Eseguire il backup dei database Oracle

SnapCenter Software 4.8

NetApp
September 26, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/snapcenter-48/protect-sco/backup-workflow.html on September 26, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

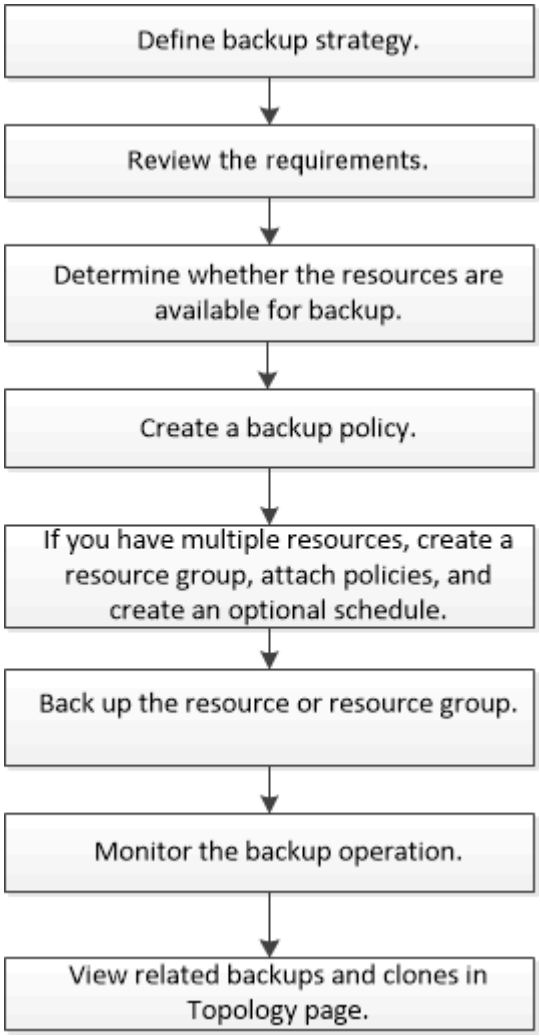
Eseguire il backup dei database Oracle . . . 1
- Panoramica della procedura di backup . . . 1
- Informazioni sulla configurazione del backup . . . 2
  - Configurazioni di database Oracle supportate per i backup . . . 2
  - Tipi di backup supportati per i database Oracle . . . 2
  - In che modo SnapCenter rileva i database Oracle . . . 3
  - Nodi preferiti nella configurazione RAC . . . 4
  - Come catalogare i backup con Oracle Recovery Manager . . . 5
  - Variabili d’ambiente predefinite per Prespt e postscript specifici per il backup . . . 7
  - Opzioni di conservazione del backup . . . 12
  - Pianificazioni di backup . . . 12
  - Convenzioni di denominazione del backup . . . 13
- Requisiti per il backup di un database Oracle . . . 14
- Scopri i database Oracle disponibili per il backup . . . 14
  - Fase 1: Impedire a SnapCenter di rilevare voci non del database . . . 15
  - Fase 2: Individuare le risorse . . . 15
- Creare policy di backup per i database Oracle . . . 16
- Backup delle risorse Oracle . . . 21
- Eseguire il backup dei gruppi di risorse del database Oracle . . . 23
- Monitorare il backup del database Oracle . . . 24
  - Monitorare le operazioni di backup del database Oracle . . . 24
  - Monitorare le operazioni di protezione dei dati nel riquadro attività . . . 25
- Altre operazioni di backup . . . 26
  - Eseguire il backup dei database Oracle utilizzando i comandi UNIX . . . 26
  - Annullare le operazioni di backup dei database Oracle . . . 27
  - Visualizzare i backup e i cloni dei database Oracle nella pagina topologia . . . 28

Eseguire il backup dei database Oracle

Panoramica della procedura di backup

È possibile creare un backup di una risorsa (database) o di un gruppo di risorse. La procedura di backup include la pianificazione, l'identificazione delle risorse per il backup, la creazione di policy di backup, la creazione di gruppi di risorse e l'aggiunta di policy, la creazione di backup e il monitoraggio delle operazioni.

Il seguente flusso di lavoro mostra la sequenza in cui è necessario eseguire l'operazione di backup:



Durante la creazione di un backup per i database Oracle, viene creato un file di blocco operativo (*.SM_lock_dbsid*) sull'host del database Oracle nella directory */var/opt/snapcenter/sco/lock* per evitare l'esecuzione di più operazioni sul database. Una volta eseguito il backup del database, il file di blocco operativo viene rimosso automaticamente.

Tuttavia, se il backup precedente è stato completato con un avviso, il file di blocco operativo potrebbe non essere cancellato e l'operazione di backup successiva viene inserita nella coda di attesa. Potrebbe essere annullato se il file **.SM_lock_dbsid** non viene cancellato. In questo scenario, è necessario eliminare manualmente il file di blocco operativo eseguendo le seguenti operazioni:

1. Dal prompt dei comandi, selezionare */var/opt/snapcenter/sco/lock*.
2. Eliminare il blocco operativo:`rm -rf .sm_lock_dbsid.`

Informazioni sulla configurazione del backup

Configurazioni di database Oracle supportate per i backup

SnapCenter supporta il backup di diverse configurazioni di database Oracle.

- Oracle Standalone
- Oracle Real Application Clusters (RAC)
- Oracle Standalone Legacy
- Database Oracle Standalone Container (CDB)
- Oracle Data Guard in standby

  È possibile creare solo backup offline dei database di standby di Data Guard. Backup offline-shutdown, backup solo log di archiviazione e backup completo non sono supportati.

- Oracle Active Data Guard in standby

  È possibile creare solo backup online dei database di standby di Active Data Guard. Il backup solo del registro di archiviazione e il backup completo non sono supportati.

  Prima di creare un backup del database di standby Data Guard o Active Data Guard, il processo di ripristino gestito (MRP) viene interrotto e, una volta creato, viene avviato MRP.

- Gestione automatica dello storage (ASM)
  - ASM standalone e ASM RAC su Virtual Machine Disk (VMDK)

    Tra tutti i metodi di ripristino supportati per i database Oracle, è possibile eseguire solo il ripristino Connect-and-copy dei database RAC ASM su VMDK.

  - ASM standalone e ASM RAC on Raw Device mapping (RDM)
    È possibile eseguire operazioni di backup, ripristino e clonazione sui database Oracle su ASM, con o senza ASMLib.
  - Oracle ASM Filter driver (ASMFD)

    Le operazioni di migrazione PDB e clonazione PDB non sono supportate.

  - Oracle Flex ASM

Per informazioni aggiornate sulle versioni di Oracle supportate, consultare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp".

Tipi di backup supportati per i database Oracle

Il tipo di backup specifica il tipo di backup che si desidera creare. SnapCenter supporta i tipi di backup online e offline per i database Oracle.

Backup online

Un backup creato quando il database si trova nello stato online viene chiamato backup online. Un backup online, chiamato anche backup a caldo, consente di creare un backup del database senza spegnerlo.

Come parte del backup online, è possibile creare un backup dei seguenti file:

- Solo file di dati e file di controllo
- Solo file di log di archiviazione (il database non viene portato in modalità di backup in questo scenario)
- Database completo che include file di dati, file di controllo e file di log di archiviazione

Backup offline

Un backup creato quando il database si trova in uno stato di installazione o di arresto viene definito backup offline. Un backup offline è anche chiamato cold backup. È possibile includere solo file di dati e file di controllo nei backup offline. È possibile creare un backup offline mount o offline shutdown.

- Quando si crea un backup di montaggio offline, è necessario assicurarsi che il database si trovi in uno stato montato.

  Se il database si trova in qualsiasi altro stato, l'operazione di backup non riesce.

- Quando si crea un backup di shutdown offline, il database può trovarsi in qualsiasi stato.

  Lo stato del database viene modificato nello stato richiesto per creare un backup. Dopo aver creato il backup, lo stato del database viene reimpostato sullo stato originale.

In che modo SnapCenter rileva i database Oracle

Le risorse sono database Oracle sull'host gestiti da SnapCenter. È possibile aggiungere questi database ai gruppi di risorse per eseguire operazioni di protezione dei dati dopo aver individuato i database disponibili.

Nelle sezioni seguenti viene descritto il processo utilizzato da SnapCenter per rilevare diversi tipi e versioni di database Oracle.

Per le versioni Oracle da 11*g* a 12*c*R1

Database RAC

I database RAC vengono rilevati solo sulla base di /etc/oratab`entry. Le voci del database dovrebbero essere presenti nel file /etc/oratab.

Standalone

I database standalone vengono rilevati solo in base alle voci /etc/oratab.

ASM

La voce dell'istanza di ASM dovrebbe essere disponibile nel file /etc/oratab.

RAC un nodo

I database RAC One Node vengono rilevati solo in base alle voci /etc/oratab. I database devono essere in stato nomount, mount o open. Le voci del database dovrebbero essere presenti nel file /etc/oratab.

Lo stato del database RAC One Node viene contrassegnato come rinominato o cancellato se il database è già stato rilevato e i backup sono associati al database.

Se il database viene trasferito, attenersi alla seguente procedura:

1. Aggiungere manualmente la voce del database ricollocata nel file /etc/oratab sul nodo RAC failed-over.
2. Aggiornare manualmente le risorse.
3. Selezionare il database RAC One Node dalla pagina delle risorse, quindi fare clic su Database Settings (Impostazioni database).
4. Configurare il database per impostare i nodi del cluster preferiti sul nodo RAC che ospita il database.
5. Eseguire le operazioni SnapCenter.
6. Se si è trasferito un database da un nodo a un altro e la voce di oratab nel nodo precedente non viene eliminata, eliminare manualmente la voce di oratab per evitare che lo stesso database venga visualizzato due volte.

Per le versioni Oracle da 12cR2 a 18c

Database RAC

I database RAC vengono rilevati utilizzando il comando srvctl config. Le voci del database dovrebbero essere presenti nel file /etc/oratab.

Standalone

I database standalone vengono rilevati in base alle voci nel file /etc/oratab e all'output del comando srvctl config.

ASM

La voce dell'istanza ASM non deve essere nel file /etc/oratab.

RAC un nodo

I database RAC One Node vengono rilevati solo utilizzando il comando srvctl config. I database devono essere in stato nomount, mount o open. Lo stato del database RAC One Node viene contrassegnato come rinominato o cancellato se il database è già stato rilevato e i backup sono associati al database.

Se il database viene trasferito, attenersi alla seguente procedura: . Aggiornare manualmente le risorse. . Selezionare il database RAC One Node dalla pagina delle risorse, quindi fare clic su Database Settings (Impostazioni database). . Configurare il database per impostare i nodi del cluster preferiti sul nodo RAC che ospita il database. . Eseguire le operazioni SnapCenter.

Se sono presenti voci di database Oracle 12*c*R2 e 18*c* nel file /etc/oratab e lo stesso database viene registrato con il comando srvctl config, SnapCenter eliminerà le voci di database duplicate. Se sono presenti voci di database obsolete, il database viene rilevato ma il database non sarà raggiungibile e lo stato sarà offline.

Nodi preferiti nella configurazione RAC

Nella configurazione di Oracle Real Application Clusters (RAC), è possibile specificare i nodi preferiti utilizzati da SnapCenter per eseguire l'operazione di backup. Se non si specifica il nodo preferito, SnapCenter assegna automaticamente un nodo come nodo preferito e viene creato il backup su tale nodo.

I nodi preferiti possono essere uno o tutti i nodi del cluster in cui sono presenti le istanze del database RAC. L'operazione di backup viene attivata solo su questi nodi preferiti nell'ordine delle preferenze.

Esempio

Il database RAC cdbrac ha tre istanze: Cdbrac1 su node1, cdbrac2 su node2 e cdbrac3 su node3.

Le istanze node1 e node2 sono configurate per essere i nodi preferiti, con node2 come prima preferenza e node1 come seconda preferenza. Quando si esegue un'operazione di backup, l'operazione viene prima tentata sul nodo 2 perché si tratta del primo nodo preferito.

Se node2 non si trova nello stato di backup, il che potrebbe essere dovuto a diversi motivi, come ad esempio l'agente plug-in non è in esecuzione sull'host, l'istanza del database sull'host non si trova nello stato richiesto per il tipo di backup specificato, Oppure l'istanza del database sul nodo 2 in una configurazione FlexASM non viene servita dall'istanza ASM locale; quindi l'operazione verrà tentata sul nodo 1.

Il node3 non verrà utilizzato per il backup perché non è presente nell'elenco dei nodi preferiti.

Configurazione di Flex ASM

In una configurazione di Flex ASM, i nodi Leaf non vengono elencati come nodi preferiti se la cardinalità è inferiore al numero di nodi nel cluster RAC. In caso di modifiche nei ruoli dei nodi del cluster Flex ASM, è necessario eseguire manualmente la ricerca in modo da aggiornare i nodi preferiti.

Stato del database richiesto

Le istanze del database RAC sui nodi preferiti devono trovarsi nello stato richiesto per il completamento del backup:

- Una delle istanze di database RAC nei nodi preferiti configurati deve essere in stato aperto per creare un backup online.
- Una delle istanze del database RAC nei nodi preferiti configurati deve essere in stato di montaggio e tutte le altre istanze, compresi gli altri nodi preferiti, devono essere in stato di montaggio o inferiori per creare un backup di montaggio offline.
- Le istanze del database RAC possono essere in qualsiasi stato, ma è necessario specificare i nodi preferiti per creare un backup di shutdown offline.

Come catalogare i backup con Oracle Recovery Manager

È possibile catalogare i backup dei database Oracle utilizzando Oracle Recovery Manager (RMAN) per memorizzare le informazioni di backup nel repository Oracle RMAN.

I backup catalogati possono essere utilizzati in seguito per operazioni di ripristino a livello di blocco o tablespace point-in-time. Se non sono necessari backup catalogati, è possibile rimuovere le informazioni del catalogo.

Il database deve essere in stato montato o superiore per la catalogazione. È possibile eseguire la catalogazione dei backup dei dati, dei backup dei log di archiviazione e dei backup completi. Se la catalogazione è abilitata per un backup di un gruppo di risorse che ha più database, viene eseguita la catalogazione per ogni database. Per i database Oracle RAC, la catalogazione verrà eseguita sul nodo preferito in cui il database si trova almeno nello stato montato.

Se si desidera catalogare i backup di un database RAC, assicurarsi che non siano in esecuzione altri processi

per tale database. Se è in esecuzione un altro processo, l'operazione di catalogazione non riesce invece di essere messa in coda.

Database del catalogo esterno

Per impostazione predefinita, il file di controllo del database di destinazione viene utilizzato per la catalogazione. Se si desidera aggiungere un database del catalogo esterno, è possibile configurarlo specificando la credenziale e il nome del substrato di rete trasparente (TNS) del catalogo esterno utilizzando la procedura guidata Impostazioni database dall'interfaccia grafica utente (GUI) di SnapCenter. È inoltre possibile configurare il database del catalogo esterno dalla CLI eseguendo il comando Configure-SmOracleDatabase con le opzioni -OracleRmanCatalogCredentialName e -OracleRmanCatalogTnsName.

Comando RMAN

Se è stata attivata l'opzione di catalogazione durante la creazione di un criterio di backup Oracle dall'interfaccia grafica di SnapCenter, i backup vengono catalogati utilizzando Oracle RMAN come parte dell'operazione di backup. È inoltre possibile eseguire la catalogazione posticipata dei backup eseguendo `Catalog-SmBackupWithOracleRMAN` comando.

Dopo aver catalogato i backup, è possibile eseguire `Get-SmBackupDetails` comando per ottenere le informazioni di backup catalogate, come il tag per i file di dati catalogati, il percorso del catalogo dei file di controllo e le posizioni dei log di archiviazione catalogati.

Formato di naming

Se il nome del gruppo di dischi ASM è maggiore o uguale a 16 caratteri, da SnapCenter 3.0, il formato di denominazione utilizzato per il backup è SC_HASHCODEODISKGROUP_DBSID_BACKUPID. Tuttavia, se il nome del gruppo di dischi è inferiore a 16 caratteri, il formato di denominazione utilizzato per il backup è DISKGROUPNAME_DBSID_BACKUPID, che è lo stesso formato utilizzato in SnapCenter 2.0.

HASHCODEofDISKGROUP è un numero generato automaticamente (da 2 a 10 cifre) univoco per ciascun gruppo di dischi ASM.

Operazioni di crosscheck

È possibile eseguire controlli incrociati per aggiornare le informazioni obsolete del repository RMAN sui backup i cui record del repository non corrispondono al loro stato fisico. Ad esempio, se un utente rimuove i log archiviati dal disco con un comando del sistema operativo, il file di controllo indica ancora che i log sono su disco, mentre di fatto non lo sono.

L'operazione di crosscheck consente di aggiornare il file di controllo con le informazioni. È possibile attivare il crosscheck eseguendo il comando set-SmConfigSettings e assegnando il valore TRUE al parametro ENABLE_CROSSCHECK. Il valore predefinito è FALSE.

```
sccli Set-SmConfigSettings-ConfigSettingsTypePlugin-PluginCodeSCO-ConfigSettings
"KEY=ENABLE_CROSSCHECK, VALUE=TRUE"
```

Rimuovere le informazioni sul catalogo

È possibile rimuovere le informazioni del catalogo eseguendo il comando Uncatalog-SmBackupWithOracleRMAN. Non è possibile rimuovere le informazioni del catalogo utilizzando l'interfaccia grafica di SnapCenter. Tuttavia, le informazioni di un backup catalogato vengono rimosse durante l'eliminazione del backup o durante l'eliminazione della conservazione e del gruppo di risorse associati a tale backup catalogato.

Quando si forza l'eliminazione dell'host SnapCenter, le informazioni dei backup catalogati associati a tale host non vengono rimosse. È necessario rimuovere le informazioni di tutti i backup catalogati per l'host prima di forzare l'eliminazione dell'host.

Se la catalogazione e la decatalogazione non riescono perché il tempo dell'operazione ha superato il valore di timeout specificato per IL parametro ORACLE_PLUGIN_RMAN_CATALOG_TIMEOUT, modificare il valore del parametro eseguendo il seguente comando:

```
/opt/Netapp/snapcenter/spl/bin/sccli Set-SmConfigSettings-ConfigSettingsType
Plugin -PluginCode SCO-ConfigSettings
"KEY=ORACLE_PLUGIN_RMAN_CATALOG_TIMEOUT,VALUE=user_defined_value"
```

Dopo aver modificato il valore del parametro, riavviare il servizio caricatore plug-in (SPL) di SnapCenter eseguendo il seguente comando:

```
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart
```

Le informazioni relative ai parametri che possono essere utilizzati con il comando e le relative descrizioni possono essere ottenute eseguendo Get-Help command_name. In alternativa, fare riferimento a. "Guida di riferimento al comando software SnapCenter".

Variabili d'ambiente predefinite per Prespt e postscript specifici per il backup

SnapCenter consente di utilizzare le variabili di ambiente predefinite quando si eseguono Prespt e postscript durante la creazione di criteri di backup. Questa funzionalità è supportata per tutte le configurazioni Oracle, ad eccezione di VMDK.

SnapCenter predefinisce i valori dei parametri che saranno direttamente accessibili nell'ambiente in cui vengono eseguiti gli script della shell. Non è necessario specificare manualmente i valori di questi parametri durante l'esecuzione degli script.

Variabili di ambiente predefinite supportate per la creazione di policy di backup

- **SC_JOB_ID** specifica l'ID lavoro dell'operazione.

  Esempio: 256

- **SC_ORACLE_SID** specifica l'identificatore di sistema del database.

  Se l'operazione coinvolge più database, il parametro conterrà nomi di database separati da pipe.

  Questo parametro verrà popolato per i volumi dell'applicazione.

  Esempio: NFSB32|NFSB31

- **SC_HOST** specifica il nome host del database.

  Per RAC, il nome host sarà il nome dell'host su cui viene eseguito il backup.

  Questo parametro verrà popolato per i volumi dell'applicazione.

  Esempio: scsmohost2.gdl.englabe.netapp.com

- **SC_OS_USER** specifica il proprietario del sistema operativo del database.

  I dati verranno formattati come <db1>@<osuser1>|<db2>@<osuser2>.

  Esempio: NFSB31@oracle|NFSB32@oracle

- **SC_OS_GROUP** specifica il gruppo del sistema operativo del database.

  I dati verranno formattati come <db1>@<osgroup1>|<db2>@<osgroup2>.

  Esempio: NFSB31@install|NFSB32@oinstall

- **SC_BACKUP_TYPE**" specifica il tipo di backup (online completo, dati online, log online, shutdown offline, montaggio offline)

  Esempi:

  - Per il backup completo: ONLINEFULL
  - Backup solo dati: ONLINEDATA
  - Per backup solo log: ONLINELOG

- **SC_BACKUP_NAME** specifica il nome del backup.

  Questo parametro verrà popolato per i volumi dell'applicazione.

  Esempio: DATA@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_0|LOG@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_1|AV@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267

- **SC_BACKUP_ID** specifica l'ID del backup.

  Questo parametro verrà popolato per i volumi dell'applicazione.

  ESEMPIO: DATA@203|LOG@205|AV@207

- **SC_ORACLE_HOME** specifica il percorso della home directory Oracle.

  Esempio: NFSB32@/ora01/app/oracle/product/18.1.0/db_1|NFSB31@/ora01/app/oracle/product/18.1.0/db_1

- **SC_BACKUP_RETENTION** specifica il periodo di conservazione definito nel criterio.

  Esempi:

  - Per il backup completo: Hourly|DATA@DAYS:3|LOG@COUNT:4
  - Backup solo per dati on-demand: OnDemand|DATA@COUNT:2
  - Per backup on-demand solo log: OnDemand|LOG@COUNT:2

- **Nome_GRUPPO_RISORSA_SC** specifica il nome del gruppo di risorse.

  Esempio: RG1

- **SC_BACKUP_POLICY_NAME** specifica il nome del criterio di backup.

  Esempio: Backup_policy

- **SC_AV_NAME** specifica i nomi dei volumi dell'applicazione.

  Esempio: AV1|AV2

- **SC_PRIMARY_DATA_VOLUME_FULL_PATH** specifica il mapping dello storage di SVM al volume per la directory dei file di dati. Sarà il nome del volume padre per lun e qtree.

  I dati verranno formattati come <db1>@<SVM1:volume1>|<db2>@<SVM2:volume2>.

  Esempi:

  - Per 2 database nello stesso gruppo di risorse: NFSB32@buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_DATA|NFSB31@buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB31_DATA
  - Per database singolo con file di dati distribuiti su più volumi: buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB31_DATA,herculus:/vol/scspr2417819002_NFS

- **SC_PRIMARY_ARCHIVELOGS_VOLUME_FULL_PATH** specifica la mappatura dello storage di SVM nel volume per la directory dei file di log. Sarà il nome del volume padre per lun e qtree.

  Esempi:

  - Per una singola istanza di database: buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB31_REDO
  - Per più istanze di database: NFSB31@buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB31_REDO|NFSB32@buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_REDO

- **SC_PRIMARY_FULL_SNAPSHOT_NAME_FOR_TAG** specifica l'elenco di snapshot contenenti il nome del sistema di storage e il nome del volume.

  Esempi:

  - Per una singola istanza di database: buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_DATA/RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0,buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_REDO/RG2_scspr24178002_07_21-2021_02.28.26.3973__
  - Per più istanze di database: NFSB32@@buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_DATA/RG2_scspr2417819002_07-21_2021_21_02.28.26.3973_07_SCS24831_SCS24831_07_2021_02.28.26.3973_SCS24831_SCS242192_02.28.26.3973_SCS24831_21_S24831_SCS242192_2021_SCS24831_2021_SCS24831_SCS24831_SCS24831_S242*SCS24831_SCS24831_21_S24831_SCS24831_SCS24831_S24831_SCS24831_S241*SCS24831_S24831_SCS24831_SCS24831___SCS24831_SCS24831_S24831_0702.28.26.3973_

- **SC_PRIMARY_SNAPSHOT_NAMES** specifica i nomi delle snapshot primarie create durante il backup.

  Esempi:

  - Per una singola istanza di database: RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0,RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_1
  - Per più istanze di database: NFSB32@RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0,RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_1|NFSB31@RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0,RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_1

    - Per le istantanee del gruppo di coerenza che coinvolgono 2 volumi: cg3_R80404CBEF5V1_04-05-2021_03.08.03.4945_0_bfc279cc-28ad-465c-9d60-5487ac17b25d_2021_4_5_3_8_58_350
- **SC_PRIMARY_MOUNT_POINTS** specifica i dettagli del punto di montaggio che fanno parte del backup.

  I dettagli includono la directory in cui vengono montati i volumi e non l'origine immediata del file sottoposto a backup. Per una configurazione ASM, si tratta del nome del gruppo di dischi.

  I dati verranno formattati come <db1>@<mountpoint1,mountpoint2>|<db2>@<mountpoint1,mountpoint2>.

  Esempi:

    - Per una singola istanza di database: /Mnt/nfsdb3_data,/mnt/nfsdb3_log,/mnt/nfsdb3_data1
    - Per più istanze di database: NFSB31@/mnt/nfsdb31_data,/mnt/nfsdb31_log,/mnt/nfsdb31_data1|NFSB32@/mnt/nfsdb32_data,/mnt/nfsdb32_log,/mnt/nfsdb32_data1
    - PER ASM: +DATA2DG,+LOG2DG
- **SC_PRIMARY_SNAPSHOT_AND_MOUNT_POINTS** specifica i nomi degli snapshot creati durante il backup di ciascuno dei punti di montaggio.

  Esempi:

    - Per singola istanza di database: RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0:/mnt/nfsb32_data,RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_1:/mnt/nfsb31_log
    - Per più istanze di database: NFSB32@RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0:/mnt/nfsb32_data,RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_1:/mnt/nfsb31_log|NFSB31@RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0:/mnt/nfsb31_data,RG2_scspr2417819002_07-21-2021_mnt_02.28.26.3973/nt_flog:/nt_nt2/ntm_1
- **SC_ARCHIVELOGS_LOCATIONS** specifica la posizione della directory dei registri di archiviazione.

  I nomi delle directory saranno l'origine immediata dei file di log dell'archivio. Se i registri di archiviazione sono posizionati in più posizioni, tutte le posizioni verranno acquisite. Ciò include anche gli scenari fra. Se vengono utilizzati i softlink per la directory, verranno inseriti gli stessi campi.

  Esempi:

    - Per database singolo su NFS: /Mnt/nfsdb2_log
    - Per più database su NFS e per i log di archiviazione del database NFSB31 che si trovano in due diverse posizioni: NFSB31@/mnt/nfsdb31_log1,/mnt/nfsdb31_log2|NFSB32@/mnt/nfsdb32_log
    - PER ASM: +LOG2DG/ASMDB2/ARCHIVELOG/2021_07_15
- **SC_REDO_LOGS_LOCATIONS** specifica la posizione della directory redo logs.

  I nomi delle directory saranno l'origine immediata dei file di log di ripristino. Se vengono utilizzati i softlink per la directory, verranno inseriti gli stessi campi.

  Esempi:

    - Per database singolo su NFS: /Mnt/nfsdb2_data/newdb1
    - Per database multipli su NFS: NFSB31@/mnt/nfsdb31_data/newdb31|NFSB32@/mnt/nfsdb32_data/newdb32

- PER ASM: +LOG2DG/ASMDB2/ONLINELOG

- **SC_CONTROL_FILES_LOCATIONS** specifica la posizione della directory dei file di controllo.

  I nomi delle directory saranno l'origine immediata dei file di controllo. Se vengono utilizzati i softlink per la directory, verranno inseriti gli stessi campi.

  Esempi:

  - Per database singolo su NFS: /Mnt/nfsdb2_data/fra/newdb1,/mnt/nfsdb2_data/newdb1
  - Per database multipli su NFS: NFSB31@/mnt/nfsdb31_data/fra/newdb31,/mnt/nfsdb31_data/newdb31|NFSB32@/mnt/nfsdb32_data/fra/newdb32,/mnt/nfsdb32_data/newdb32
  - PER ASM: +LOG2DG/ASMDB2/CONTROLFILE

- **SC_DATA_FILES_LOCATIONS**" specifica la posizione della directory dei file di dati.

  I nomi delle directory saranno l'origine immediata dei file di dati. Se vengono utilizzati i softlink per la directory, verranno inseriti gli stessi campi.

  Esempi:

  - Per database singolo su NFS: /Mnt/nfsdb3_data1,/mnt/nfsdb3_data/NEWDB3/datafile
  - Per database multipli su NFS: NFSB31@/mnt/nfsdb31_data1,/mnt/nfsdb31_data/NEWDB31/datafile|NFSB32@/mnt/nfsdb32_data1,/mnt/nfsdb32_data/NEWDB32/datafile
  - PER ASM: +DATA2DG/ASMDB2/DATAFILE,+DATA2DG/ASMDB2/TEMPFILE

- **SC_SNAPSHOT_LABEL** specifica il nome delle etichette secondarie.

  Esempi: Etichetta oraria, giornaliera, settimanale, mensile o personalizzata.

Delimitatori supportati

- **:** viene utilizzato per separare il nome SVM e il nome del volume

  Esempio: buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_DATA/RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0,buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_REDO/RG2_scspr2417819002_07 02.28.26.3973-21-2021

- **@** viene utilizzato per separare i dati dal nome del database e per separare il valore dalla chiave.

  Esempi:

  - NFSB1732@buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_DATA/RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0,buck:/vol/scspr2417819G2_07_21_SC248B_07_2021_@_SC24831_SC831_SC202_02.28.26.3973_S24831_S24831_S248B_02.28.26.3973_21_S248B_2021_S248B_2021_S248B_07 02.28.26.3973_S248B_21_S248B_S248B_S248B *S248B_S248B*VLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL
  - NFSB31@oracle|NFSB32@oracle

- **|** viene utilizzato per separare i dati tra due database diversi e per separare i dati tra due entità diverse per i parametri SC_BACKUP_ID, SC_BACKUP_RETENTION e SC_BACKUP_NAME.

  Esempi:

- DATA@203|LOG@205
- ORARIO|DATA@DAYS:3|LOG@COUNT:4
- DATA@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_0|LOG@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_1

- **/** viene utilizzato per separare il nome del volume da Snapshot per i parametri SC_PRIMARY_SNAPSHOT_NAMES e SC_PRIMARY_FULL_SNAPSHOT_NAME_FOR_TAG.

  Esempio: NFSB32@buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_DATA/RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0,buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_REDO/RG2_scspr2407-21_2021_02.28.26.3973-

- **,** viene utilizzato per separare un insieme di variabili per lo stesso DB.

  Esempio: NFSB32@buck:/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_DATA/RG2_scspr2417819002_07-21_2021_02.28.26.3973_0,buck:/vol/scspr2417831_NFS_07_21_S24831_07_S24831_S24831_2021 21 07
  02.28.26.3973_S24831_S24831_S2192_S2192_S221_S4021_S4022_02.28.26.3973_S4021_S4021_@_S4021_S4021_S4021_S4021_S402102.28.26.3973
  *2021_S4021_S4021_S4021_S4021_S4021*S4021_S4021_S4021_S4021_S4021*2021 21_S4021_S4021*S

Opzioni di conservazione del backup

È possibile scegliere il numero di giorni per i quali conservare le copie di backup o specificare il numero di copie di backup che si desidera conservare, fino a un massimo di 255 copie ONTAP. Ad esempio, l'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 di SnapMirror, il criterio di conservazione viene mirrorato sul volume di destinazione.

SnapCenter elimina i backup conservati con 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 rimanere nel sistema.

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

Pianificazioni di backup

La frequenza di backup (tipo di pianificazione) viene specificata nei criteri; nella configurazione del gruppo di risorse viene specificata una pianificazione di backup. Il fattore più critico per determinare una frequenza o una pianificazione di backup è il tasso di cambiamento per la risorsa e l'importanza dei dati. È possibile eseguire il backup di una risorsa utilizzata in modo pesante ogni ora, mentre è possibile eseguire il backup di una risorsa utilizzata raramente 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).

Uno SLA definisce il livello di servizio previsto e risolve molti problemi relativi al servizio, tra cui la disponibilità e le performance del servizio. Un RPO definisce la strategia per l'età dei file che devono essere ripristinati dallo storage di backup per consentire il ripristino delle normali operazioni dopo un errore. SLA e 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, i backup regolari del log delle transazioni potrebbero essere sufficienti per garantire la disponibilità dei backup necessari. Più spesso si esegue il backup dei database, minore è il numero di log delle transazioni che SnapCenter deve utilizzare al momento del ripristino, con conseguente accelerazione delle operazioni di ripristino.

Le pianificazioni dei backup sono in due parti, come segue:

- Frequenza di backup

  La frequenza di backup (con quale frequenza devono essere eseguiti i backup), denominata *tipo di pianificazione* per alcuni plug-in, fa parte di una configurazione di policy. È possibile selezionare ogni ora, ogni giorno, ogni settimana o ogni mese come frequenza di backup per la policy. Se non si seleziona una di queste frequenze, la policy creata è solo on-demand. Puoi accedere alle policy facendo clic su **Impostazioni** > **politiche**.

- Pianificazioni di backup

  Le pianificazioni di backup (esattamente quando devono essere eseguiti i backup) fanno parte di una configurazione di gruppo di risorse. Ad esempio, se si dispone di un gruppo di risorse con una policy configurata per i backup settimanali, è possibile configurare la pianificazione per il backup ogni giovedì alle 10:00. È possibile accedere alle pianificazioni dei gruppi di risorse facendo clic su **risorse** > **gruppi di risorse**.

Convenzioni di denominazione del backup

È possibile utilizzare la convenzione di denominazione predefinita per la copia Snapshot o una convenzione di denominazione personalizzata. La convenzione di denominazione predefinita per il backup aggiunge un indicatore data e ora ai nomi delle copie Snapshot che consente di identificare quando sono state create le copie.

La copia Snapshot utilizza la seguente convenzione di denominazione predefinita:

```
resourcegroupname_hostname_timestamp
```

È necessario assegnare un nome logico ai gruppi di risorse di backup, come nell'esempio seguente:

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

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

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

In alternativa, è possibile specificare il formato del nome della copia Snapshot proteggendo le risorse o i gruppi

di risorse selezionando **Usa il formato del nome personalizzato per la copia Snapshot**. Ad esempio, customtext_resourcegroup_policy_hostname o resourcegroup_hostname. Per impostazione predefinita, il suffisso dell'indicatore orario viene aggiunto al nome della copia Snapshot.

Requisiti per il backup di un database Oracle

Prima di eseguire il backup di un database Oracle, assicurarsi che i prerequisiti siano stati completati.

- È necessario aver creato un gruppo di risorse con un criterio allegato.
- Se si desidera eseguire il backup di una risorsa che ha una relazione SnapMirror con uno storage secondario, il ruolo ONTAP assegnato all'utente dello storage deve includere il privilegio "snapmirror all". Tuttavia, se si utilizza il ruolo "vsadmin", il privilegio "snapmirror all" non è richiesto.
- È necessario assegnare l'aggregato utilizzato dall'operazione di backup alla SVM (Storage Virtual Machine) utilizzata dal database.
- È necessario verificare che tutti i volumi di dati e i volumi di log di archiviazione appartenenti al database siano protetti se è attivata la protezione secondaria per tale database.
- È necessario verificare che il database che contiene file nei gruppi di dischi ASM sia nello stato "MOUNT" o "OPEN" per verificarne i backup utilizzando l'utility Oracle DBVERIFY.
- È necessario verificare che la lunghezza del punto di montaggio del volume non superi i 240 caratteri.
- Se il database di cui viene eseguito il backup è di grandi dimensioni (dimensioni in TB), è necessario aumentare il valore di RESTTimeout a 86400000 ms nel file *C: File di programma/SMCore/SMCoreServiceHost.exe.config* dell'host server SnapCenter.

  Durante la modifica dei valori, assicurarsi che non vi siano processi in esecuzione e riavviare il servizio SMCore di SnapCenter dopo aver aumentato il valore.

Scopri i database Oracle disponibili per il backup

Le risorse sono database Oracle sull'host gestiti da SnapCenter. È possibile aggiungere questi database ai gruppi di risorse per eseguire operazioni di protezione dei dati dopo aver individuato i database disponibili.

Cosa ti serve

- È necessario completare attività come l'installazione del server SnapCenter, l'aggiunta di host, la creazione di connessioni al sistema di storage e l'aggiunta di credenziali.
- Se i database risiedono su un disco macchina virtuale (VMDK) o su un RDM (raw device mapping), 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".
- Se i database risiedono su un file system VMDK, è necessario aver effettuato l'accesso a vCenter e aver effettuato la navigazione in **Opzioni VM** > **Avanzate** > **Modifica configurazione** per impostare il valore di *disk.enableUUID* su true per la macchina virtuale.
- È necessario aver esaminato il processo seguito da SnapCenter per individuare diversi tipi e versioni di database Oracle.

Fase 1: Impedire a SnapCenter di rilevare voci non del database

È possibile impedire a SnapCenter di rilevare voci non di database aggiunte nel file oratab.

Fasi

1. Dopo aver installato il plug-in per Oracle, l'utente root deve creare il file **sc_oratab.config** nella directory */var/opt/snapcenter/sco/etc/*.

   Concedere l'autorizzazione di scrittura al proprietario e al gruppo binario Oracle in modo che il file possa essere mantenuto in futuro.

2. L'amministratore del database deve aggiungere le voci non di database nel file **sc_oratab.config**.

   Si consiglia di mantenere lo stesso formato definito per le voci non di database nel file */etc/oratab*, altrimenti l'utente può semplicemente aggiungere la stringa di entità non di database.

   La stringa fa distinzione tra maiuscole e minuscole. Qualsiasi testo con il numero all'inizio viene trattato come commento. Il commento può essere aggiunto dopo nome non database.

```
For example:
----------------------------------------------
# Sample entries
# Each line can have only one non-database name
# These are non-database name
oratar  # Added by the admin group -1
#Added by the script team
NEWSPT
DBAGNT:/ora01/app/oracle/product/agent:N
----------------------------------------------
```

3. Scopri le risorse.

   Le voci non di database aggiunte in **sc_oratab.config** non verranno elencate nella pagina risorse.

Si consiglia sempre di eseguire un backup del file sc_oratab.config prima di aggiornare il plug-in SnapCenter.

Fase 2: Individuare le risorse

Dopo aver installato il plug-in, tutti i database su quell'host vengono automaticamente rilevati e visualizzati nella pagina risorse.

I database devono trovarsi almeno nello stato montato o superiore per consentire il rilevamento dei database. In un ambiente Oracle Real Application Clusters (RAC), l'istanza del database RAC nell'host in cui viene eseguito il rilevamento deve trovarsi almeno nello stato montato o superiore per consentire il rilevamento dell'istanza del database. È possibile aggiungere ai gruppi di risorse solo i database rilevati correttamente.

Se è stato eliminato un database Oracle sull'host, il server SnapCenter non sarà a conoscenza e elenterà il database cancellato. È necessario aggiornare manualmente le risorse per aggiornare l'elenco delle risorse

SnapCenter.

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **risorse**, quindi selezionare il plug-in appropriato dall'elenco.
2. Nella pagina Resources (risorse), selezionare **Database** dall'elenco **View** (Visualizza).

   Fare clic su , quindi selezionare il nome host e il tipo di database per filtrare le risorse. È quindi possibile fare clic sull' icona per chiudere il riquadro dei filtri.
3. Fare clic su **Aggiorna risorse**.

   In uno scenario RAC One Node, il database viene rilevato come database RAC sul nodo in cui è attualmente ospitato.

Risultati

I database vengono visualizzati insieme a informazioni quali tipo di database, nome host o cluster, criteri e gruppi di risorse associati e stato.

È necessario aggiornare le risorse se i database vengono rinominati al di fuori di SnapCenter.

- Se il database si trova su un sistema di storage non NetApp, l'interfaccia utente visualizza un messaggio non disponibile per il backup nella colonna Stato generale.

  Non è possibile eseguire operazioni di protezione dei dati sul database su un sistema di storage non NetApp.
- Se il database si trova su un sistema storage NetApp e non è protetto, l'interfaccia utente visualizza un messaggio non protetto nella colonna Stato generale.
- Se il database si trova su un sistema storage NetApp e viene protetto, l'interfaccia utente visualizza un messaggio Available for backup (disponibile per il backup) nella colonna Overall Status (Stato generale).

Se è stata attivata l'autenticazione di un database Oracle, nella vista delle risorse viene visualizzata un'icona a forma di lucchetto rosso. È necessario configurare le credenziali del database per proteggere il database o aggiungerlo al gruppo di risorse per eseguire le operazioni di protezione dei dati.

Creare policy di backup per i database Oracle

Prima di utilizzare SnapCenter per eseguire il backup delle risorse di database Oracle, 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

- È necessario aver definito la strategia di backup.
- Devi essere preparato per la protezione dei dati completando attività come l'installazione di SnapCenter, l'aggiunta di host, il rilevamento di database e la creazione di connessioni al sistema di storage.
- Se si stanno replicando le copie Snapshot su uno storage secondario mirror o vault, l'amministratore di SnapCenter deve aver assegnato le SVM per i volumi di origine e di destinazione.
- Se il plug-in è stato installato come utente non root, è necessario assegnare manualmente le autorizzazioni di esecuzione alle directory prescrittt e postscript.

Fasi

1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **Impostazioni**.
2. Nella pagina Impostazioni, fare clic su **Criteri**.
3. Selezionare **Oracle Database** dall'elenco a discesa.
4. Fare clic su **nuovo**.
5. Nella pagina Name (Nome), immettere il nome e la descrizione della policy.
6. Nella pagina Backup Type (tipo di backup), attenersi alla seguente procedura:
   - Se si desidera **creare un backup online**, selezionare **Backup online**.

     È necessario specificare se si desidera eseguire il backup di tutti i file di dati, di controllo e di log dell'archivio, solo dei file di dati e di controllo o solo dei file di log dell'archivio.
   - Se si desidera **creare un backup offline**, selezionare **Backup offline**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:
     - Se si desidera creare un backup offline quando il database è in stato di montaggio, selezionare **Mount**.
     - Se si desidera creare un backup di shutdown offline cambiando lo stato di shutdown del database, selezionare **Shutdown**.

       Se si dispone di database collegabili (PDB) e si desidera salvare lo stato dei PDB prima di creare il backup, selezionare **Save state of PDBs** (Salva stato dei PDB). In questo modo è possibile portare i PDB allo stato originale dopo la creazione del backup.
   - Specificare la frequenza del programma selezionando **on demand**, **Hourly**, **Daily**, **Weekly** o **Monthly**.

     È possibile specificare la pianificazione (data di inizio e data di fine) per l'operazione di backup durante la creazione di un gruppo di risorse. Ciò consente di creare gruppi di risorse che condividono la stessa policy e frequenza di backup, ma consente di assegnare diverse pianificazioni di backup a ciascun criterio.

     Se sono previste le 2:00, la programmazione non verrà attivata durante l'ora legale (DST).
   - Se si desidera catalogare il backup utilizzando Oracle Recovery Manager (RMAN), selezionare **Catalog backup with Oracle Recovery Manager (RMAN)**.

     È possibile eseguire la catalogazione posticipata per un backup alla volta utilizzando l'interfaccia grafica o il comando CLI di SnapCenter Catalog-SmBackupWithOracleRMAN.

Se si desidera catalogare i backup di un database RAC, assicurarsi che non siano in esecuzione altri processi per tale database. Se è in esecuzione un altro processo, l'operazione di catalogazione non riesce invece di essere messa in coda.

- Se si desidera ridurre i registri di archiviazione dopo il backup, selezionare **Prune archive logs after backup** (Sintonizzare i registri di archiviazione dopo il backup).

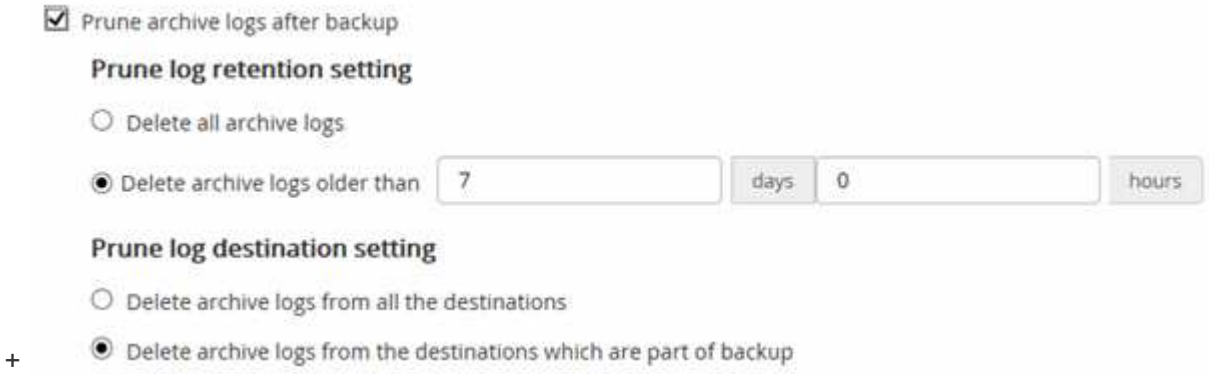
L'eliminazione dei registri di archiviazione dalla destinazione del registro di archiviazione non configurata nel database viene ignorata.

Se si utilizza Oracle Standard Edition, è possibile utilizzare I parametri LOG_ARCHIVE_DEST e LOG_ARCHIVE_DUPLEX_DEST durante l'esecuzione del backup del registro di archiviazione.

- È possibile eliminare i log di archiviazione solo se sono stati selezionati i file di log di archiviazione come parte del backup.

Affinché l'operazione di eliminazione abbia esito positivo, è necessario assicurarsi che tutti i nodi in un ambiente RAC possano accedere a tutte le posizioni del registro di archiviazione.

Se si desidera…	**Quindi…**
Eliminare tutti i log di archiviazione	Selezionare **Elimina tutti i log di archiviazione**.
Eliminare i log di archiviazione meno recenti	Selezionare **Delete archive logs older than** (Elimina log di archiviazione precedenti a*), quindi specificare l'età dei log di archiviazione che devono essere cancellati in giorni e ore.
Eliminare i log di archiviazione da tutte le destinazioni	Selezionare **Delete archive logs from all the destinations**.
Eliminare i registri di archiviazione dalle destinazioni del registro che fanno parte del backup	Selezionare **Delete archive logs from the destinations welling are of backup**.



+

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

Se si desidera…	Quindi…
Conservare un certo numero di copie Snapshot	Selezionare **copie Snapshot totali da conservare**, quindi specificare il numero di copie Snapshot che si desidera conservare. Se il numero di copie Snapshot supera il numero specificato, le copie Snapshot vengono eliminate prima con le copie meno recenti. Il valore massimo di conservazione è 1018 per le risorse su ONTAP 9.4 o versioni successive e 254 per le risorse su ONTAP 9.3 o versioni precedenti. I backup non avranno esito positivo se la conservazione viene impostata su un valore superiore a quello supportato dalla versione di ONTAP sottostante. Se si intende attivare la replica SnapVault, è necessario impostare il numero di conservazione su 2 o superiore. Se si imposta il conteggio di conservazione su 1, l'operazione di conservazione potrebbe non riuscire perché la prima copia Snapshot è la copia Snapshot di riferimento per la relazione SnapVault fino a quando una copia Snapshot più recente non viene replicata nella destinazione.
Conservare le copie Snapshot per un certo numero di giorni	Selezionare **Mantieni copie Snapshot per**, quindi specificare il numero di giorni per i quali si desidera conservare le copie Snapshot prima di eliminarle.

È possibile conservare i backup dei log di archiviazione solo se sono stati selezionati i file di log di archiviazione come parte del backup.

8. Nella pagina Replication, specificare le impostazioni di replica:

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).
Aggiornare SnapVault dopo aver creato una copia Snapshot locale	Selezionare questa opzione per eseguire la replica del backup disk-to-disk (backup SnapVault).

Per questo campo…	Eseguire questa operazione…
Etichetta del criterio secondario	Selezionare un'etichetta Snapshot. A seconda dell'etichetta della copia Snapshot selezionata, ONTAP applica la policy di conservazione della copia Snapshot secondaria corrispondente all'etichetta. Se è stato selezionato **Update SnapMirror dopo la creazione di una copia Snapshot locale**, è possibile specificare l'etichetta del criterio secondario. Tuttavia, se è stato selezionato **Aggiorna SnapVault dopo la creazione di una copia Snapshot locale**, è necessario specificare l'etichetta del criterio secondario.
Numero tentativi di errore	Immettere il numero massimo di tentativi di replica consentiti prima dell'interruzione dell'operazione.

È necessario configurare il criterio di conservazione di SnapMirror in ONTAP per lo storage secondario per evitare di raggiungere il limite massimo di copie Snapshot sullo storage secondario.

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.

   È necessario memorizzare le prescrizioni e i postscript in */var/opt/snapcenter/spl/scripts* o in qualsiasi cartella all'interno di questo percorso. Per impostazione predefinita, il percorso */var/opt/snapcenter/spl/scripts* viene compilato. Se sono state create cartelle all'interno di questo percorso per memorizzare gli script, è necessario specificare tali cartelle nel percorso.

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

   SnapCenter consente di utilizzare le variabili di ambiente predefinite quando si eseguono prespt e postscript. "Scopri di più"

10. Nella pagina verifica, attenersi alla seguente procedura:

    a. Selezionare la pianificazione di backup per la quale si desidera eseguire l'operazione di verifica.
    b. Nella sezione Verification script Commands (comandi script di verifica), immettere il percorso e gli argomenti del prescrittt o del postscript che si desidera eseguire rispettivamente prima o dopo l'operazione di verifica.

       È necessario memorizzare le prescrizioni e i postscript in */var/opt/snapcenter/spl/scripts* o in qualsiasi cartella all'interno di questo percorso. Per impostazione predefinita, il percorso */var/opt/snapcenter/spl/scripts* viene compilato. Se sono state create cartelle all'interno di questo percorso per memorizzare gli script, è necessario specificare tali cartelle nel percorso.

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

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

Backup delle risorse Oracle

Se una risorsa non fa parte di un gruppo di risorse, è possibile eseguarne 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 Resources (risorse), selezionare **Database** dall'elenco View (Visualizza).
3. Fare clic su , quindi selezionare il nome host e il tipo di database per filtrare le risorse.

   Quindi fare clic su per chiudere il riquadro del filtro.

4. Selezionare il database di cui si desidera eseguire il backup.

   Viene visualizzata la pagina protezione database.

5. Nella pagina Resources (risorse), è possibile effettuare le seguenti operazioni:
   a. Selezionare la casella di controllo e immettere un formato nome personalizzato da utilizzare per il nome della copia Snapshot.

      Ad esempio, `customtext_policy_hostname` oppure `resource_hostname`. Per impostazione predefinita, al nome della copia Snapshot viene aggiunto un indicatore data e ora.

   b. Specificare le destinazioni dei file di log dell'archivio di cui non si desidera eseguire il backup.
6. 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).
7. Nella pagina verifica, attenersi alla seguente procedura:
   a. Fare clic su **Load Locators** (carica locatori) per caricare i volumi SnapMirror o SnapVault e verificare lo storage secondario.

b. Fare clic su + Nella colonna Configura pianificazioni per configurare la pianificazione di verifica per tutti i tipi di pianificazione del criterio.
Nella finestra di dialogo Add Verification Schedules *policy_name*, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

c. Selezionare **Esegui verifica dopo backup**.

d. Selezionare **Esegui verifica pianificata** e selezionare il tipo di pianificazione dall'elenco a discesa.

> In una configurazione di Flex ASM, non è possibile eseguire l'operazione di verifica sui nodi Leaf se la cardinalità è inferiore al numero di nodi nel cluster RAC.

e. Selezionare **verify on secondary location** (verifica su posizione secondaria) per verificare i backup sullo storage secondario.

f. Fare clic su **OK**.

Le pianificazioni di verifica 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-SmSmtpServer`.

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

Viene visualizzata la pagina della topologia del database.

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**.

Al termine

- Nell'installazione di AIX, è possibile utilizzare `lkdev` per bloccare e il `rendev` comando per rinominare i dischi su cui risiede il database di cui è stato eseguito il backup.

  Il blocco o la ridenominazione dei dispositivi non influisce sull'operazione di ripristino quando si esegue il ripristino utilizzando tale backup.

- Se l'operazione di backup non riesce perché il tempo di esecuzione della query del database ha superato il

valore di timeout, è necessario modificare il valore dei parametri ORACLE_SQL_QUERY_TIMEOUT e ORACLE_PLUGIN_SQL_QUERY_TIMEOUT eseguendo il `Set-SmConfigSettings` cmdlet:

Dopo aver modificato il valore dei parametri, riavviare il servizio caricatore plug-in (SPL) di SnapCenter eseguendo il seguente comando `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

- Se il file non è accessibile e il punto di montaggio non è disponibile durante il processo di verifica, l'operazione potrebbe non riuscire e il file specificato con il codice di errore DBV-00100. Modificare i valori dei parametri VERIFY_DELAY e VERIFY_RETRY_COUNT in sco.properties.

  Dopo aver modificato il valore dei parametri, riavviare il servizio caricatore plug-in (SPL) di SnapCenter eseguendo il seguente comando `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

- Nelle configurazioni MetroCluster, SnapCenter potrebbe non essere in grado di rilevare una relazione di protezione dopo un failover.
- Se si esegue il backup dei dati delle applicazioni su VMDK e la dimensione dell'heap Java per il plug-in SnapCenter per VMware vSphere non è sufficiente, il backup potrebbe non riuscire.

  Per aumentare la dimensione dell'heap Java, individuare il file script */opt/netapp/init_scripts/scvservice*. In questo script, il `do_start method` Avvia il servizio plug-in VMware di SnapCenter. Aggiornare il comando ai seguenti valori: `Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`.

Trova ulteriori informazioni

- "Impossibile rilevare la relazione SnapMirror o SnapVault dopo il failover di MetroCluster"
- "Il database Oracle RAC One Node viene ignorato per l'esecuzione delle operazioni SnapCenter"
- "Impossibile modificare lo stato di un database ASM Oracle 12c"
- "Parametri personalizzabili per operazioni di backup, ripristino e clonazione su sistemi AIX" (Richiede accesso)

Eseguire il backup dei gruppi di risorse del database Oracle

Un gruppo di risorse è un insieme di risorse su un host o cluster. Un'operazione di backup sul gruppo di risorse viene eseguita su tutte le risorse definite 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 associato e di una pianificazione configurata, i backup vengono eseguiti automaticamente 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. Inserire il nome del gruppo di risorse nella casella di ricerca oppure fare clic su e 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.

Se si dispone di un gruppo di risorse federated con due database e uno con dati su storage non NetApp, l'operazione di backup viene interrotta anche se l'altro database si trova sullo storage NetApp.

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**.

Al termine

- Nell'installazione di AIX, è possibile utilizzare `lkdev` per bloccare e il `rendev` comando per rinominare i dischi su cui risiede il database di cui è stato eseguito il backup.

  Il blocco o la ridenominazione dei dispositivi non influisce sull'operazione di ripristino quando si esegue il ripristino utilizzando tale backup.

- Se l'operazione di backup non riesce perché il tempo di esecuzione della query del database ha superato il valore di timeout, è necessario modificare il valore dei parametri ORACLE_SQL_QUERY_TIMEOUT e ORACLE_PLUGIN_SQL_QUERY_TIMEOUT eseguendo il `Set-SmConfigSettings` cmdlet:

  Dopo aver modificato il valore dei parametri, riavviare il servizio caricatore plug-in (SPL) di SnapCenter eseguendo il seguente comando `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

- Se il file non è accessibile e il punto di montaggio non è disponibile durante il processo di verifica, l'operazione potrebbe non riuscire e il file specificato con il codice di errore DBV-00100. È necessario modificare i valori dei parametri VERIFY_DELAY_ e VERIFY_RETRY_COUNT in sco.properties.

  Dopo aver modificato il valore dei parametri, riavviare il servizio caricatore plug-in (SPL) di SnapCenter eseguendo il seguente comando `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

Monitorare il backup del database Oracle

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

Monitorare le operazioni di backup del database Oracle

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 , facendo clic sui dettagli del lavoro, 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. Se si utilizza il plug-in per SQL Server o il plug-in per Exchange Server, nel riquadro attività vengono visualizzate anche le informazioni relative all'operazione di riseeding.

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 lavoro.

Altre operazioni di backup

Eseguire il backup dei database Oracle utilizzando i comandi UNIX

Il workflow di backup include la pianificazione, l'identificazione delle risorse per il backup, la creazione di policy di backup, la creazione di gruppi di risorse e l'aggiunta di policy, la creazione di backup e il monitoraggio delle operazioni.

Cosa ti serve

- È necessario aggiungere le connessioni del sistema di storage e creare la credenziale utilizzando i comandi *Add-SmStorageConnection* e *Add-SmCredential*.
- La sessione di connessione con il server SnapCenter dovrebbe essere stata stabilita utilizzando il comando *Apri-connessione_automatica*.

  È possibile avere una sola sessione di accesso all'account SnapCenter e il token viene memorizzato nella home directory dell'utente.

> La sessione di connessione è valida solo per 24 ore. Tuttavia, è possibile creare un token con l'opzione TokenNeverExpires per creare un token che non scade mai e la sessione sarà sempre valida.

A proposito di questa attività

Eseguire i seguenti comandi per stabilire la connessione con il server SnapCenter, individuare le istanze del database Oracle, aggiungere criteri e gruppi di risorse, eseguire il backup e verificare il backup.

Le informazioni relative ai parametri che possono essere utilizzati con il comando e le relative descrizioni possono essere ottenute eseguendo Get-Help *command_name*. In alternativa, fare riferimento alla "Guida di riferimento al comando software SnapCenter".

Fasi

1. Avviare una sessione di connessione con il server SnapCenter per un utente specifico: *Open-SmConnection*
2. Eseguire l'operazione di rilevamento delle risorse host: *Get-SmResources*
3. Configurare le credenziali del database Oracle e i nodi preferiti per le operazioni di backup di un database Real Application Cluster (RAC): *Configure-SmOracleDatabase*
4. Creare una policy di backup: *Add-SmPolicy*
5. Recuperare le informazioni relative alla posizione dello storage secondario (SnapVault o SnapMirror): *Get-SmSecondaryDettagli*

   Questo comando recupera i dettagli di mappatura dello storage primario-secondario di una risorsa specificata. È possibile utilizzare i dettagli della mappatura per configurare le impostazioni di verifica secondarie durante la creazione di un gruppo di risorse di backup.

6. Aggiungere un gruppo di risorse a SnapCenter: *Add-SmResourceGroup*
7. Creare un backup: *New-SmBackup*

   È possibile eseguire il polling del processo utilizzando l'opzione WaitForCompletion. Se viene specificata

questa opzione, il comando continua a eseguire il polling del server fino al completamento del processo di backup.

8. Recuperare i log da SnapCenter: *Get-SmLogs*

Annullare le operazioni di backup dei database Oracle

È possibile annullare le operazioni di backup in esecuzione, in coda o che non rispondono.

Per annullare le operazioni di backup, è necessario accedere come amministratore SnapCenter o come proprietario del processo.

A proposito di questa attività

Quando si annulla un'operazione di backup, il server SnapCenter interrompe l'operazione e rimuove tutte le copie Snapshot dallo storage se il backup creato non è registrato con il server SnapCenter. Se il backup è già registrato con il server SnapCenter, non verrà eseguito il rollback della copia Snapshot già creata anche dopo l'attivazione dell'annullamento.

- È possibile annullare solo il log o l'operazione di backup completo in coda o in esecuzione.
- Non è possibile annullare l'operazione dopo l'avvio della verifica.

  Se si annulla l'operazione prima della verifica, l'operazione viene annullata e l'operazione di verifica non viene eseguita.

- Non è possibile annullare l'operazione di backup dopo l'avvio delle operazioni del catalogo.
- È possibile annullare un'operazione di backup dalla pagina Monitor o dal riquadro attività.
- Oltre a utilizzare la GUI di SnapCenter, è possibile utilizzare i comandi CLI per annullare le operazioni.
- Il pulsante **Annulla lavoro** è disattivato per le operazioni che non possono essere annullate.
- Se si seleziona **tutti i membri di questo ruolo possono visualizzare e operare su altri oggetti membri** nella pagina utenti/gruppi durante la creazione di un ruolo, è possibile annullare le operazioni di backup in coda degli altri membri durante l'utilizzo di tale ruolo.

Passo

Eseguire una delle seguenti operazioni:

Dal…	Azione
Pagina Monitor	1. Nel riquadro di spostamento di sinistra, fare clic su **Monitor** > **Jobs**. 2. Selezionare l'operazione e fare clic su **Annulla lavoro**.

Dal…	Azione
Riquadro delle attività	1. Dopo aver avviato il processo di backup, fare clic sul riquadro attività per visualizzare le cinque operazioni più recenti. 2. Selezionare l'operazione. 3. Nella pagina Dettagli processo, fare clic su **Annulla processo**.

Risultati

L'operazione viene annullata e la risorsa viene riportata allo stato originale.

Se l'operazione annullata non risponde nello stato di annullamento o esecuzione, eseguire Annulla-SmJob -JobID <int> -Force per interrompere forzatamente l'operazione di backup.

Visualizzare i backup e i cloni dei database Oracle nella pagina topologia

Quando si prepara il backup o la clonazione di una risorsa, potrebbe essere utile visualizzare una rappresentazione grafica di tutti i backup e cloni sullo storage primario e secondario.

A proposito di questa attività

Nella pagina topologia, è possibile visualizzare tutti i backup e i cloni disponibili per la risorsa o il gruppo di risorse selezionato. È possibile visualizzare i dettagli di tali backup e cloni e selezionarli per eseguire le 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.

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 e il numero totale di backup dei log.

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

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 il ripristino, clonare, montare, smontare, rinominare, operazioni di catalogo, decatalogo ed eliminazione.

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

   - Se è stato selezionato un backup del registro, è possibile eseguire solo ridenominazione, montaggio, disinstallazione, catalogo, annullamento della catalogatura, ed eliminare le operazioni.
   - Se il backup è stato catalogato utilizzando Oracle Recovery Manager (RMAN), non è possibile rinominare i backup catalogati.

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

Se il valore assegnato a SnapmirrorStatusUpdateWaitTime è inferiore, le copie di backup Mirror e Vault non vengono elencate nella pagina della topologia anche se i volumi di dati e log sono protetti correttamente. È necessario aumentare il valore assegnato a SnapmirrorStatusUpdateWaitTime utilizzando il cmdlet *set-SmConfigSettings* PowerShell.

Le informazioni relative ai parametri che possono essere utilizzati con il comando e le relative descrizioni possono essere ottenute eseguendo Get-Help *command_name*.

In alternativa, è possibile fare riferimento anche a "Guida di riferimento al comando software SnapCenter" o "Guida di riferimento al cmdlet del software SnapCenter".

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 COMMERCIABILITÀ 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 CONSEQUENZIALE (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.