Plug-in SnapCenter per PostgreSQL

SnapCenter Software 6.0

NetApp
November 06, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/snapcenter-60/protect-postgresql/snapcenter-plug-in-for-postgresql-overview.html on November 06, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Plug-in SnapCenter per PostgreSQL . . . 1
- Panoramica del plug-in SnapCenter per PostgreSQL . . . 1
- Cosa si può fare utilizzando il plug-in SnapCenter per PostgreSQL . . . 1
- Plug-in SnapCenter per funzioni PostgreSQL . . . 1
- Tipi di archiviazione supportati dal plug-in SnapCenter per PostgreSQL . . . 2
- Privilegi ONTAP minimi richiesti per il plug-in PostgreSQL . . . 3
- Preparare i sistemi di storage per la replica SnapMirror e SnapVault per PostgreSQL . . . 6
- Strategia di backup per PostgreSQL . . . 6
  - Definire una strategia di backup per PostgreSQL . . . 6
  - Rilevamento automatico delle risorse sull'host Linux . . . 7
  - Tipo di backup supportati . . . 7
  - In che modo il plug-in SnapCenter per PostgreSQL utilizza gli snapshot dei gruppi di coerenza . . . 7
  - Modalità di gestione dei backup dei dati da parte di SnapCenter . . . 7
  - Considerazioni per determinare le pianificazioni di backup per PostgreSQL . . . 8
  - Numero di processi di backup necessari per PostgreSQL . . . 8
  - Convenzioni di denominazione per il backup del plug-in per i cluster PostgreSQL . . . 8
- Strategia di ripristino e ripristino per PostgreSQL . . . 9
  - Definire una strategia di ripristino e ripristino per le risorse PostgreSQL . . . 9
  - Tipi di strategie di ripristino supportate per le risorse PostgreSQL aggiunte manualmente . . . 9
  - Tipo di strategia di ripristino supportata per PostgreSQL rilevato automaticamente . . . 9
  - Tipi di operazioni di ripristino per PostgreSQL rilevato automaticamente . . . 10
  - Tipi di operazioni di ripristino supportate per i cluster PostgreSQL . . . 10

Plug-in SnapCenter per PostgreSQL

Panoramica del plug-in SnapCenter per PostgreSQL

Il plug-in SnapCenter per il cluster PostgreSQL è un componente lato host del software NetApp SnapCenter che consente la gestione della protezione dei dati integrata con l'applicazione dei cluster PostgreSQL. Il plug-in per il cluster PostgreSQL automatizza il backup, il ripristino e la clonazione dei cluster PostgreSQL nell'ambiente SnapCenter.

SnapCenter supporta le configurazioni PostgreSQL a cluster singolo e multi cluster. È possibile utilizzare il plug-in per i cluster PostgreSQL in ambienti Linux e Windows. Negli ambienti Windows, PostgreSQL sarà supportato come risorsa manuale.

Quando viene installato il plug-in per il cluster PostgreSQL, è possibile utilizzare SnapCenter con la tecnologia NetApp SnapMirror per creare copie mirror dei set di backup su un altro volume. È inoltre possibile utilizzare il plug-in con la tecnologia NetApp SnapVault per eseguire la replica del backup disk-to-disk per garantire la conformità agli standard.

Il plug-in SnapCenter per PostgreSQL supporta NFS e SAN su layout di storage di file ONTAP e Azure NetApp.

È supportato il layout VMDK o dello storage virtuale.

Cosa si può fare utilizzando il plug-in SnapCenter per PostgreSQL

Quando si installa il cluster Plug-in per PostgreSQL nel proprio ambiente, è possibile utilizzare SnapCenter per eseguire il backup, il ripristino e la clonazione dei cluster PostgreSQL e delle relative risorse. È inoltre possibile eseguire attività a supporto di tali operazioni.

- Aggiunta di cluster.
- Creare backup.
- Ripristinare dai backup.
- Clonare i backup.
- Pianificare le operazioni di backup.
- Monitorare le operazioni di backup, ripristino e clonazione.
- Visualizza i report per le operazioni di backup, ripristino e clonazione.

Plug-in SnapCenter per funzioni PostgreSQL

SnapCenter si integra con l'applicazione plug-in e con le tecnologie NetApp del sistema storage. Per utilizzare il plug-in per il cluster PostgreSQL, è necessario utilizzare l'interfaccia utente grafica di SnapCenter.

- **Interfaccia utente grafica unificata**

L'interfaccia SnapCenter offre standardizzazione e coerenza tra plug-in e ambienti. L'interfaccia di SnapCenter consente di completare operazioni di backup, ripristino e clonazione coerenti tra i plug-in, utilizzare report centralizzati, utilizzare visualizzazioni dashboard a colpo d'occhio, impostare RBAC (role-based access control) e monitorare i processi in tutti i plug-in.

- **Amministrazione centrale automatizzata**

  È possibile pianificare le operazioni di backup, configurare la conservazione dei backup basata su policy ed eseguire operazioni di ripristino. Puoi anche monitorare in modo proattivo il tuo ambiente configurando SnapCenter per l'invio di avvisi e-mail.

- **Tecnologia di copia istantanea NetApp senza interruzioni**

  SnapCenter utilizza la tecnologia snapshot NetApp con il plug-in per il cluster PostgreSQL per eseguire il backup delle risorse.

L'utilizzo del plug-in per PostgreSQL offre anche i seguenti vantaggi:

- Supporto per flussi di lavoro di backup, ripristino e clonazione
- Sicurezza supportata da RBAC e delega centralizzata dei ruoli

  È inoltre possibile impostare le credenziali in modo che gli utenti SnapCenter autorizzati dispongano delle autorizzazioni a livello di applicazione.

- Creazione di copie delle risorse efficienti in termini di spazio e point-in-time per il test o l'estrazione dei dati utilizzando la tecnologia NetApp FlexClone

  È necessaria una licenza FlexClone sul sistema storage in cui si desidera creare il clone.

- Supporto della funzionalità snapshot del gruppo di coerenza (CG) di ONTAP durante la creazione dei backup.
- Possibilità di eseguire più backup contemporaneamente su più host di risorse

  In una singola operazione, gli snapshot vengono consolidati quando le risorse di un singolo host condividono lo stesso volume.

- Possibilità di creare snapshot utilizzando comandi esterni.
- Supporto per Linux LVM su file system XFS.

Tipi di archiviazione supportati dal plug-in SnapCenter per PostgreSQL

SnapCenter supporta un'ampia gamma di tipi di storage su macchine fisiche e macchine virtuali (VM). È necessario verificare il supporto per il tipo di archiviazione prima di installare il plug-in SnapCenter per PostgreSQL.

Macchina	Tipo di storage
Server fisico	• LUN connessi a FC • LUN connessi a iSCSI • Volumi connessi a NFS
VMware ESXi	• Il completamento delle LUN RDM collegate da un HBASCAN ESXi FC o iSCSI degli HBA (host bus adapter) potrebbe richiedere molto tempo, in quanto SnapCenter esegue la scansione di tutti gli adattatori bus host presenti nell'host. È possibile modificare il file **LinuxConfig.pm** situato in */opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/modules/SCU/Config* per impostare il valore del parametro **SCSI_HOSTS_OPTIMIZED_RESCAN** su 1 per ripetere la scansione solo degli HBA elencati in HBA_DRIVER_NAMES. • LUN iSCSI collegati direttamente al sistema guest dall'iniziatore iSCSI • VMDK su datastore NFS • VMDK su VMFS • Volumi NFS collegati direttamente al sistema guest • Datastore vVol in NFS e SAN È possibile eseguire il provisioning del datastore vVol solo con i tool ONTAP per VMware vSphere.

Privilegi ONTAP minimi richiesti per il plug-in PostgreSQL

I privilegi minimi di ONTAP richiesti variano in base ai plug-in di SnapCenter utilizzati per la protezione dei dati.

- All-access comands (comandi all-access): Privilegi minimi richiesti per ONTAP 8.3.0 e versioni successive
  - event generate-autosupport-log
  - mostra la cronologia dei lavori
  - interruzione del lavoro
  - lun
  - lun create (crea lun)
  - lun create (crea lun)
  - lun create (crea lun)
  - lun delete (elimina lun)

- lun igroup add
- lun igroup create
- lun igroup delete (elimina igroup lun)
- lun igroup rename (rinomina lun igroup)
- lun igroup rename (rinomina lun igroup)
- lun igroup show
- lun mapping add-reporting-node
- creazione mappatura lun
- eliminazione della mappatura lun
- nodi di remove-reporting-mapping lun
- visualizzazione della mappatura del lun
- modifica del lun
- lun move-in-volume
- lun offline
- lun online
- lun persistent-reservation clear
- ridimensionamento del lun
- lun seriale
- lun show
- regola aggiuntiva del criterio snapmirror
- regola-modifica del criterio snapmirror
- regola di rimozione del criterio snapmirror
- policy di snapmirror
- ripristino di snapmirror
- spettacolo di snapmirror
- storia di snapmirror
- aggiornamento di snapmirror
- snapmirror update-ls-set
- elenco-destinazioni snapmirror
- versione
- creazione del clone del volume
- visualizzazione del clone del volume
- avvio della divisione del clone del volume
- interruzione della divisione del clone del volume
- creazione del volume
- distruggere il volume
- creazione del clone del file di volume

    - file di volume show-disk-usage
    - volume offline
    - volume online
    - modifica del volume
    - creazione del qtree del volume
    - eliminazione del qtree del volume
    - modifica del qtree del volume
    - visualizzazione del qtree del volume
    - limitazione del volume
    - presentazione del volume
    - creazione di snapshot di volume
    - eliminazione dello snapshot del volume
    - modifica dello snapshot del volume
    - modifica snapshot del volume-tempo di scadenza snaplock
    - rinominare lo snapshot del volume
    - ripristino dello snapshot del volume
    - file di ripristino dello snapshot del volume
    - visualizzazione di snapshot di volume
    - smontare il volume
    - cifs vserver
    - creazione condivisione cifs vserver
    - eliminazione condivisione cifs vserver
    - vserver cifs shadowcopy mostra
    - show di condivisione di vserver cifs
    - vserver cifs show
    - policy di esportazione di vserver
    - creazione policy di esportazione vserver
    - eliminazione della policy di esportazione di vserver
    - creazione della regola dei criteri di esportazione di vserver
    - visualizzazione della regola dei criteri di esportazione di vserver
    - visualizzazione della policy di esportazione di vserver
    - iscsi vserver
    - visualizzazione della connessione iscsi del vserver
    - show di vserver
- Comandi di sola lettura: Privilegi minimi richiesti per ONTAP 8.3.0 e versioni successive
    - interfaccia di rete
    - visualizzazione dell’interfaccia di rete

- server virtuale

Preparare i sistemi di storage per la replica SnapMirror e SnapVault per PostgreSQL

È possibile utilizzare un plug-in SnapCenter con la tecnologia SnapMirror di ONTAP per creare copie mirror dei set di backup su un altro volume e con la tecnologia ONTAP SnapVault per eseguire la replica del backup disk-to-disk 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 di SnapMirror e SnapVault al termine dell'operazione di Snapshot. Gli aggiornamenti di SnapMirror e SnapVault vengono eseguiti come parte del processo SnapCenter; non creare una pianificazione ONTAP separata.

Se vieni a SnapCenter da un prodotto NetApp SnapManager e sei soddisfatto delle relazioni di protezione dei dati che hai configurato, puoi saltare questa sezione.

Una relazione di protezione dei dati replica i dati sullo storage primario (il volume di origine) nello storage secondario (il volume di destinazione). Quando si inizializza la relazione, ONTAP trasferisce i blocchi di dati a cui fa riferimento il volume di origine al volume di destinazione.

SnapCenter non supporta le relazioni a cascata tra SnapMirror e i volumi SnapVault (**primario** > **Mirror** > **Vault**). Si consiglia di utilizzare le relazioni fanout.

SnapCenter supporta la gestione delle relazioni SnapMirror flessibili in base alla versione. Per ulteriori informazioni sulle relazioni di SnapMirror flessibili per la versione e sulla loro configurazione, vedere la "Documentazione ONTAP".

Strategia di backup per PostgreSQL

Definire una strategia di backup per PostgreSQL

La definizione di una strategia di backup prima della creazione dei processi di backup consente di ottenere i backup necessari per ripristinare o clonare correttamente le risorse. Il tuo SLA (Service-Level Agreement), RTO (Recovery Time Objective) e RPO (Recovery Point Objective) determinano in gran parte la tua strategia di backup.

A proposito di questa attività

Uno SLA definisce il livello di servizio previsto e risolve molti problemi relativi al servizio, tra cui la disponibilità e le performance del servizio. RTO è il momento in cui un processo di business deve essere ripristinato dopo un'interruzione del servizio. 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, RTO e RPO contribuiscono alla strategia di protezione dei dati.

Fasi

1. Stabilire quando eseguire il backup delle risorse.

2. Decidere il numero di processi di backup necessari.
3. Decidere come assegnare un nome ai backup.
4. È possibile decidere se creare una policy basata su copie Snapshot per eseguire il backup di snapshot del cluster coerenti con l'applicazione.
5. Decidere se utilizzare la tecnologia NetApp SnapMirror per la replica o la tecnologia NetApp SnapVault per la conservazione a lungo termine.
6. Determina il periodo di conservazione per gli Snapshot sul sistema storage di origine e sulla destinazione di SnapMirror.
7. Determinare se si desidera eseguire qualsiasi comando prima o dopo l'operazione di backup e fornire una prescrizione o postscript.

Rilevamento automatico delle risorse sull'host Linux

Le risorse sono cluster PostgreSQL e istanze sull'host Linux che sono gestite da SnapCenter. Dopo aver installato il plug-in SnapCenter per il plug-in PostgreSQL, i cluster PostgreSQL provenienti da tutte le istanze di quell'host Linux vengono automaticamente rilevati e visualizzati nella pagina risorse.

Tipo di backup supportati

Il tipo di backup specifica il tipo di backup che si desidera creare. SnapCenter supporta il tipo di backup basato sulla copia snapshot per i cluster PostgreSQL.

Backup basato su copia Snapshot

I backup basati su copie Snapshot sfruttano la tecnologia Snapshot NetApp per creare copie online di sola lettura dei volumi su cui risiedono i cluster PostgreSQL.

In che modo il plug-in SnapCenter per PostgreSQL utilizza gli snapshot dei gruppi di coerenza

È possibile utilizzare il plug-in per creare snapshot del gruppo di coerenza per i gruppi di risorse. Un gruppo di coerenza è un container che può ospitare più volumi in modo da poterli gestire come un'unica entità. Un gruppo di coerenza è costituito da snapshot simultanee di più volumi, che offrono copie coerenti di un gruppo di volumi.

Puoi anche specificare il tempo di attesa per lo storage controller che raggruppa le snapshot in modo coerente. Le opzioni di tempo di attesa disponibili sono **urgente**, **Medio** e **rilassato**. È inoltre possibile attivare o disattivare la sincronizzazione WAFL (Write Anywhere file Layout) durante l'operazione di snapshot di gruppo coerente. WAFL Sync migliora le prestazioni di una snapshot del gruppo di coerenza.

Modalità di gestione dei backup dei dati da parte di SnapCenter

SnapCenter gestisce l'amministrazione dei backup dei dati a livello di file system e del sistema di storage.

Gli snapshot sullo storage primario o secondario e le relative voci nel catalogo PostgreSQL vengono eliminati in base alle impostazioni di conservazione.

Considerazioni per determinare le pianificazioni di backup per PostgreSQL

Il fattore più critico per determinare una pianificazione di backup è il tasso di cambiamento per la risorsa. 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 SLA (Service Level Agreement) e l'RPO (Recovery Point Objective).

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

- Frequenza del backup (frequenza con cui devono essere eseguiti i backup)

  La frequenza di backup, chiamata anche tipo di pianificazione per alcuni plug-in, fa parte di una configurazione di policy. Ad esempio, è possibile configurare la frequenza di backup come oraria, giornaliera, settimanale o mensile.

- Pianificazioni di backup (esattamente quando devono essere eseguiti i backup)

  Le pianificazioni dei backup fanno parte di una configurazione di risorse o gruppi di risorse. Ad esempio, se si dispone di un gruppo di risorse con un criterio configurato per i backup settimanali, è possibile configurare la pianificazione per il backup ogni giovedì alle 10:00

Numero di processi di backup necessari per PostgreSQL

I fattori che determinano il numero di processi di backup necessari includono la dimensione della risorsa, il numero di volumi utilizzati, il tasso di cambiamento della risorsa e il contratto SLA (Service Level Agreement).

Convenzioni di denominazione per il backup del plug-in per i cluster PostgreSQL

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

L'istantanea 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 dell'istantanea mentre si proteggono le risorse o i gruppi di risorse selezionando **Usa il formato del nome personalizzato per la copia dell'istantanea**. Ad esempio, customtext_resourcegroup_policy_hostname o resourcegroup_hostname. Per impostazione predefinita, il suffisso dell'indicatore data e ora viene aggiunto al nome dell'istantanea.

Strategia di ripristino e ripristino per PostgreSQL

Definire una strategia di ripristino e ripristino per le risorse PostgreSQL

È necessario definire una strategia prima di ripristinare e ripristinare il cluster per poter eseguire correttamente le operazioni di ripristino e recovery.

È supportato solo il ripristino manuale del cluster.

Fasi

1. Determinare le strategie di ripristino supportate per le risorse PostgreSQL aggiunte manualmente
2. Determinare le strategie di ripristino supportate per i cluster PostgreSQL rilevati automaticamente
3. Decidere il tipo di operazioni di ripristino che si desidera eseguire.

Tipi di strategie di ripristino supportate per le risorse PostgreSQL aggiunte manualmente

È necessario definire una strategia prima di poter eseguire correttamente le operazioni di ripristino utilizzando SnapCenter.

Non è possibile recuperare le risorse PostgreSQL aggiunte manualmente.

Ripristino completo delle risorse

- Ripristina tutti i volumi, le qtree e le LUN di una risorsa

Se la risorsa contiene volumi o qtree, gli snapshot acquisiti dopo lo snapshot selezionato per il ripristino su tali volumi o qtree vengono eliminati e non possono essere recuperati. Inoltre, se un'altra risorsa è ospitata sugli stessi volumi o qtree, anche tale risorsa viene eliminata.

NOTA: Il plug-in per PostgreSQL crea un backup_label e tablespace_map nella cartella */<OS_temp_folder>/postgresql_sc_recovery*<Restore_JobId>/_ per facilitare il ripristino manuale .

Tipo di strategia di ripristino supportata per PostgreSQL rilevato automaticamente

È necessario definire una strategia prima di poter eseguire correttamente le operazioni di ripristino utilizzando SnapCenter.

Il ripristino completo delle risorse è la strategia di ripristino supportata per i cluster PostgreSQL rilevati automaticamente. Questo consente di ripristinare tutti i volumi, i qtree e le LUN di una risorsa.

Tipi di operazioni di ripristino per PostgreSQL rilevato automaticamente

Il plug-in SnapCenter per PostgreSQL supporta Single file SnapRestore e tipi di ripristino Connect-and-copy per i cluster PostgreSQL rilevati automaticamente.

Single file SnapRestore viene eseguito negli ambienti NFS per i seguenti scenari:

- Se è selezionata solo l'opzione **completa risorsa**
- Quando il backup selezionato proviene da una posizione secondaria SnapMirror o SnapVault e l'opzione **completa risorsa** è selezionata

Single file SnapRestore viene eseguito negli ambienti SAN per i seguenti scenari:

- Se è selezionata solo l'opzione **completa risorsa**
- Quando si seleziona il backup da una posizione secondaria SnapMirror o SnapVault e si seleziona l'opzione **completa risorsa**

Tipi di operazioni di ripristino supportate per i cluster PostgreSQL

SnapCenter consente di eseguire diversi tipi di operazioni di ripristino per i cluster PostgreSQL.

- Ripristinare il cluster allo stato più recente
- Ripristinare il cluster fino a un momento specifico

  Specificare la data e l'ora per il ripristino.

SnapCenter fornisce anche l'opzione Nessun ripristino per i cluster PostgreSQL.

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.