



# **Plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server**

SnapCenter software

NetApp  
November 06, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/it-it/snapcenter-61/protect-scsql/concept\\_snapcenter\\_plug\\_in\\_for\\_microsoft\\_sql\\_server\\_overview.html](https://docs.netapp.com/it-it/snapcenter-61/protect-scsql/concept_snapcenter_plug_in_for_microsoft_sql_server_overview.html) on November 06, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommario

Plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server .....	1
Panoramica del plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server .....	1
Cosa puoi fare con il plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server .....	1
Funzionalità del plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server .....	2
Supporto per il mapping LUN asimmetrico nei cluster Windows .....	3
Tipi di archiviazione supportati dal plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server .....	4
Raccomandazioni sul layout di archiviazione per il plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server .....	6
Requisiti LUN e VMDK .....	6
Layout di esempio LUN e VMDK .....	7
Privilegi ONTAP minimi richiesti per il plug-in SQL .....	8
Preparare i sistemi di archiviazione per la replica SnapMirror e SnapVault per il plug-in per SQL Server ..	11
Strategia di backup per le risorse di SQL Server .....	11
Definire una strategia di backup per le risorse di SQL Server .....	11
Tipo di backup supportati .....	12
Pianificazioni di backup per il plug-in per SQL Server .....	13
Numero di processi di backup necessari per i database .....	14
Convenzioni di denominazione del backup per il plug-in per SQL Server .....	14
Opzioni di conservazione del backup per il plug-in per SQL Server .....	14
Per quanto tempo conservare i backup del registro delle transazioni sul sistema di archiviazione di origine .....	15
Più database sullo stesso volume .....	15
Verifica della copia di backup tramite il volume di archiviazione primario o secondario per il plug-in per SQL Server .....	15
Quando pianificare i lavori di verifica .....	16
Strategia di ripristino per SQL Server .....	16
Origini e destinazioni per un'operazione di ripristino .....	16
Modelli di ripristino di SQL Server supportati da SnapCenter .....	17
Tipi di operazioni di ripristino .....	17
Definire una strategia di clonazione per SQL Server .....	19
Limitazioni delle operazioni di clonazione .....	19
Tipi di operazioni di clonazione .....	20

# Plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server

## Panoramica del plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server

Il plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server è un componente lato host del software NetApp SnapCenter che consente la gestione della protezione dei dati basata sulle applicazioni dei database Microsoft SQL Server. Il plug-in per SQL Server automatizza le operazioni di backup, verifica, ripristino e clonazione del database SQL Server nel tuo ambiente SnapCenter .

Una volta installato il plug-in per SQL Server, è possibile utilizzare SnapCenter con la tecnologia NetApp SnapMirror per creare copie mirror di set di backup su un altro volume e con la tecnologia NetApp SnapVault per eseguire la replicazione di backup da disco a disco per conformità agli standard o per scopi di archiviazione.

- Automatizza le operazioni di backup, ripristino e clonazione basate sulle applicazioni per i database Microsoft SQL Server nel tuo ambiente SnapCenter .
- Supporta i database Microsoft SQL Server su VMDK e LUN RDM (raw device mapping) quando si distribuisce il SnapCenter Plug-in for VMware vSphere e si registra il plug-in con SnapCenter
- Supporta solo il provisioning delle condivisioni SMB. Non è previsto il supporto per il backup dei database SQL Server su condivisioni SMB.
- Supporta l'importazione di backup da SnapManager per Microsoft SQL Server a SnapCenter.

## Cosa puoi fare con il plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server

Una volta installato il plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server nel tuo ambiente, puoi utilizzare SnapCenter per eseguire il backup, il ripristino e la clonazione dei database SQL Server.

È possibile eseguire le seguenti attività che supportano operazioni di backup, operazioni di ripristino e operazioni di clonazione di database e risorse di database di SQL Server:

- Eseguire il backup dei database di SQL Server e dei registri delle transazioni associati

Non è possibile creare un backup del log per i database di sistema master e msdb. Tuttavia, è possibile creare backup del log per il database del sistema modello.

- Ripristinare le risorse del database
  - È possibile ripristinare i database di sistema master, i database di sistema msdb e i database di sistema modello.
  - Non è possibile ripristinare più database, istanze e gruppi di disponibilità.
  - Non è possibile ripristinare il database di sistema in un percorso alternativo.
- Creare cloni point-in-time dei database di produzione

Non è possibile eseguire operazioni di backup, ripristino, clonazione e ciclo di vita della clonazione sui

database di sistema tempdb.

- Verificare immediatamente le operazioni di backup o rimandare la verifica a un momento successivo

La verifica del database di sistema SQL Server non è supportata. SnapCenter clona i database per eseguire operazioni di verifica. SnapCenter non può clonare i database di sistema di SQL Server e pertanto la verifica di questi database non è supportata.

- Pianificare le operazioni di backup e le operazioni di clonazione
- Monitorare le operazioni di backup, ripristino e clonazione



Il plug-in per SQL Server non supporta il backup e il ripristino dei database SQL Server su condivisioni SMB.

## Funzionalità del plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server

Il plug-in per SQL Server si integra con Microsoft SQL Server sull'host Windows e con la tecnologia NetApp Snapshot sul sistema di storage. Per lavorare con il plug-in per SQL Server, utilizzare l'interfaccia SnapCenter .

Il plug-in per SQL Server include le seguenti funzionalità principali:

- **Interfaccia utente grafica unificata basata su SnapCenter**

L'interfaccia SnapCenter garantisce standardizzazione e coerenza tra plug-in e ambienti. L'interfaccia SnapCenter consente di completare processi di backup e ripristino coerenti su tutti i plug-in, utilizzare report centralizzati, utilizzare viste dashboard immediate, impostare il controllo degli accessi basato sui ruoli (RBAC) e monitorare i processi su tutti i plug-in. SnapCenter offre inoltre una pianificazione centralizzata e una gestione delle policy per supportare le operazioni di backup e clonazione.

- **Amministrazione centrale automatizzata**

È possibile pianificare backup di routine di SQL Server, configurare la conservazione dei backup basata su criteri e impostare operazioni di ripristino puntuali e aggiornate al minuto. È anche possibile monitorare in modo proattivo l'ambiente SQL Server configurando SnapCenter per l'invio di avvisi tramite e-mail.

- **Tecnologia NetApp Snapshot non disruptiva**

Il plug-in per SQL Server utilizza la tecnologia NetApp Snapshot con il plug-in NetApp SnapCenter per Microsoft Windows. Ciò consente di eseguire il backup dei database in pochi secondi e di ripristinarli rapidamente senza dover disconnettere SQL Server. Gli snapshot occupano uno spazio di archiviazione minimo.

Oltre a queste funzionalità principali, il plug-in per SQL Server offre i seguenti vantaggi:

- Supporto per il flusso di lavoro di backup, ripristino, clonazione e verifica
- Sicurezza supportata da RBAC e delega centralizzata dei ruoli
- Creazione di copie point-in-time e a basso consumo di spazio dei database di produzione per test o estrazione dati utilizzando la tecnologia NetApp FlexClone

È richiesta una licenza FlexClone sul sistema di archiviazione che contiene il clone.

- Verifica del backup automatizzata e non distruttiva
- Possibilità di eseguire più backup contemporaneamente su più server
- Cmdlet di PowerShell per la creazione di script per operazioni di backup, verifica, ripristino e clonazione
- Supporto per gruppi di disponibilità AlwaysOn (AG) in SQL Server per accelerare le operazioni di configurazione, backup e ripristino degli AG
- Database in memoria e Buffer Pool Extension (BPE) come parte di SQL Server 2014
- Supporto per il backup di LUN e dischi di macchine virtuali (VMDK)
- Supporto per infrastrutture fisiche e virtualizzate
- Supporto per iSCSI, Fibre Channel, FCoE, raw device mapping (RDM) e VMDK su NFS e VMFS



I volumi NAS dovrebbero avere una politica di esportazione predefinita nella macchina virtuale di archiviazione (SVM).

- Supporto per FileStream e file group nei database autonomi di SQL Server.
- Supporto per la memoria non volatile express (NVMe) su Windows Server 2022
  - Flussi di lavoro di backup, ripristino, clonazione e verifica su layout VMDK creati su NVMe tramite TCP/IP.
  - Supporta il firmware NVMe versione 1.3 a partire dall'aggiornamento 2 di ESX 8.0 e richiede l'hardware virtuale versione 21.
  - Windows Server Failover Clustering (WSFC) non è supportato per le applicazioni su VMDK su NVMe su TCP/IP.
- Supporta la sincronizzazione attiva SnapMirror (inizialmente rilasciata come SnapMirror Business Continuity [SM-BC]) che consente ai servizi aziendali di continuare a funzionare anche in caso di guasto completo del sito, supportando il failover delle applicazioni in modo trasparente utilizzando una copia secondaria. Per attivare un failover con SnapMirror ActiveSync non è necessario alcun intervento manuale né scripting aggiuntivo.

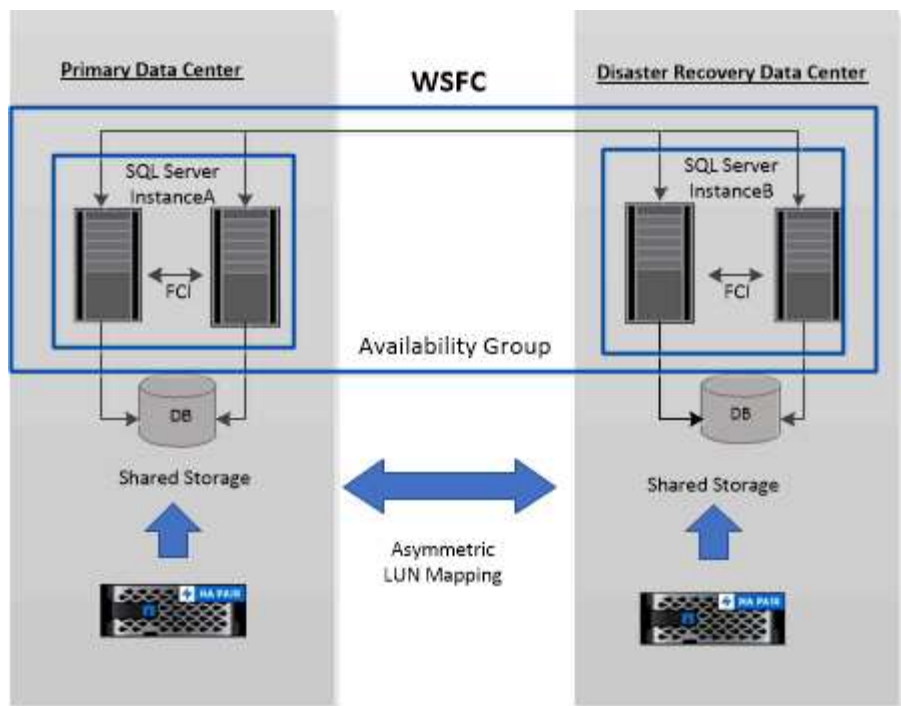
## Supporto per il mapping LUN asimmetrico nei cluster Windows

Il plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server supporta l'individuazione in SQL Server 2012 e versioni successive, configurazioni ALM (Asymmetric LUN Mapping) per elevata disponibilità e gruppi di disponibilità per il ripristino di emergenza. Durante la scoperta delle risorse, SnapCenter rileva i database sugli host locali e sugli host remoti nelle configurazioni ALM.

Una configurazione ALM è un singolo cluster di failover del server Windows che contiene uno o più nodi in un data center primario e uno o più nodi in un centro di ripristino di emergenza.

Di seguito è riportato un esempio di configurazione ALM:

- Due istanze di cluster di failover (FCI) in un data center multi-sito
- FCI per alta disponibilità locale (HA) e gruppo di disponibilità (AG) per il ripristino di emergenza con un'istanza autonoma nel sito di ripristino di emergenza



#### WSFC----Windows Server Failover Cluster

Lo storage nel data center primario è condiviso tra i nodi FCI presenti nel data center primario. Lo storage nel data center di disaster recovery è condiviso tra i nodi FCI presenti nel data center di disaster recovery.

Lo storage nel datacenter primario non è visibile ai nodi nel datacenter di disaster recovery e viceversa.

L'architettura ALM combina due soluzioni di storage condivise utilizzate da FCI con una soluzione di storage non condivisa o dedicata utilizzata da SQL AG. La soluzione AG utilizza lettere di unità identiche per le risorse disco condivise nei data center. Questa disposizione di archiviazione, in cui un disco del cluster è condiviso tra un sottoinsieme di nodi all'interno di un WSFC, è denominata ALM.



## Tipi di archiviazione supportati dal plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server

SnapCenter supporta un'ampia gamma di tipi di archiviazione sia su macchine fisiche che su macchine virtuali. Prima di installare il pacchetto per l'host, è necessario verificare se il supporto è disponibile per il tipo di storage in uso.

Il supporto per il provisioning e la protezione dei dati SnapCenter è disponibile su Windows Server. Per le informazioni più recenti sulle versioni supportate, vedere <https://imt.netapp.com/matrix/imt.jsp?components=121074;&solution=1257&isHWU&src=IMT>["Strument o matrice di interoperabilità NetApp"].

Macchina	Tipo di archiviazione	Fornitura tramite	Note di supporto
Server fisico	LUN connesse a FC	Interfaccia utente grafica (GUI) SnapCenter o cmdlet di PowerShell	

Macchina	Tipo di archiviazione	Fornitura tramite	Note di supporto
Server fisico	LUN connesse tramite iSCSI	Cmdlet GUI di SnapCenter o PowerShell	
Server fisico	Condivisioni SMB3 (CIFS) residenti su una macchina virtuale di archiviazione (SVM)	Cmdlet GUI di SnapCenter o PowerShell	Supporto solo per il provisioning.
VMware VM	LUN RDM connesse tramite un HBA FC o iSCSI	Cmdlet di PowerShell	
VMware VM	LUN iSCSI collegate direttamente al sistema guest dall'iniziatore iSCSI	Cmdlet GUI di SnapCenter o PowerShell	
VMware VM	Sistemi di file di macchine virtuali (VMFS) o datastore NFS	VMware vSphere	
VMware VM	Un sistema guest connesso a condivisioni SMB3 residenti su una SVM	Cmdlet GUI di SnapCenter o PowerShell	Supporto solo per il provisioning.
VMware VM	Datastore vVol sia su NFS che su SAN	Strumenti ONTAP per VMware vSphere	
Macchina virtuale Hyper-V	LUN FC virtuali (vFC) connesse tramite uno switch Fibre Channel virtuale	Cmdlet GUI di SnapCenter o PowerShell	<p>È necessario utilizzare Hyper-V Manager per eseguire il provisioning di LUN Virtual FC (vFC) connesse tramite uno switch Fibre Channel virtuale.</p> <div>  <p>I dischi pass-through Hyper-V e il backup dei database su VHD(x) forniti su storage NetApp non sono supportati.</p> </div>

Macchina	Tipo di archiviazione	Fornitura tramite	Note di supporto
Macchina virtuale Hyper-V	LUN iSCSI collegate direttamente al sistema guest dall'iniziatore iSCSI	Cmdlet GUI di SnapCenter o PowerShell	 <p>I dischi pass-through Hyper-V e il backup dei database su VHD(x) forniti su storage NetApp non sono supportati.</p>
Macchina virtuale Hyper-V	Un sistema guest connesso a condivisioni SMB3 residenti su una SVM	Cmdlet GUI di SnapCenter o PowerShell	 <p>Supporto solo per il provisioning.</p> <p>I dischi pass-through Hyper-V e il backup dei database su VHD(x) forniti su storage NetApp non sono supportati.</p>

## Raccomandazioni sul layout di archiviazione per il plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server

Un layout di archiviazione ben progettato consente a SnapCenter Server di eseguire il backup dei database per soddisfare gli obiettivi di ripristino. Quando si definisce il layout di archiviazione, è necessario considerare diversi fattori, tra cui le dimensioni del database, la velocità di modifica del database e la frequenza con cui si eseguono i backup.

Nelle sezioni seguenti vengono definiti i consigli e le restrizioni sul layout di archiviazione per LUN e dischi di macchine virtuali (VMDK) con il plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server installato nel tuo ambiente.

In questo caso, le LUN possono includere dischi VMware RDM e LUN collegate direttamente iSCSI mappate sul guest.

### Requisiti LUN e VMDK

Facoltativamente, è possibile utilizzare LUN o VMDK dedicati per prestazioni e gestione ottimali dei seguenti



database:

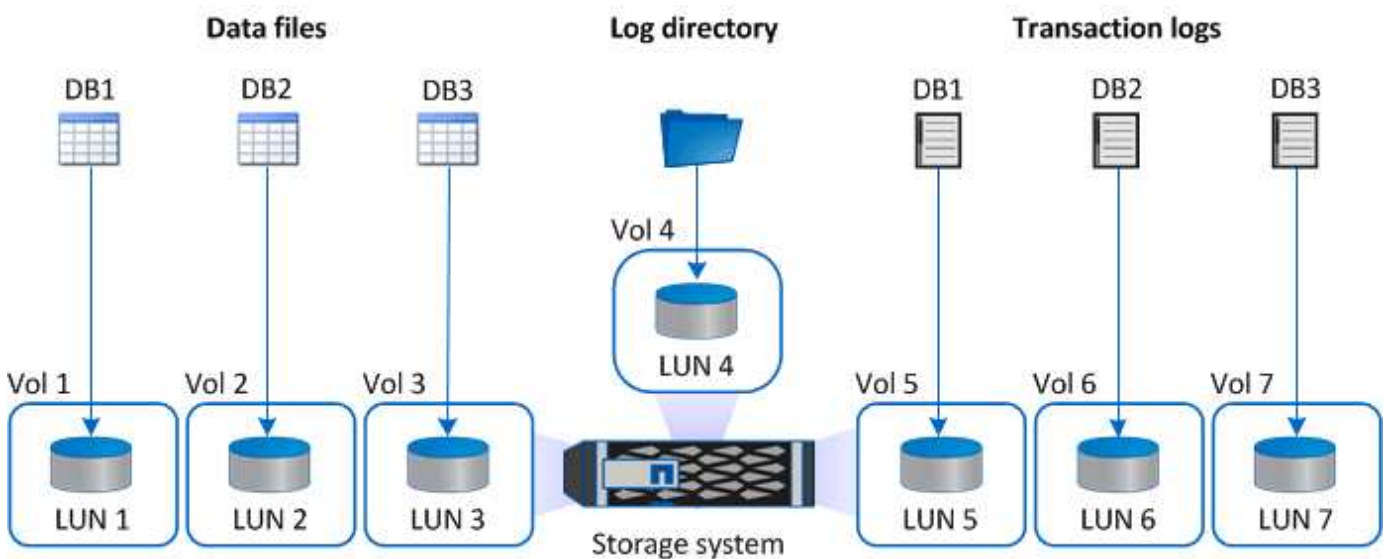
- Database di sistema master e modello
- Database temporaneo
- File di database utente (.mdf e .ndf)
- File di registro delle transazioni del database utente (.ldf)
- Directory dei registri

Per ripristinare database di grandi dimensioni, la procedura consigliata è quella di utilizzare LUN o VMDK dedicati. Il tempo impiegato per ripristinare un LUN o un VMDK completo è inferiore al tempo impiegato per ripristinare i singoli file archiviati nel LUN o nel VMDK.

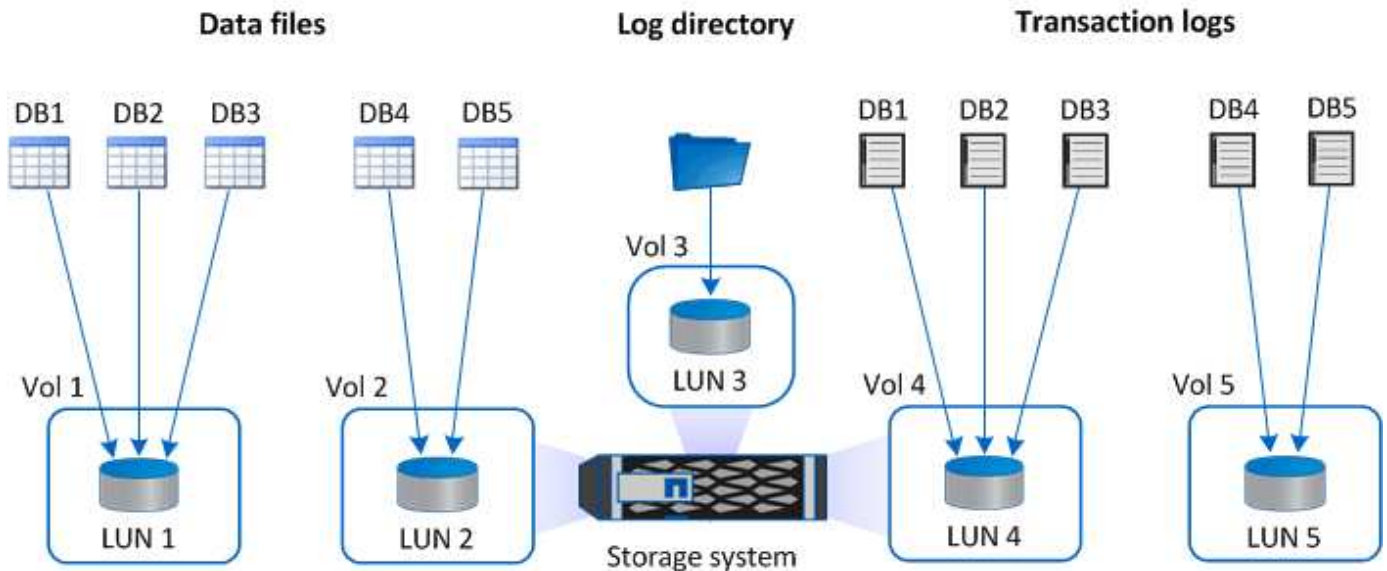
Per la directory del registro, è necessario creare un LUN o un VMDK separato in modo che vi sia spazio libero sufficiente nei dischi dei file di dati o di registro.

## Layout di esempio LUN e VMDK

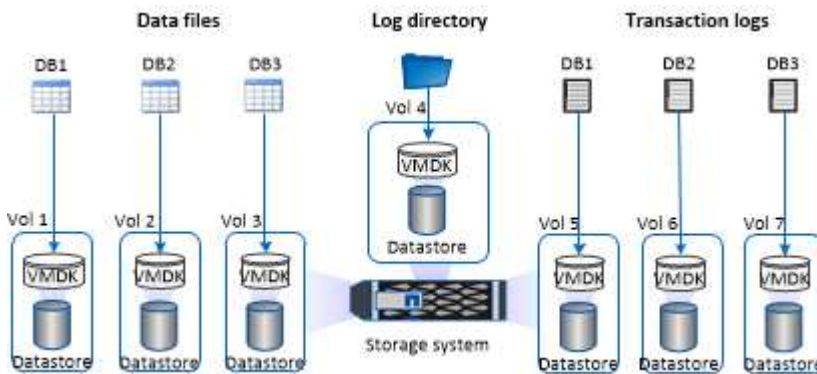
Il seguente grafico mostra come configurare il layout di archiviazione per database di grandi dimensioni su LUN:



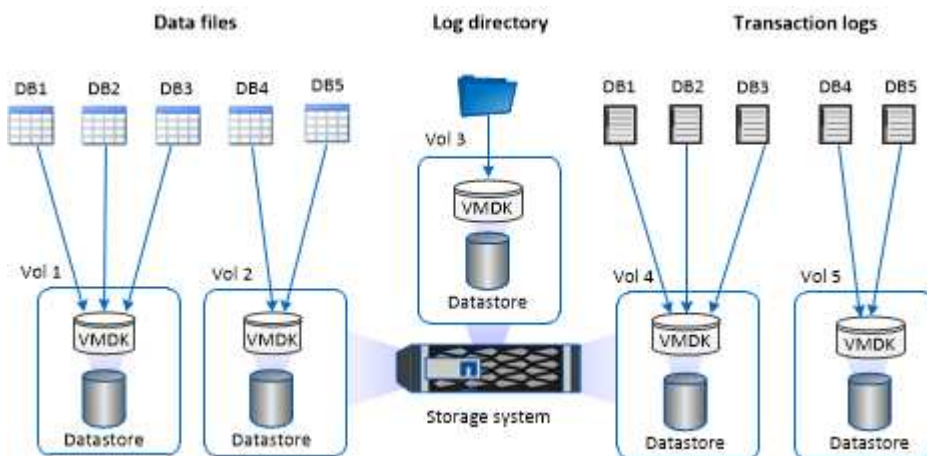
Il seguente grafico mostra come configurare il layout di archiviazione per database di medie o piccole dimensioni su LUN:



Il seguente grafico mostra come configurare il layout di archiviazione per database di grandi dimensioni su VMDK:



Il seguente grafico mostra come configurare il layout di archiviazione per database di medie o piccole dimensioni su VMDK:



## Privilegi ONTAP minimi richiesti per il plug-in SQL

I privilegi ONTAP minimi richiesti variano a seconda dei plug-in SnapCenter utilizzati per la protezione dei dati.

- Comandi di accesso completo: privilegi minimi richiesti per ONTAP 9.12.1 e versioni successive
  - evento genera-autosupport-log
  - spettacolo di storia lavorativa
  - interruzione del lavoro
  - luna
  - lun crea
  - lun cancella
  - lun igroup aggiungi
  - lun igroup create
  - lun igroup elimina
  - rinomina lun igroup
  - spettacolo di gruppo lun
  - mappatura lun aggiungi-nodi-di-segnalazione
  - creazione di mappatura lun
  - eliminazione della mappatura LUN
  - rimozione-nodi-di-segnalazione-mapping-lun
  - spettacolo di mappatura lun
  - lun modifica
  - lun sposta-in-volume
  - lun offline
  - lun online
  - ridimensionamento lun
  - serie lun
  - spettacolo di lunedì
  - aggiunta regola politica snapmirror
  - modifica regola policy snapmirror
  - regola di rimozione della policy di SnapMirror
  - mostra politica di SnapMirror
  - ripristino snapmirror
  - spettacolo snapmirror
  - snapmirror mostra-cronologia
  - aggiornamento snapmirror
  - snapmirror update-ls-set
  - elenco-destinazioni snapmirror
  - versione
  - creazione di cloni di volume
  - spettacolo di clonazione del volume

- inizio divisione clone volume
- volume clone divisione stop
- creazione del volume
- distruzione del volume
- creazione di clonazione di file di volume
- file di volume mostra-utilizzo-disco
- volume offline
- volume online
- modifica del volume
- creazione di volume qtree
- eliminazione del volume qtree
- modifica del volume qtree
- volume qtree mostra
- limitazione del volume
- spettacolo di volume
- creazione di snapshot del volume
- eliminazione snapshot volume
- modifica snapshot volume
- rinomina snapshot volume
- ripristino snapshot del volume
- file di ripristino dello snapshot del volume
- mostra snapshot del volume
- smontare il volume
- server virtuale cifs
- vserver cifs share create
- vserver cifs share delete
- vserver cifs shadowcopy mostra
- vserver cifs share show
- spettacolo cifs del server virtuale
- politica di esportazione del server virtuale
- creazione di criteri di esportazione vserver
- eliminazione della policy di esportazione del server virtuale
- creazione regola policy di esportazione vserver
- regola di esportazione-politica del vserver mostra
- mostra politica di esportazione vserver
- server virtuale iscsi
- visualizzazione della connessione vserver iscsi

- spettacolo vservers
- interfaccia di rete
- mostra interfaccia di rete
- server virtuale
- spettacolo metrocluster

## Preparare i sistemi di archiviazione per la replica SnapMirror e SnapVault per il plug-in per SQL Server

È possibile utilizzare un plug-in SnapCenter con la tecnologia ONTAP SnapMirror per creare copie mirror di set di backup su un altro volume e con la tecnologia ONTAP SnapVault per eseguire la replicazione del backup da disco a disco per la conformità agli standard e altri scopi correlati alla governance. Prima di eseguire queste attività, è necessario configurare una relazione di protezione dei dati tra i volumi di origine e di destinazione e inizializzare la relazione.

SnapCenter esegue gli aggiornamenti a SnapMirror e SnapVault dopo aver completato l'operazione Snapshot. Gli aggiornamenti SnapMirror e SnapVault vengono eseguiti come parte del processo SnapCenter. Se si utilizza SnapMirror ActiveSync, utilizzare le pianificazioni predefinite SnapMirror o SnapVault sia per SnapMirror ActiveSync che per le relazioni asincrone.



Se si SnapCenter da un prodotto NetApp SnapManager e si è soddisfatti delle relazioni di protezione dei dati configurate, è possibile saltare questa sezione.

Una relazione di protezione dei dati replica i dati dall'archivio primario (il volume di origine) all'archivio secondario (il volume di destinazione). Quando si inizializza la relazione, ONTAP trasferisce i blocchi di dati a cui si fa riferimento sul volume di origine al volume di destinazione.



SnapCenter non supporta relazioni a cascata tra volumi SnapMirror e SnapVault (**Primario > Mirror > Vault**). Dovresti usare relazioni fanout.

SnapCenter supporta la gestione delle relazioni SnapMirror flessibili in base alla versione. Per i dettagli sulle relazioni SnapMirror flessibili in base alla versione e su come impostarle, vedere ["Documentazione ONTAP"](#).

## Strategia di backup per le risorse di SQL Server

### Definire una strategia di backup per le risorse di SQL Server

Definire una strategia di backup prima di creare i processi di backup aiuta a garantire di disporre dei backup necessari per ripristinare o clonare correttamente i database. Il Service Level Agreement (SLA), il Recovery Time Objective (RTO) e il Recovery Point Objective (RPO) determinano in larga misura la strategia di backup.

Un SLA definisce il livello di servizio previsto e affronta molti aspetti correlati al servizio, tra cui la disponibilità e le prestazioni del servizio. L'RTO è il tempo entro il quale un processo aziendale deve essere ripristinato dopo un'interruzione del servizio. Un RPO definisce la strategia per l'età dei file che devono essere recuperati dall'archivio di backup affinché le normali operazioni possano riprendere dopo un errore. SLA, RTO e RPO

contribuiscono alla strategia di backup.

## Tipo di backup supportati

Per eseguire il backup dei database utente e di sistema di SQL Server tramite SnapCenter, è necessario scegliere il tipo di risorsa, ad esempio database, istanze di SQL Server e gruppi di disponibilità (AG). La tecnologia snapshot viene sfruttata per creare copie online di sola lettura dei volumi su cui risiedono le risorse.

È possibile selezionare l'opzione di sola copia per specificare che SQL Server non tronchi i registri delle transazioni. È consigliabile utilizzare questa opzione quando si gestisce SQL Server anche con altre applicazioni di backup. Mantenere intatti i registri delle transazioni consente a qualsiasi applicazione di backup di ripristinare i database di sistema. I backup di sola copia sono indipendenti dalla sequenza dei backup pianificati e non influiscono sulle procedure di backup e ripristino del database.

Tipo di backup	Descrizione	Opzione di sola copia con tipo di backup
Backup completo e backup del registro	<p>Esegue il backup del database di sistema e tronca i registri delle transazioni.</p> <p>SQL Server tronca i registri delle transazioni rimuovendo le voci già salvate nel database.</p> <p>Una volta completato il backup completo, questa opzione crea un registro delle transazioni che cattura le informazioni sulle transazioni. In genere, dovresti scegliere questa opzione. Tuttavia, se il tempo di backup è breve, è possibile scegliere di non eseguire un backup del registro delle transazioni con un backup completo.</p> <p>Non è possibile creare un backup del log per i database di sistema master e msdb. Tuttavia, è possibile creare backup del log per il database del sistema modello.</p>	<p>Esegue il backup dei file del database di sistema e dei registri delle transazioni senza troncare i registri.</p> <p>Un backup di sola copia non può fungere da base differenziale o backup differenziale e non influisce sulla base differenziale. Il ripristino di un backup completo di sola copia è uguale al ripristino di qualsiasi altro backup completo.</p>
Backup completo del database	<p>Esegue il backup dei file del database di sistema.</p> <p>È possibile creare un backup completo del database per i database di sistema master, model e msdb.</p>	<p>Esegue il backup dei file del database di sistema.</p>

Tipo di backup	Descrizione	Opzione di sola copia con tipo di backup
Backup del registro delle transazioni	<p>Esegue il backup dei registri delle transazioni troncati, copiando solo le transazioni eseguite dopo il backup del registro delle transazioni più recente.</p> <p>Se si pianificano backup frequenti del registro delle transazioni insieme a backup completi del database, è possibile scegliere punti di ripristino granulari.</p>	<p>Esegue il backup dei registri delle transazioni senza troncarli.</p> <p>Questo tipo di backup non influisce sulla sequenza dei backup regolari del registro. I backup del log di sola copia sono utili per eseguire operazioni di ripristino online.</p>

## Pianificazioni di backup per il plug-in per SQL Server

La frequenza del backup (tipo di pianificazione) è specificata nei criteri; una pianificazione del backup è specificata nella configurazione del gruppo di risorse. Il fattore più critico nella determinazione della frequenza o della pianificazione di un backup è la velocità di modifica della risorsa e l'importanza dei dati. Potresti eseguire il backup di una risorsa molto utilizzata ogni ora, mentre potresti eseguire il backup di una risorsa raramente utilizzata una volta al giorno. Altri fattori includono l'importanza della risorsa per la tua organizzazione, il tuo Service Level Agreement (SLA) e il tuo Recover Point Objective (RPO).

Un SLA definisce il livello di servizio previsto e affronta molti aspetti correlati al servizio, tra cui la disponibilità e le prestazioni del servizio. Un RPO definisce la strategia per l'età dei file che devono essere recuperati dall'archivio di backup affinché le normali operazioni possano riprendere dopo un errore. L'SLA e l'RPO contribuiscono alla strategia di protezione dei dati.

Anche per una risorsa molto utilizzata, non è necessario eseguire un backup completo più di una o due volte al giorno. Ad esempio, potrebbero essere sufficienti backup regolari del registro delle transazioni per garantire di disporre dei backup necessari. Quanto più spesso si esegue il backup del database, tanto minore sarà il numero di registri delle transazioni che SnapCenter dovrà utilizzare al momento del ripristino, il che può comportare operazioni di ripristino più rapide.

Le pianificazioni dei backup sono composte da due parti, come segue:

- Frequenza di backup

La frequenza di backup (la frequenza con cui devono essere eseguiti i backup), denominata *tipo di pianificazione* per alcuni plug-in, fa parte della configurazione di una policy. È possibile selezionare la frequenza di backup oraria, giornaliera, settimanale o mensile per la policy. Se non si seleziona nessuna di queste frequenze, la policy creata sarà una policy solo on-demand. È possibile accedere alle policy facendo clic su **Impostazioni > Policy**.

- Pianificazioni di backup

Le pianificazioni dei backup (ovvero quando devono essere eseguiti esattamente) fanno parte della configurazione di un gruppo di risorse. Ad esempio, se si dispone di un gruppo di risorse con un criterio configurato per backup settimanali, è possibile configurare la pianificazione in modo che il backup venga

eseguito ogni giovedì alle 22:00. È possibile accedere alle pianificazioni dei gruppi di risorse facendo clic su **Risorse > Gruppi di risorse**.

## Numero di processi di backup necessari per i database

I fattori che determinano il numero di processi di backup necessari includono le dimensioni del database, il numero di volumi utilizzati, la frequenza di modifica del database e il contratto di servizio (SLA).

Per i backup del database, il numero di processi di backup scelti dipende in genere dal numero di volumi su cui sono posizionati i database. Ad esempio, se si posiziona un gruppo di database di piccole dimensioni su un volume e un database di grandi dimensioni su un altro volume, è possibile creare un processo di backup per i database di piccole dimensioni e un processo di backup per il database di grandi dimensioni.

## Convenzioni di denominazione del backup per il plug-in per SQL Server

È possibile utilizzare la convenzione di denominazione predefinita di Snapshot oppure una convenzione di denominazione personalizzata. La convenzione di denominazione predefinita per i backup aggiunge un timestamp ai nomi degli snapshot che consente di identificare quando sono state create le copie.

Lo Snapshot utilizza la seguente convenzione di denominazione predefinita:

```
resourcegroupname_hostname_timestamp
```

Dovresti assegnare nomi logici ai gruppi di risorse di backup, come nell'esempio seguente:

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

In questo esempio, gli elementi della sintassi hanno i seguenti significati:

- *dts1* è il nome del gruppo di risorse.
- *mach1x88* è il nome host.
- *03-12-2015\_23.17.26* è la data e l'ora.

In alternativa, è possibile specificare il formato del nome dello snapshot durante la protezione delle risorse o dei gruppi di risorse selezionando **Usa formato nome personalizzato per la copia dello snapshot**. Ad esempio, `customtext_resourcegroup_policy_hostname` o `resourcegroup_hostname`. Per impostazione predefinita, il suffisso timestamp viene aggiunto al nome dello Snapshot.

## Opzioni di conservazione del backup per il plug-in per SQL Server

È possibile scegliere il numero di giorni per cui conservare le copie di backup oppure specificare il numero di copie di backup che si desidera conservare, fino a un massimo ONTAP di 255 copie. Ad esempio, la tua organizzazione potrebbe richiedere di conservare 10 giorni di copie di backup o 130 copie di backup.

Durante la creazione di un criterio, è possibile specificare le opzioni di conservazione per il tipo di backup e il



tipo di pianificazione.

Se si imposta la replica SnapMirror , il criterio di conservazione viene replicato sul volume di destinazione.

SnapCenter elimina i backup conservati che hanno etichette di conservazione corrispondenti al tipo di pianificazione. Se il tipo di pianificazione è stato modificato per la risorsa o il gruppo di risorse, i backup con la vecchia etichetta del tipo di pianificazione potrebbero comunque rimanere sul sistema.



Per la conservazione a lungo termine delle copie di backup, è consigliabile utilizzare il backup SnapVault .

## **Per quanto tempo conservare i backup del registro delle transazioni sul sistema di archiviazione di origine**

Il plug-in SnapCenter per Microsoft SQL Server necessita di backup del registro delle transazioni per eseguire operazioni di ripristino aggiornate al minuto, che ripristinano il database a un orario compreso tra due backup completi.

Ad esempio, se Plug-in per SQL Server ha eseguito un backup completo alle 8:00 e un altro backup completo alle 17:00, potrebbe utilizzare l'ultimo backup del registro delle transazioni per ripristinare il database a un orario qualsiasi compreso tra le 8:00 e le 17:00. Se i registri delle transazioni non sono disponibili, Plug-in per SQL Server può eseguire solo operazioni di ripristino temporizzato, che ripristinano un database all'orario in cui Plug-in per SQL Server ha completato un backup completo.

In genere, sono necessarie operazioni di ripristino aggiornate solo per uno o due giorni. Per impostazione predefinita, SnapCenter conserva un minimo di due giorni.

## **Più database sullo stesso volume**

È possibile posizionare tutti i database sullo stesso volume, poiché la policy di backup prevede un'opzione per impostare il numero massimo di database per backup (il valore predefinito è 100).

Ad esempio, se si hanno 200 database nello stesso volume, vengono creati due snapshot con 100 database in ciascuno dei due snapshot.

## **Verifica della copia di backup tramite il volume di archiviazione primario o secondario per il plug-in per SQL Server**

È possibile verificare le copie di backup sul volume di archiviazione primario o sul volume di archiviazione secondario SnapMirror o SnapVault . La verifica tramite un volume di archiviazione secondario riduce il carico sul volume di archiviazione primario.

Quando si verifica un backup presente sul volume di archiviazione primario o secondario, tutti gli snapshot primari e secondari vengono contrassegnati come verificati.

Per verificare le copie di backup sui volumi di archiviazione secondari SnapMirror e SnapVault è necessaria la licenza SnapRestore .

## Quando pianificare i lavori di verifica

Sebbene SnapCenter possa verificare i backup subito dopo averli creati, questa operazione può aumentare significativamente il tempo necessario per completare il processo di backup e richiede molte risorse. Pertanto, è quasi sempre meglio programmare la verifica in un lavoro separato, da svolgere in un secondo momento. Ad esempio, se esegui il backup di un database alle 17:00 ogni giorno, potresti pianificare la verifica in modo che avvenga un'ora dopo, alle 18:00.

Per lo stesso motivo, solitamente non è necessario eseguire la verifica del backup ogni volta che si esegue un backup. Di solito, per garantire l'integrità del backup è sufficiente eseguire la verifica a intervalli regolari ma meno frequenti. Un singolo processo di verifica può verificare più backup contemporaneamente.

## Strategia di ripristino per SQL Server

### Origini e destinazioni per un'operazione di ripristino

È possibile ripristinare un database SQL Server da una copia di backup su un archivio primario o secondario. È anche possibile ripristinare il database in destinazioni diverse oltre alla sua posizione originale, consentendo di scegliere la destinazione che supporta le proprie esigenze.

### Fonti per un'operazione di ripristino

È possibile ripristinare i database dall'archiviazione primaria o secondaria.

### Destinazioni per un'operazione di ripristino

È possibile ripristinare i database in diverse destinazioni:

Destinazione	Descrizione
La posizione originale	Per impostazione predefinita, SnapCenter ripristina il database nella stessa posizione sulla stessa istanza di SQL Server.
Una posizione diversa	È possibile ripristinare il database in una posizione diversa su qualsiasi istanza di SQL Server all'interno dello stesso host.
Posizione originale o diversa utilizzando nomi di database diversi	È possibile ripristinare il database con un nome diverso su qualsiasi istanza di SQL Server sullo stesso host in cui è stato creato il backup.



Il ripristino su host alternativi tra server ESX per database SQL su VMDK (datastore NFS e VMFS) non è supportato.

## Modelli di ripristino di SQL Server supportati da SnapCenter

Per impostazione predefinita, a ciascun tipo di database vengono assegnati modelli di ripristino specifici. L'amministratore del database SQL Server può riassegnare ciascun database a un modello di recupero diverso.

SnapCenter supporta tre tipi di modelli di ripristino di SQL Server:

- Modello di recupero semplice

Quando si utilizza il modello di recupero semplice, non è possibile eseguire il backup dei registri delle transazioni.

- Modello di recupero completo

Utilizzando il modello di recupero completo, è possibile ripristinare un database allo stato precedente al momento dell'errore.

- Modello di recupero con registrazione in blocco

Quando si utilizza il modello di recupero con registrazione in blocco, è necessario eseguire nuovamente manualmente l'operazione di registrazione in blocco. È necessario eseguire l'operazione di registrazione in blocco se il registro delle transazioni contenente il record di commit dell'operazione non è stato sottoposto a backup prima del ripristino. Se l'operazione di registrazione in blocco inserisce 10 milioni di righe in un database e il database si blocca prima che venga eseguito il backup del registro delle transazioni, il database ripristinato non conterrà le righe inserite dall'operazione di registrazione in blocco.

## Tipi di operazioni di ripristino

È possibile utilizzare SnapCenter per eseguire diversi tipi di operazioni di ripristino sulle risorse di SQL Server.

- Ripristinare all'ultimo minuto
- Ripristina un punto precedente nel tempo

È possibile ripristinare fino al minuto precedente o ripristinare un punto precedente nel tempo nelle seguenti situazioni:

- Ripristina da SnapMirror o SnapVault , archivio secondario
- Ripristina il percorso alternativo (posizione)



SnapCenter non supporta SnapRestore basato sul volume.

### Ripristina fino al minuto

In un'operazione di ripristino immediato (selezionata per impostazione predefinita), i database vengono ripristinati fino al punto di errore. SnapCenter realizza questo risultato eseguendo la seguente sequenza:

1. Esegue il backup dell'ultimo registro delle transazioni attive prima di ripristinare il database.
2. Ripristina i database dal backup completo del database selezionato.
3. Applica tutti i registri delle transazioni che non sono stati salvati nei database (inclusi i registri delle

transazioni dei backup dal momento in cui è stato creato il backup fino al momento più recente).

I registri delle transazioni vengono spostati in avanti e applicati a tutti i database selezionati.

Un'operazione di ripristino aggiornata richiede un set contiguo di registri delle transazioni.

Poiché SnapCenter non è in grado di ripristinare i log delle transazioni del database SQL Server dai file di backup del log shipping (il log shipping consente di inviare automaticamente i backup del log delle transazioni da un database primario su un'istanza del server primario a uno o più database secondari su istanze del server secondario separate), non è possibile eseguire un'operazione di ripristino aggiornata dai backup del log delle transazioni. Per questo motivo, dovresti utilizzare SnapCenter per eseguire il backup dei file di registro delle transazioni del database SQL Server.

Se non è necessario mantenere la capacità di ripristino aggiornata per tutti i backup, è possibile configurare la conservazione del backup del registro delle transazioni del sistema tramite i criteri di backup.

### Esempio di un'operazione di ripristino aggiornata

Supponiamo di eseguire il backup di SQL Server ogni giorno a mezzogiorno e di dover eseguire il ripristino da un backup mercoledì alle 16:00. Per qualche motivo, la verifica del backup di mercoledì a mezzogiorno non è riuscita, quindi decidi di ripristinare dal backup di martedì a mezzogiorno. Dopodiché, se il backup viene ripristinato, tutti i registri delle transazioni vengono spostati in avanti e applicati ai database ripristinati, iniziando da quelli che non erano stati salvati quando è stato creato il backup di martedì e continuando fino all'ultimo registro delle transazioni scritto mercoledì alle 16:00 (se è stato eseguito il backup dei registri delle transazioni).

### Ripristina un punto precedente nel tempo

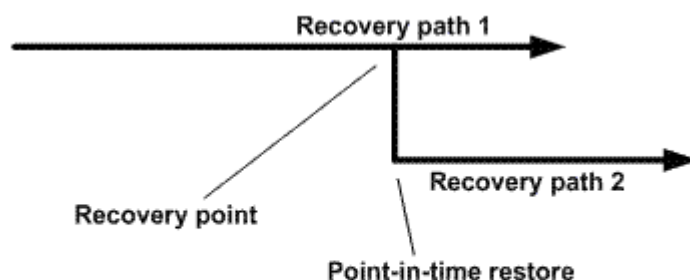
In un'operazione di ripristino point-in-time, i database vengono ripristinati solo a un momento specifico del passato. Un'operazione di ripristino point-in-time si verifica nelle seguenti situazioni di ripristino:

- Il database viene ripristinato a un orario specificato in un registro delle transazioni sottoposto a backup.
- Il database viene ripristinato e ad esso viene applicato solo un sottoinsieme dei registri delle transazioni sottoposti a backup.



Il ripristino di un database a un punto nel tempo determina la creazione di un nuovo percorso di ripristino.

L'immagine seguente illustra i problemi che si verificano quando viene eseguita un'operazione di ripristino in un dato momento:



Nell'immagine, il percorso di ripristino 1 è costituito da un backup completo seguito da diversi backup del registro delle transazioni. Si ripristina il database a un punto nel tempo. Dopo l'operazione di ripristino point-in-time vengono creati nuovi backup del registro delle transazioni, che determina il percorso di ripristino 2. I nuovi backup del registro delle transazioni vengono creati senza creare un nuovo backup completo. A causa del danneggiamento dei dati o di altri problemi, non è possibile ripristinare il database corrente finché non viene creato un nuovo backup completo. Inoltre, non è possibile applicare i registri delle transazioni creati nel percorso di ripristino 2 al backup completo appartenente al percorso di ripristino 1.

Se si applicano backup del registro delle transazioni, è anche possibile specificare una data e un'ora specifiche in cui si desidera interrompere l'applicazione delle transazioni sottoposte a backup. Per fare ciò, basta specificare una data e un'ora comprese nell'intervallo disponibile e SnapCenter rimuoverà tutte le transazioni non eseguite prima di quel momento. È possibile utilizzare questo metodo per ripristinare il database a un punto nel tempo precedente al verificarsi di un danneggiamento oppure per ripristinare un database o una tabella eliminati accidentalmente.

### Esempio di un'operazione di ripristino point-in-time

Supponiamo di eseguire backup completi del database una volta a mezzanotte e un backup del registro delle transazioni ogni ora. Il database si blocca alle 9:45, ma si esegue comunque il backup dei registri delle transazioni del database in errore. È possibile scegliere tra questi scenari di ripristino temporizzato:

- Ripristinare il backup completo del database effettuato a mezzanotte e accettare la perdita delle modifiche apportate al database successivamente. (Opzione: Nessuna)
- Ripristina il backup completo del database e applica tutti i backup del registro delle transazioni fino alle 9:45 (opzione: Registra fino a)
- Ripristina il backup completo del database e applica i backup del registro delle transazioni, specificando l'ora in cui desideri che le transazioni vengano ripristinate dall'ultimo set di backup del registro delle transazioni. (Opzione: entro un orario specifico)

In questo caso, dovresti calcolare la data e l'ora in cui è stato segnalato un determinato errore. Tutte le transazioni non eseguite prima della data e dell'ora specificate verranno rimosse.

## Definire una strategia di clonazione per SQL Server

Definire una strategia di clonazione consente di clonare il database con successo.

1. Esaminare le limitazioni relative alle operazioni di clonazione.
2. Decidi il tipo di clone di cui hai bisogno.

### Limitazioni delle operazioni di clonazione

Prima di clonare i database, è necessario essere consapevoli dei limiti delle operazioni di clonazione.

- Se si utilizza una versione di Oracle dalla 11.2.0.4 alla 12.1.0.1, l'operazione di clonazione sarà bloccata quando si esegue il comando *renamedg*. Per risolvere questo problema, è possibile applicare la patch Oracle 19544733.
- La clonazione di database da una LUN direttamente collegata a un host (ad esempio, utilizzando Microsoft iSCSI Initiator su un host Windows) a un VMDK o a una LUN RDM sullo stesso host Windows o su un altro host Windows, o viceversa, non è supportata.
- La directory radice del punto di montaggio del volume non può essere una directory condivisa.
- Se si sposta una LUN contenente un clone in un nuovo volume, il clone non potrà essere eliminato.

## Tipi di operazioni di clonazione

È possibile utilizzare SnapCenter per clonare un backup del database SQL Server o un database di produzione.

- Clonazione da un backup del database

Il database clonato può fungere da base per lo sviluppo di nuove applicazioni e aiutare a isolare gli errori applicativi che si verificano nell'ambiente di produzione. Il database clonato può essere utilizzato anche per il ripristino da errori software del database.

- Ciclo di vita del clone

È possibile utilizzare SnapCenter per pianificare attività di clonazione ricorrenti che verranno eseguite quando il database di produzione non è occupato.

## 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.