



Datensicherung

Enterprise applications

NetApp
February 10, 2026

Inhalt

- Datensicherung 1
 - Nativer Ddta-Schutz 1
 - Snapshots 1
 - Datensicherungssoftware 2

Datensicherung

Nativer Ddta-Schutz

Einer der wichtigsten Aspekte des Storage-Designs ist die Sicherung von PostgreSQL Volumes. Kunden können ihre PostgreSQL-Datenbanken entweder mithilfe des Dump-Ansatzes oder mit Dateisystem-Backups sichern. In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Ansätze zur Sicherung einzelner Datenbanken oder des gesamten Clusters erläutert.

Es gibt drei Ansätze für die Sicherung von PostgreSQL-Daten:

- SQL Server Dump
- Backup auf Filesystem-Ebene
- Kontinuierliche Archivierung

Die Idee hinter der SQL Server Dump-Methode besteht darin, eine Datei mit SQL Server-Befehlen zu generieren, die, wenn sie an den Server zurückgegeben wird, die Datenbank so neu erstellen kann, wie sie zum Zeitpunkt des Dump war. PostgreSQL stellt die Dienstprogramme zur Verfügung `pg_dump` Und `pg_dump_all` Zur Erstellung von individuellen Backups und Backups auf Cluster-Ebene. Diese Dumps sind logisch und enthalten nicht genügend Informationen, die von WAL Replay verwendet werden können.

Eine alternative Backup-Strategie ist die Verwendung von Backup auf Dateisystem-Ebene, bei der Administratoren direkt kopieren die Dateien, die PostgreSQL verwendet, um die Daten in der Datenbank zu speichern. Diese Methode erfolgt im Offline-Modus: Die Datenbank oder das Cluster muss heruntergefahren werden. Eine weitere Alternative ist die Verwendung `pg_basebackup` Zum Ausführen von Hot-Streaming-Backups der PostgreSQL-Datenbank.

Snapshots

Snapshot-basierte Backups mit PostgreSQL erfordern die Konfiguration von Snapshots für Datendateien, WAL-Dateien und archivierte WAL-Dateien, um eine vollständige oder zeitpunktgenaue Recovery zu ermöglichen.

Bei PostgreSQL-Datenbanken liegt die durchschnittliche Backup-Zeit mit Snapshots im Bereich von wenigen Sekunden bis zu wenigen Minuten. Diese Backup-Geschwindigkeit ist 60 bis 100 Mal schneller als `pg_basebackup` Und anderen Filesystem-basierten Backup-Ansätzen.

Snapshots auf NetApp Storage können sowohl ausfallkonsistent als auch applikationskonsistent sein. Ein Crash-konsistenter Snapshot wird auf dem Storage erstellt, ohne die Datenbank stillzulegen. Während sich die Datenbank im Backup-Modus befindet, wird ein applikationskonsistenter Snapshot erstellt. NetApp sorgt außerdem dafür, dass nachfolgende Snapshots dauerhaft inkrementelle Backups sind, um die Storage-Einsparungen und die Netzwerkeffizienz zu erhöhen.

Da Snapshots schnell sind und die System-Performance nicht beeinträchtigen, können Sie mehrere Snapshots täglich planen, anstatt wie bei anderen Streaming-Backup-Technologien täglich ein einziges Backup zu erstellen. Wenn ein Wiederherstellungs- und Wiederherstellungsvorgang erforderlich ist, verringert sich die Systemausfallzeit um zwei wichtige Funktionen:

- Dank der NetApp SnapRestore Datenwiederherstellungs-Technologie erfolgt die Wiederherstellung in

Sekundenschnelle.

- Durch aggressive Recovery Point Objectives (RPOs) müssen weniger Datenbankprotokolle angewendet werden und auch die Recovery wird beschleunigt.

Für das Backup von PostgreSQL müssen Sie sicherstellen, dass die Datenvolumes gleichzeitig mit (Consistency Group) WAL und den archivierten Protokollen geschützt sind. Stellen Sie beim Kopieren von WAL-Dateien mit der Snapshot-Technologie sicher, dass Sie ausgeführt werden `pg_stop`. Um alle WAL-Einträge zu löschen, die archiviert werden müssen. Wenn Sie die WAL-Einträge während der Wiederherstellung löschen, müssen Sie nur die Datenbank anhalten, das vorhandene Datenverzeichnis aufheben oder löschen und einen SnapRestore-Vorgang auf dem Speicher ausführen. Nachdem die Wiederherstellung abgeschlossen ist, können Sie das System mounten und in den aktuellen Status zurückversetzen. Für Point-in-Time Recovery können Sie WAL wiederherstellen und Protokolle archivieren. PostgreSQL entscheidet dann über den konsistentesten Punkt und stellt ihn automatisch wieder her.

Konsistenzgruppen sind in ONTAP eine Funktion, die ebenfalls empfohlen werden, wenn mehrere Volumes in eine einzelne Instanz oder in eine Datenbank mit mehreren Tablespace gemountet sind. Ein Snapshot einer Konsistenzgruppe stellt sicher, dass alle Volumes gruppiert und geschützt sind. Eine Konsistenzgruppe kann über den ONTAP System Manager effizient gemanagt werden und Sie können sie sogar klonen, um eine Instanzkopie einer Datenbank zu Test- oder Entwicklungszwecken zu erstellen.

Datensicherungssoftware

Das NetApp SnapCenter Plug-in für die PostgreSQL Datenbank bietet in Kombination mit Snapshot und NetApp FlexClone Technologien folgende Vorteile:

- Schnelles Backup und Restore:
- Platzsparende Klone:
- Aufbau eines schnellen und effektiven Disaster Recovery-Systems

Unter den folgenden Umständen bevorzugen Sie die Premium-Backup-Partner von NetApp, z. B. Veeam Software und CommVault:



- Management von Workloads in heterogener Umgebung
- Speichern von Backups in der Cloud oder auf Tape zur langfristigen Aufbewahrung
- Unterstützung für eine Vielzahl von Betriebssystemversionen und -Typen

SnapCenter Plugin für PostgreSQL ist Community-unterstütztes Plugin und das Setup und die Dokumentation ist auf NetApp Automation Store verfügbar. Mit SnapCenter können Anwender Datenbanken sichern sowie Daten Remote klonen und wiederherstellen.

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.