



# **Protezione dei dati**

## **Enterprise applications**

NetApp

February 10, 2026

# Sommario

- Protezione dei dati ..... 1
  - Protezione DDTA nativa ..... 1
  - Snapshot ..... 1
  - Software per la data Protection ..... 2

# Protezione dei dati

## Protezione DDTA nativa

Uno degli aspetti principali della progettazione dello storage è la protezione dei volumi PostgreSQL. I clienti possono proteggere i database PostgreSQL utilizzando l'approccio dump o i backup del file system. In questa sezione vengono illustrati i diversi approcci per il backup di singoli database o dell'intero cluster.

Sono disponibili tre approcci per il backup dei dati PostgreSQL:

- Dump di SQL Server
- Backup a livello di file system
- Archiviazione continua

L'idea alla base del metodo dump di SQL Server è generare un file con comandi di SQL Server che, quando viene restituito al server, può ricreare il database così come era al momento del dump. PostgreSQL fornisce i programmi di utilità `pg_dump` e `pg_dump_all` per la creazione di backup singolo e a livello di cluster. Questi dump sono logici e non contengono informazioni sufficienti per essere utilizzati da WAL Replay.

Una strategia di backup alternativa consiste nell'utilizzare il backup a livello di file system, in cui gli amministratori copiano direttamente i file utilizzati da PostgreSQL per memorizzare i dati nel database. Questo metodo viene eseguito in modalità non in linea: Il database o il cluster devono essere chiusi. Un'altra alternativa è quella di utilizzare `pg_basebackup` Per eseguire il backup hot streaming del database PostgreSQL.

## Snapshot

I backup basati su snapshot con PostgreSQL richiedono la configurazione di snapshot per file di dati, file WAL e file WAL archiviati per garantire un ripristino completo o point-in-time.

Per i database PostgreSQL, il tempo medio di backup con gli snapshot è compreso tra pochi secondi e pochi minuti. Questa velocità di backup è da 60 a 100 volte più veloce di `pg_basebackup` e altri approcci di backup basati sul file system.

Le snapshot sullo storage NetApp possono essere coerenti con il crash e con l'applicazione. Viene creato uno snapshot coerente con i crash sullo storage senza chiudere il database, mentre uno snapshot coerente con l'applicazione viene creato mentre il database è in modalità backup. NetApp garantisce inoltre che le snapshot successive siano backup incrementali perenni, per promuovere il risparmio dello storage e l'efficienza della rete.

Poiché le snapshot sono rapide e non influiscono sulle prestazioni del sistema, è possibile pianificare snapshot multiple ogni giorno invece di creare un unico backup giornaliero come avviene con l'altra tecnologia di backup in streaming. Quando è necessaria un'operazione di ripristino e ripristino, il downtime del sistema viene ridotto da due caratteristiche principali:

- La tecnologia di recovery di dati NetApp SnapRestore consente di eseguire l'operazione di ripristino in pochi secondi.

- Obiettivi di recovery point (RPO) aggressivi richiedono l'applicazione di un numero inferiore di log dei database e un'accelerazione del recovery in avanti.

Per eseguire il backup di PostgreSQL, è necessario assicurarsi che i volumi di dati siano protetti contemporaneamente con WAL (gruppo di coerenza) e i registri archiviati. Mentre si utilizza la tecnologia Snapshot per copiare i file WAL, assicurarsi di eseguire `pg_stop` Per svuotare tutte le voci WAL che devono essere archiviate. Se si svuotano le voci WAL durante il ripristino, sarà sufficiente arrestare il database, smontare o eliminare la directory dei dati esistente ed eseguire un'operazione SnapRestore sull'archiviazione. Al termine del ripristino, è possibile montare il sistema e riportarlo allo stato corrente. Per il ripristino point-in-time, è anche possibile ripristinare i registri WAL e di archivio; quindi PostgreSQL decide il punto più coerente e lo recupera automaticamente.

I gruppi di coerenza sono una funzionalità di ONTAP e sono consigliati quando ci sono più volumi montati su una singola istanza o su un database con tablespace multiple. Uno snapshot del gruppo di coerenza garantisce che tutti i volumi siano raggruppati e protetti. È possibile gestire in modo efficiente un gruppo di coerenza da ONTAP System Manager, clonandolo per creare una copia dell'istanza di un database a scopo di test o sviluppo.

## Software per la data Protection

Il plug-in NetApp SnapCenter per i database PostgreSQL, combinato con le tecnologie Snapshot e NetApp FlexClone, offre diversi vantaggi, tra cui:

- Backup e ripristino rapidi.
- Cloni efficienti in termini di spazio.
- La capacità di creare un sistema di disaster recovery rapido ed efficace.

Potresti preferire scegliere i partner di backup premium di NetApp come Veeam Software e CommVault nelle seguenti circostanze:



- Gestire i carichi di lavoro in un ambiente eterogeneo
- Memorizzazione dei backup su cloud o nastro per una conservazione a lungo termine
- Supporto per un'ampia gamma di versioni e tipi di sistema operativo

Il plug-in SnapCenter per PostgreSQL è un plugin supportato dalla comunità e la configurazione e la documentazione sono disponibili nell'archivio automazione di NetApp. Tramite SnapCenter, l'utente può eseguire il backup di database, clonare e ripristinare i dati in remoto.

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

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

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

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

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

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

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

## Informazioni sul marchio commerciale

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