elenco dei comandi disponibili sull'host plug-in dal percorso `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_command.config`.

8. Nella pagina notifica, dall'elenco a discesa **Email preference** (Preferenze email), selezionare gli scenari in cui si desidera inviare i messaggi e-mail.

È inoltre necessario specificare gli indirizzi e-mail del mittente e del destinatario e l'oggetto dell'e-mail. Se si desidera allegare il report dell'operazione di clonazione eseguita, selezionare **Allega report**.



Per la notifica via email, è necessario aver specificato i dettagli del server SMTP utilizzando la GUI o il comando PowerShell Set-SmtpServer.

9. Esaminare il riepilogo, quindi fare clic su **fine**.
10. Monitorare l'avanzamento dell'operazione facendo clic su **Monitor > Jobs**.

Separare un clone

È possibile utilizzare SnapCenter per separare una risorsa clonata dalla risorsa principale. Il clone diviso diventa indipendente dalla risorsa padre.

A proposito di questa attività

- Non è possibile eseguire l'operazione di suddivisione del clone su un clone intermedio.

Ad esempio, dopo aver creato il clone1 da un backup del database, è possibile creare un backup del clone1 e clonare il backup (clone2). Dopo aver creato il clone2, il clone1 è un clone intermedio e non è possibile eseguire l'operazione di suddivisione del clone sul clone1. Tuttavia, è possibile eseguire l'operazione di suddivisione dei cloni sul clone2.

Dopo aver diviso il clone2, è possibile eseguire l'operazione di divisione del clone sul clone1, poiché il clone1 non è più il clone intermedio.

- Quando si divide un clone, le copie di backup e i lavori di clonazione del clone vengono eliminati.
- Per informazioni sulle operazioni di divisione del volume FlexClone, vedere, ["Separare un volume FlexClone dal volume di origine"](#).
- Assicurarsi che il volume o l'aggregato sul sistema di storage sia online.


Fasi

- Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **risorse**, quindi selezionare il plug-in appropriato dall'elenco.
- Nella pagina **risorse**, selezionare l'opzione appropriata dall'elenco Visualizza:

Opzione	Descrizione
Per applicazioni di database	Selezionare Database dall'elenco View (Visualizza).
Per file system	Selezionare Path dall'elenco View (Visualizza).

- Selezionare la risorsa appropriata dall'elenco.

Viene visualizzata la pagina della topologia delle risorse.

- Nella vista **Gestisci copie**, selezionare la risorsa clonata (ad esempio, il database o il LUN), quindi fare clic su ****** .
- Esaminare le dimensioni stimate del clone da dividere e lo spazio richiesto disponibile sull'aggregato, quindi fare clic su **Start**.
- Monitorare l'avanzamento dell'operazione facendo clic su **Monitor > Jobs**.

Se il servizio SMCore viene riavviato, l'operazione di split clone smette di rispondere. Eseguire il cmdlet Stop-SmJob per interrompere l'operazione di suddivisione del clone, quindi riprovare l'operazione di suddivisione del clone.

Se si desidera un tempo di polling più lungo o più breve per controllare se il clone è diviso o meno, è possibile modificare il valore del parametro *CloneSplitStatusCheckPollTime* nel file *SMCoreServiceHost.exe.config* per impostare l'intervallo di tempo in cui SMCore deve eseguire il polling per lo stato dell'operazione di suddivisione del clone. Il valore è espresso in millisecondi e il valore

predefinito è 5 minuti.

Ad esempio:

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```

L'operazione di avvio del clone split non riesce se sono in corso operazioni di backup, ripristino o altro clone split. È necessario riavviare l'operazione di suddivisione dei cloni solo al termine delle operazioni in esecuzione.

Informazioni correlate







["Il clone o la verifica di SnapCenter non riesce e l'aggregato non esiste"](#)

Monitorare le operazioni di clonazione dei file system Unix


È possibile monitorare l'avanzamento delle operazioni di clonazione SnapCenter utilizzando la pagina lavori. Potrebbe essere necessario controllare lo stato di avanzamento di un'operazione per determinare quando è completa o se si verifica un problema.

A proposito di questa attività

Nella pagina lavori vengono visualizzate le seguenti icone che indicano lo stato dell'operazione:

-  In corso
-  Completato correttamente
-  Non riuscito
-  Completato con avvisi o impossibile avviarlo a causa di avvisi
-  In coda
-  Annullato

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **Monitor**.
2. Nella pagina **Monitor**, fare clic su **Jobs**.
3. Nella pagina **lavori**, attenersi alla seguente procedura:
 - a. Fare clic  per filtrare l'elenco in modo che vengano elencate solo le operazioni di clonazione.
 - b. Specificare le date di inizio e di fine.
 - c. Dall'elenco a discesa **tipo**, selezionare **Clone**.
 - d. Dall'elenco a discesa **Status** (Stato), selezionare lo stato del clone.
 - e. Fare clic su **Apply** (Applica) per visualizzare le operazioni completate correttamente.
4. Selezionare il lavoro clone, quindi fare clic su **Dettagli** per visualizzare i dettagli del lavoro.
5. Nella pagina Job Details (Dettagli processo), fare clic su **View logs** (Visualizza registri).

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.