



ANF: Regionale Replizierung mit SAP HANA

NetApp solutions for SAP

NetApp
October 30, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/netapp-solutions-sap/backup/hana-dr-anf-cross-region-replication-overview.html> on October 30, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

- ANF: Regionale Replizierung mit SAP HANA 1
 - ANF: Regionale Replizierung mit SAP HANA 1
 - Konfigurationsoptionen für Regionalreplizierung mit SAP HANA 1
 - Anforderungen und Best Practices 2
 - Laboreinrichtung 3
 - Snapshot Backup-Konfiguration mit AzAcSnap 4
 - Konfigurationsschritte für ANF-bereichsübergreifende Replikation 5
 - Überwachung der standortübergreifenden ANF-Replikation 10
 - Replizierte Snapshot Backups 12

ANF: Regionale Replizierung mit SAP HANA

ANF: Regionale Replizierung mit SAP HANA

Anwendungsunabhängige Informationen zur regionsübergreifenden Replikation finden Sie an folgendem Speicherort.

["Azure NetApp Files Dokumentation – Microsoft Docs"](#) In den Abschnitten Konzepte und Anleitungen.

Konfigurationsoptionen für Regionalreplizierung mit SAP HANA

Die folgende Abbildung zeigt die Volume-Replizierungsbeziehungen für ein SAP HANA-System mit ANF-bereichsübergreifender Replizierung. Bei ANF-Cross-Region Replication müssen die HANA-Daten und das gemeinsame HANA-Volume repliziert werden. Wenn nur das HANA-Daten-Volume repliziert wird, liegen die typischen RPO-Werte im Bereich von einem Tag. Wenn niedrigere RPO-Werte erforderlich sind, müssen die HANA-Protokoll-Backups auch für die zukünftige Recovery repliziert werden.



Der in diesem Dokument verwendete Begriff „Protokollsicherung“ umfasst die Protokollsicherung und die Sicherung des HANA-Backup-Katalogs. Der HANA-Backup-Katalog ist erforderlich, um Recovery-Vorgänge durchzuführen.

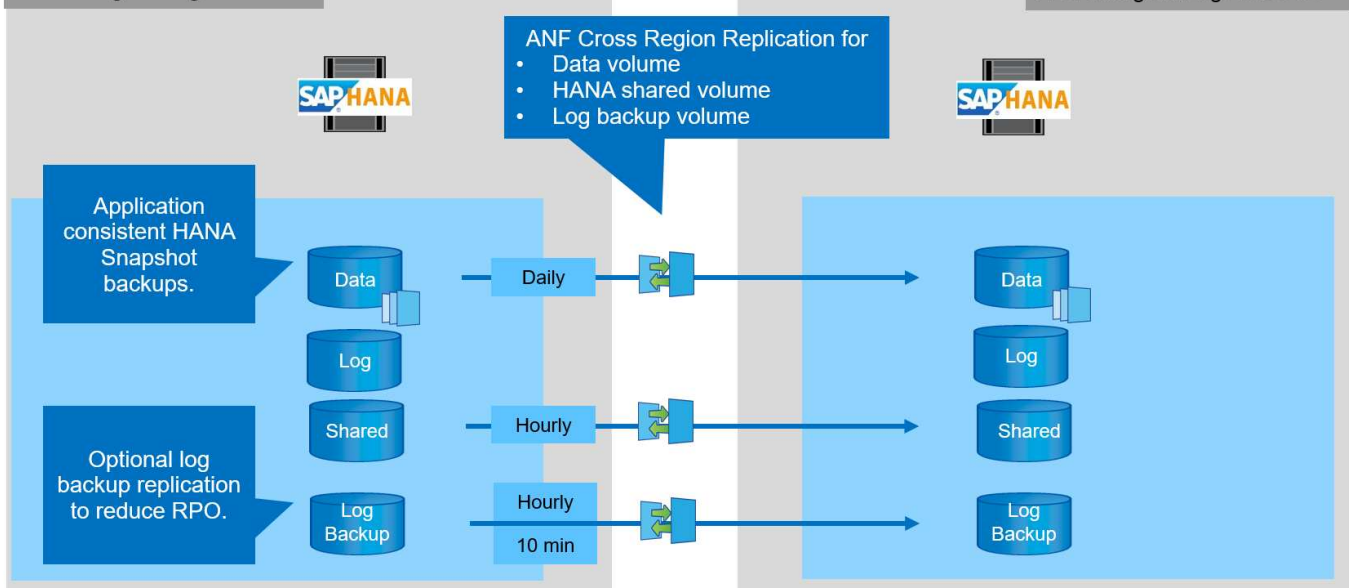


Die folgende Beschreibung und der Schwerpunkt der Laboreinrichtung sind auf die HANA-Datenbank. Andere gemeinsam genutzte Dateien, zum Beispiel das SAP-Transportverzeichnis, würden auf die gleiche Weise gesichert und repliziert werden wie das freigegebene HANA-Volume.

Für die HANA-Speicherpunktwiederherstellung oder Forward-Recovery mit den Backup-Protokollen müssen am primären Standort für das HANA-Daten-Volume applikationskonsistente Snapshot Backups erstellt werden. Dies kann zum Beispiel mit dem ANF-Backup-Tool AzAcSnap (siehe auch ["Was ist Azure Application konsistente Snapshot Tool für Azure NetApp Files Microsoft Docs"](#)). Die am primären Standort erstellten Snapshot Backups werden anschließend am DR-Standort repliziert.

Bei einem Disaster Failover muss die Replizierungsbeziehung beschädigt werden, die Volumes müssen auf dem DR-Produktionsserver eingebunden werden, und die HANA-Datenbank muss wiederhergestellt werden, entweder zum letzten HANA-Speicherpunkt oder bei einer Forward-Recovery mit den replizierten Log-Backups. Das Kapitel ["Disaster-Recovery-Failover"](#), beschreibt die erforderlichen Schritte.

In der folgenden Abbildung sind die HANA-Konfigurationsoptionen für die regionsübergreifende Replizierung dargestellt.



Mit der aktuellen Version der Cross-Region-Replikation können nur feste Zeitpläne ausgewählt werden, und die tatsächliche Replikationsaktualisierungszeit kann nicht vom Benutzer definiert werden. Verfügbare Termine sind täglich, stündlich und alle 10 Minuten. Bei Verwendung dieser Zeitplanoptionen sind zwei verschiedene Konfigurationen je nach RPO-Anforderungen sinnvoll: Daten-Volume-Replizierung ohne Backup-Replizierung bei Protokolldaten sowie Backup-Replizierung mit verschiedenen Zeitplänen entweder stündlich oder alle 10 Minuten. Die niedrigste mögliche RPO beträgt etwa 20 Minuten. In der folgenden Tabelle sind die Konfigurationsoptionen sowie die resultierenden RPO- und RTO-Werte zusammengefasst.

	Replizierung von Daten-Volumes	Replizierung von Daten und Backup Volumes protokollieren	Replizierung von Daten und Backup Volumes protokollieren
CRR-Volumen planen	Täglich	Täglich	Täglich
CRR-Protokoll Backup-Volumen planen	k. A.	Stündlich	10 Min
Max. RPO	24 Stunden + Snapshot Zeitplan (z. B. 6 Stunden)	1 Stunde	2 x 10 Min
Max RTO	In erster Linie durch die HANA-Startzeit definiert	+ HANA Startzeit + Wiederherstellungszeit+	+ HANA Startzeit + Wiederherstellungszeit+
Wiederherstellung vorwärts	NA	Logs der letzten 24 Stunden + Snapshot Zeitplan (z.B. 6 Stunden)	Logs der letzten 24 Stunden + Snapshot Zeitplan (z.B. 6 Stunden)

Anforderungen und Best Practices

Microsoft Azure übernimmt keine Garantie für die Verfügbarkeit eines bestimmten VM-Typs (Virtual Machine) bei der Erstellung oder beim Starten einer nicht zugewiesenen VM. Insbesondere im Falle eines regionalen Ausfalls benötigen viele Clients möglicherweise zusätzliche VMs in der Disaster Recovery-Region. Daher wird

empfohlen, eine VM mit der erforderlichen Größe für Disaster Failover aktiv als Test- oder QA-System in der Disaster Recovery-Region zu verwenden, um den erforderlichen VM-Typ zugewiesen zu haben.

Es empfiehlt sich, einen ANF-Kapazitätspool mit einer niedrigeren Performance Tier im normalen Betrieb zu verwenden, um eine Kostenoptimierung zu ermöglichen. Die Datenreplizierung erfordert keine hohe Performance und kann daher einen Kapazitäts-Pool mit einer Standard-Performance-Tier verwenden. Bei Disaster-Recovery-Tests oder bei einem Ausfall muss die Volume in einen Kapazitäts-Pool mit einer hochperformanten Tier verschoben werden.

Wenn ein zweiter Kapazitäts-Pool keine Option ist, sollten die Ziel-Volumes für die Replizierung auf Basis der Kapazitätsanforderungen konfiguriert werden und nicht auf die Performance-Anforderungen während des normalen Betriebs. Das Kontingent oder der Durchsatz (für manuelle QoS) kann dann für Disaster-Recovery-Tests angepasst werden, falls ein Notfall besteht.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Anforderungen und Überlegungen für die Verwendung von Azure NetApp Files-Volume-regionsübergreifende Replikation mit Microsoft Docs"](#).

Laboreinrichtung

Die Lösungsvalidierung wurde mit einem Single-Host-System für SAP HANA durchgeführt. Das Microsoft AzAcSnap Snapshot Backup-Tool für ANF wurde verwendet, um applikationskonsistente HANA Snapshot Backups zu konfigurieren. Es wurden ein tägliches Datenvolumen, ein stündliches Log Backup und die gemeinsame Volume-Replizierung konfiguriert. Disaster Recovery-Tests und Failover wurden mit einem Speicherpunkt sowie bei vorwärts gerichteten Recovery-Vorgängen validiert.

Die folgenden Softwareversionen wurden für die Laboreinrichtung verwendet:

- Ein einziges Host-System SAP HANA 2.0 SPS5 mit einem einzelnen Mandanten
- SUSE SLES FÜR SAP 15 SP1
- AzAcSnap 5.0

Am DR-Standort wurde ein einzelner Kapazitäts-Pool mit manueller QoS konfiguriert.

Die folgende Abbildung zeigt die Laboreinrichtung.



ANF Cross Region Replication for

- Data volume
- HANA shared volume
- Log backup volume

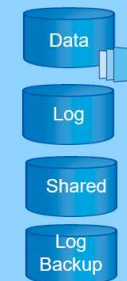
NetApp Account: saponanf

Capacity Pool: sap-pool1

Application consistent
HANA Snapshot
backups.



Daily



Hourly



Hourly



NetApp Account: dr-saponanf

Capacity Pool: dr-sap-pool-premium

Snapshot Backup-Konfiguration mit AzAcSnap

Am primären Standort wurde AzAcSnap für die Erstellung applikationskonsistenter Snapshot-Backups des HANA-Systems PR1 konfiguriert. Diese Snapshot-Backups sind im ANF-Datenvolumen des PR1 HANA Systems verfügbar und sind auch im SAP HANA Backup-Katalog registriert, wie in den beiden folgenden Abbildungen dargestellt. Snapshot Backups wurden alle 4 Stunden geplant.

Bei der Replizierung des Daten-Volumes mithilfe von ANF Cross-Region Replication werden diese Snapshot-Backups am Disaster Recovery-Standort repliziert und können zur Wiederherstellung der HANA-Datenbank verwendet werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Snapshot Backups des HANA Daten-Volumes.



Volume

Search (Ctrl+/)



Add snapshot



Refresh

Overview

Activity log

Access control (IAM)

Tags

Settings

Properties

Locks

Storage service

Mount instructions

Export policy

Snapshots

Replication

Monitoring

Metrics

Search snapshots

Name	↑↓	Location	↑↓	Created	↑↓
azacsnap__2021-02-12T145015-1799555Z		East US		02/12/2021, 03:49:48 PM	...
azacsnap__2021-02-12T145227-1245630Z		East US		02/12/2021, 03:51:24 PM	...
azacsnap__2021-02-12T145828-3863442Z		East US		02/12/2021, 03:58:01 PM	...
azacsnap__2021-02-16T134021-9431230Z		East US		02/16/2021, 02:39:18 PM	...
azacsnap__2021-02-16T134917-6284160Z		East US		02/16/2021, 02:48:55 PM	...
azacsnap__2021-02-16T135737-3778546Z		East US		02/16/2021, 02:56:32 PM	...
azacsnap__2021-02-16T160002-1354654Z		East US		02/16/2021, 04:59:40 PM	...
azacsnap__2021-02-16T200002-0790339Z		East US		02/16/2021, 08:59:42 PM	...
azacsnap__2021-02-17T000002-1753859Z		East US		02/17/2021, 12:59:32 AM	...
azacsnap__2021-02-17T040001-5454808Z		East US		02/17/2021, 04:59:31 AM	...
azacsnap__2021-02-17T080002-2933611Z		East US		02/17/2021, 08:59:40 AM	...

Die folgende Abbildung zeigt den SAP HANA-Backup-Katalog.

n-pr1 Instance: 01 Connected User: SYSTEM System Usage: Custom System - SAP HANA Studio



Help

SYSTEMDB@PR1 ... Backup SYSTE... SYSTEMDB@PR1 ... SYSTEMDB@PR1 ... SYSTEMDB@PR1 ... Backup SYSTE... SYSTEMDB@PR1 ... SYSTEMDB@PR1 ... SYSTEMDB@PR1 ...

Backup SYSTEMDB@PR1 (SYSTEM) PR1 SystemDB

Last Update: 9:07:38 AM

Overview Configuration Backup Catalog

Backup Catalog

Database: SYSTEMDB

☐ Show Log Backups ☐ Show Delta Backups

Status	Started	Duration	Size	Backup Type	Destination...
	Feb 17, 2021 8:00:02 ...	00h 00m 42s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot
	Feb 17, 2021 4:00:01 ...	00h 00m 35s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot
	Feb 17, 2021 12:00:00 ...	00h 00m 36s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot
	Feb 16, 2021 8:00:02 ...	00h 00m 34s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot
	Feb 16, 2021 4:00:02 ...	00h 00m 38s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot
	Feb 16, 2021 1:57:37 ...	00h 00m 32s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot
	Feb 16, 2021 1:49:17 ...	00h 00m 32s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot
	Feb 16, 2021 1:40:22 ...	00h 00m 34s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot
	Feb 12, 2021 2:58:28 ...	00h 00m 32s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot
	Feb 12, 2021 2:52:27 ...	00h 00m 32s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot
	Feb 12, 2021 2:50:15 ...	00h 00m 32s	3.13 GB	Data Backup	Snapshot

Backup Details

ID: 1613141415533

Status: Successful

Backup Type: Data Backup

Destination Type: Snapshot

Started: Feb 12, 2021 2:50:15 PM (UTC)

Finished: Feb 12, 2021 2:50:48 PM (UTC)

Duration: 00h 00m 32s

Size: 3.13 GB

Throughput: n.a.

System ID:

Comment: Snapshot prefix: azacsnap
Tools version: 5.0 Preview (20201214.65524)

Additional Information: <ok>

Location: /hana/data/PR1/mnt00001/

Host	Service	Size	Name	Source ...	EBID
vm-pr1	nameserver	3.13 GB	hdb00001	volume	azacsnap__2021-02-12T14501...

Konfigurationsschritte für ANF-bereichsübergreifende Replikation

Am Disaster Recovery-Standort sind einige Vorbereitungsschritte durchzuführen, bevor die Volume-Replizierung konfiguriert werden kann.

- Ein NetApp Konto muss verfügbar und mit demselben Azure Abonnement wie die Quelle konfiguriert sein.
- Ein Kapazitäts-Pool muss über das oben genannte NetApp Konto verfügbar und konfiguriert sein.

- Ein virtuelles Netzwerk muss verfügbar und konfiguriert sein.
- Innerhalb des virtuellen Netzwerks muss ein delegiertes Subnetz zur Verwendung mit ANF verfügbar und konfiguriert sein.

Protection Volumes können nun für HANA-Daten, HANA Shared IT und das HANA-Log-Backup-Volume erstellt werden. Die folgende Tabelle zeigt die konfigurierten Ziel-Volumes in unserer Laboreinrichtung.



Um eine optimale Latenz zu erzielen, müssen die Volumes in der Nähe der VMs platziert werden, die im Falle eines Disaster-Failover den SAP HANA ausführen. Daher ist für die DR-Volumes derselbe Pinning-Prozess wie für jedes andere SAP HANA-Produktionssystem erforderlich.

HANA Volume	Quelle	Ziel	Replizierungsplan
HANA-Datenvolumen	PR1-Data-mnt00001	PR1-Data-mnt00001-SM-dest	Täglich
HANA Shared Volume	PR1 freigegeben	PR1-shared-SM-dest	Stündlich
HANA-Protokoll-/Katalogbackup-Volume	Hanabackup	Hanabackup-SM-dest	Stündlich

Für jedes Volume müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

1. Erstellen eines neuen Sicherungs-Volumes am DR-Standort:
 - a. Stellen Sie Volume-Namen, den Kapazitäts-Pool, die Quota- und Netzwerkinformationen bereit.
 - b. Bereitstellen der Zugriffsinformationen für Protokolle und Volumes
 - c. Geben Sie die Quell-Volume-ID und einen Replizierungsplan an.
 - d. Erstellen eines Ziel-Volumes
2. Autorisieren Sie die Replikation auf dem Quell-Volume.
 - Geben Sie die ID des Zielvolumens an.

Die folgenden Screenshots zeigen die Konfigurationsschritte im Detail.

Am Disaster Recovery-Standort wird ein neues Datensicherungs-Volume erstellt, indem Sie Volumes auswählen und auf Datenreplikierung hinzufügen klicken. Auf der Registerkarte „Grundlagen“ müssen Sie den Namen des Volumes, den Kapazitäts-Pool und die Netzwerkinformationen angeben.



Das Kontingent kann auf Basis der Kapazitätsanforderungen festgelegt werden, da die Volume-Performance sich nicht auf den Replizierungsprozess auswirkt. Bei einem Disaster Recovery-Failover muss die Quote an die tatsächlichen Performance-Anforderungen angepasst werden.



Wenn der Kapazitäts-Pool mit manueller QoS konfiguriert wurde, können Sie den Durchsatz zusätzlich zu den Kapazitätsanforderungen konfigurieren. Wie oben angegeben können Sie den Durchsatz auch im normalen Betrieb mit niedrigem Wert konfigurieren und im Falle eines Disaster Recovery Failover diesen erhöhen.

Create a new protection volume

Basics Protocol Replication Tags Review + create

This page will help you create an Azure NetApp Files volume in your subscription and enable you to access the volume from within your virtual network. [Learn more about Azure NetApp Files](#)

Volume details

Volume name *	PR1-data-mnt00001-sm-dest	✓
Capacity pool * ⓘ	dr-sap-pool1	▼
Available quota (GiB) ⓘ	4096	4 TiB
Quota (GiB) * ⓘ	500	500 GiB ✓
Virtual network * ⓘ	dr-vnet (10.2.0.0/16,10.0.2.0/24)	▼
	Create new	
Delegated subnet * ⓘ	default (10.0.2.0/28)	▼
	Create new	
Show advanced section	☐	

Review + create

< Previous

Next : Protocol >

Auf der Registerkarte Protokoll müssen Sie das Netzwerkprotokoll, den Netzwerkpfad und die Exportrichtlinie angeben.



Das Protokoll muss dasselbe sein wie das für das Quell-Volume verwendete Protokoll.

Create a new protection volume

Basics **Protocol** Replication Tags Review + create

Configure access to your volume.

Access

Protocol type

☒ NFS ☐ SMB ☐ Dual-protocol (NFSv3 and SMB)

Configuration

File path * ⓘ

PR1-data-mnt00001-sm-dest

Versions *

NFSv4.1

Kerberos

☐ Enabled ☒ Disabled

Export policy

Configure the volume's export policy. This can be edited later. [Learn more](#)

↑ Move up ↓ Move down ↑ Move to top ↓ Move to bottom 🗑 Delete

☒	Index	Allowed clients	Access	Root Access	
☒	1	0.0.0.0/0	Read & Write	On	...

Review + create

< Previous

Next : Replication >

Auf der Registerkarte „Replikation“ müssen Sie die Quell-Volume-ID und den Replizierungsplan konfigurieren. Für die Datenreplizierung mit Daten-Volumes haben wir einen täglichen Replizierungszeitplan für unsere Einrichtung im Labor konfiguriert.



Die Quell-Volume-ID kann vom Bildschirm Eigenschaften des Quell-Volumes kopiert werden.

Create a new protection volume

Basics Protocol **Replication** Tags Review + create

Source volume ID ⓘ

/subscriptions/28cfc403-f3f6-4b07-9847-4eb16109e870/resourceGroups/rg... ✓

Replication schedule ⓘ

Daily ^

Every 10 minutes

Hourly

Daily

Review + create

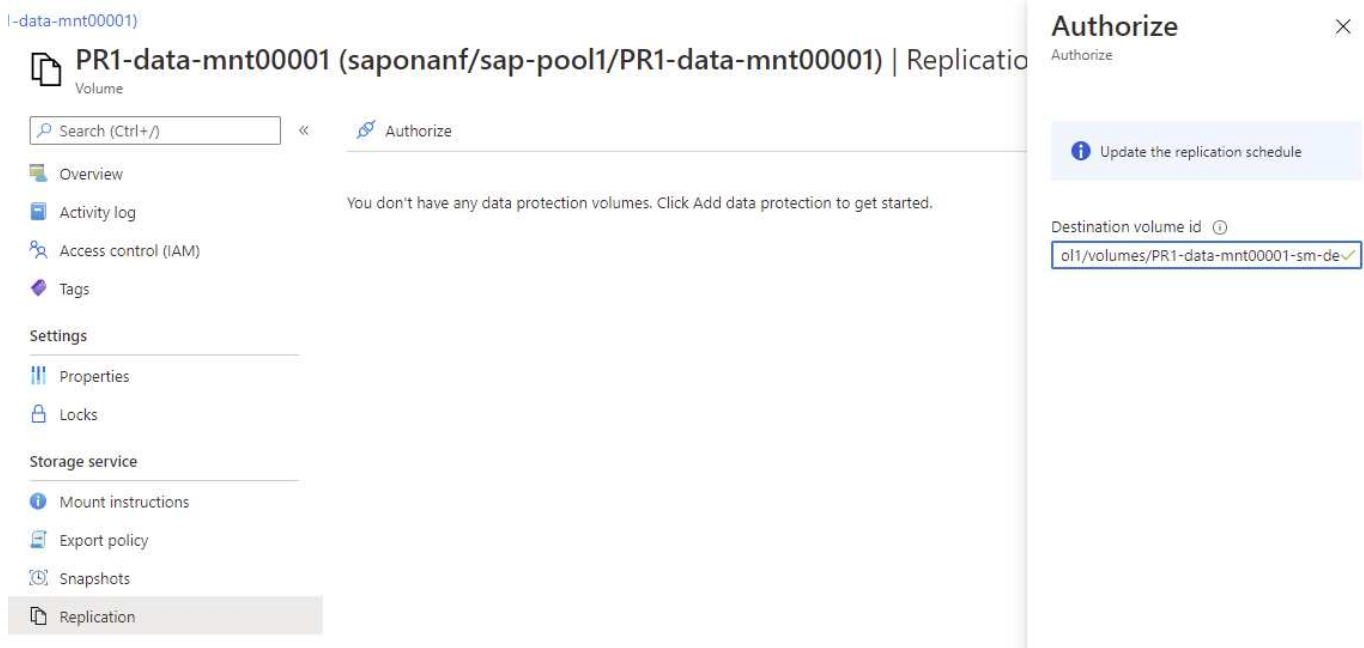
< Previous

Next : Tags >

Als letzter Schritt müssen Sie die Replikation am Quell-Volume durch Angabe der ID des Ziel-Volume autorisieren.



Sie können die Ziel-Volume-ID vom Bildschirm Eigenschaften des Ziel-Volumes kopieren.



Für das freigegebene HANA und das Protokoll-Backup-Volume müssen dieselben Schritte durchgeführt werden.

Überwachung der standortübergreifenden ANF-Replikation

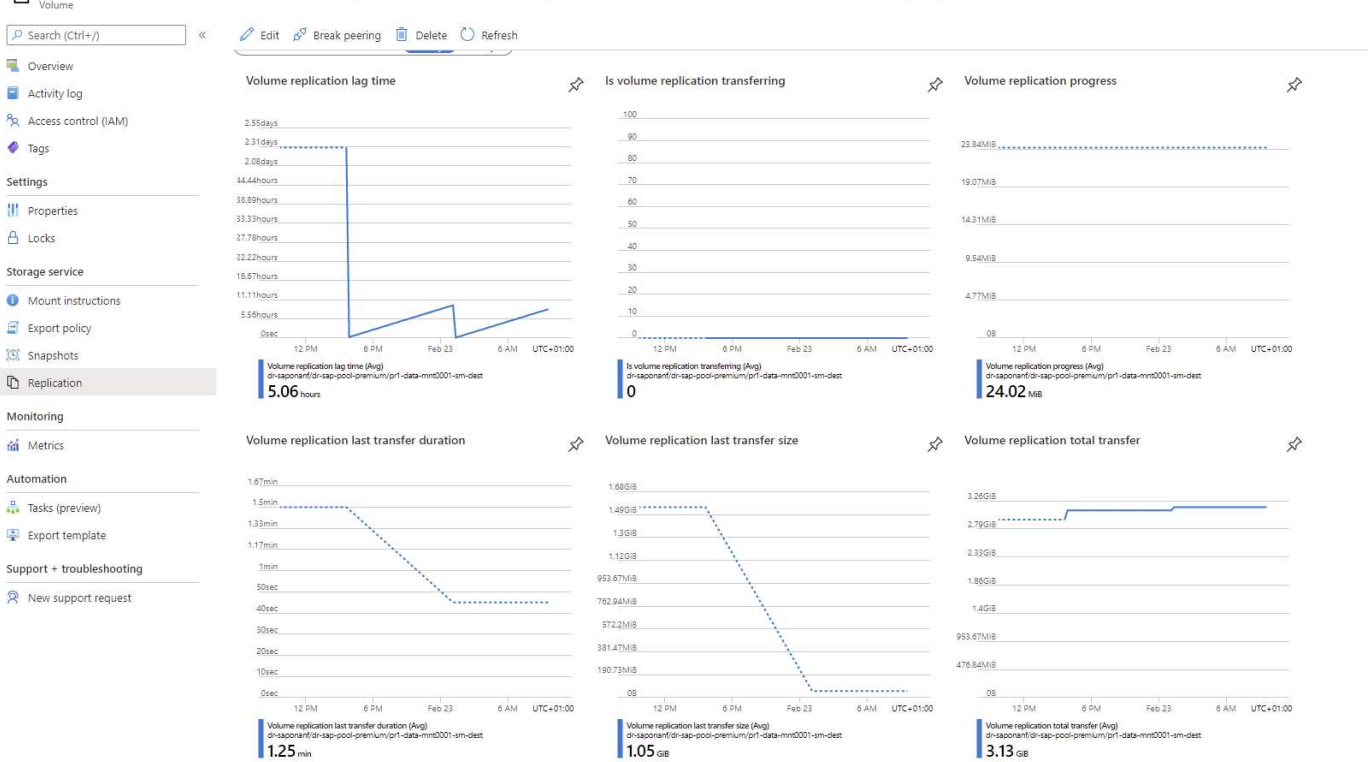
Die folgenden drei Screenshots zeigen den Replikationsstatus für die Daten, Backup-Protokollierung und gemeinsam genutzte Volumes.

Die Verzögerung bei der Volume-Replizierung ist ein nützlicher Wert, um die RPO-Erwartungen zu verstehen. Beispielsweise zeigt die Replizierung des Backup-Volumes für das Protokoll eine maximale Verzögerungszeit von 58 Minuten, das heißt, dass der maximale RPO den gleichen Wert hat.

Die Übertragungsdauer und Übertragungsgröße bieten wertvolle Informationen zu den Bandbreitenanforderungen und ändern die Rate des replizierten Volumes.

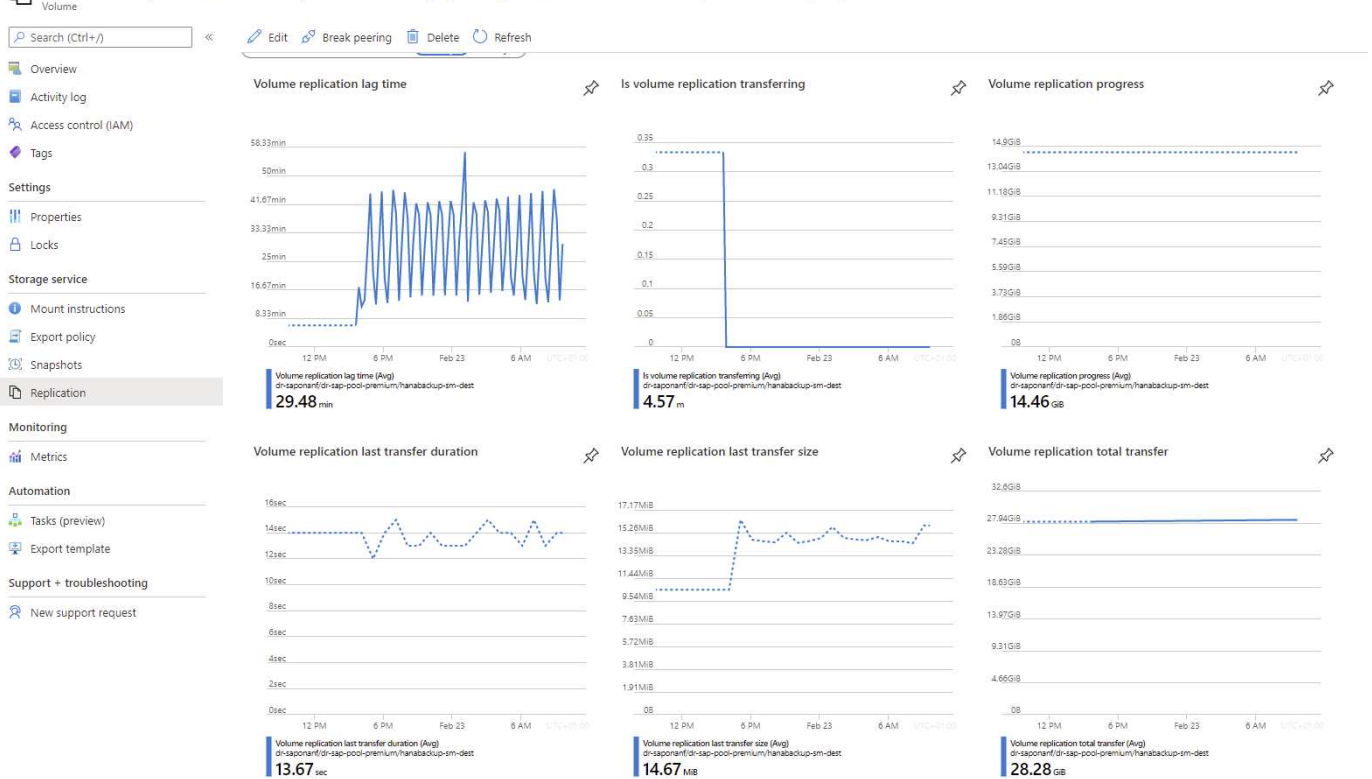
Der folgende Screenshot zeigt den Replizierungsstatus eines HANA Daten-Volumes.

PR1-data-mnt0001-sm-dest (dr-saponanf/dr-sap-pool-premium/PR1-data-mnt0001-sm-dest) | Replication



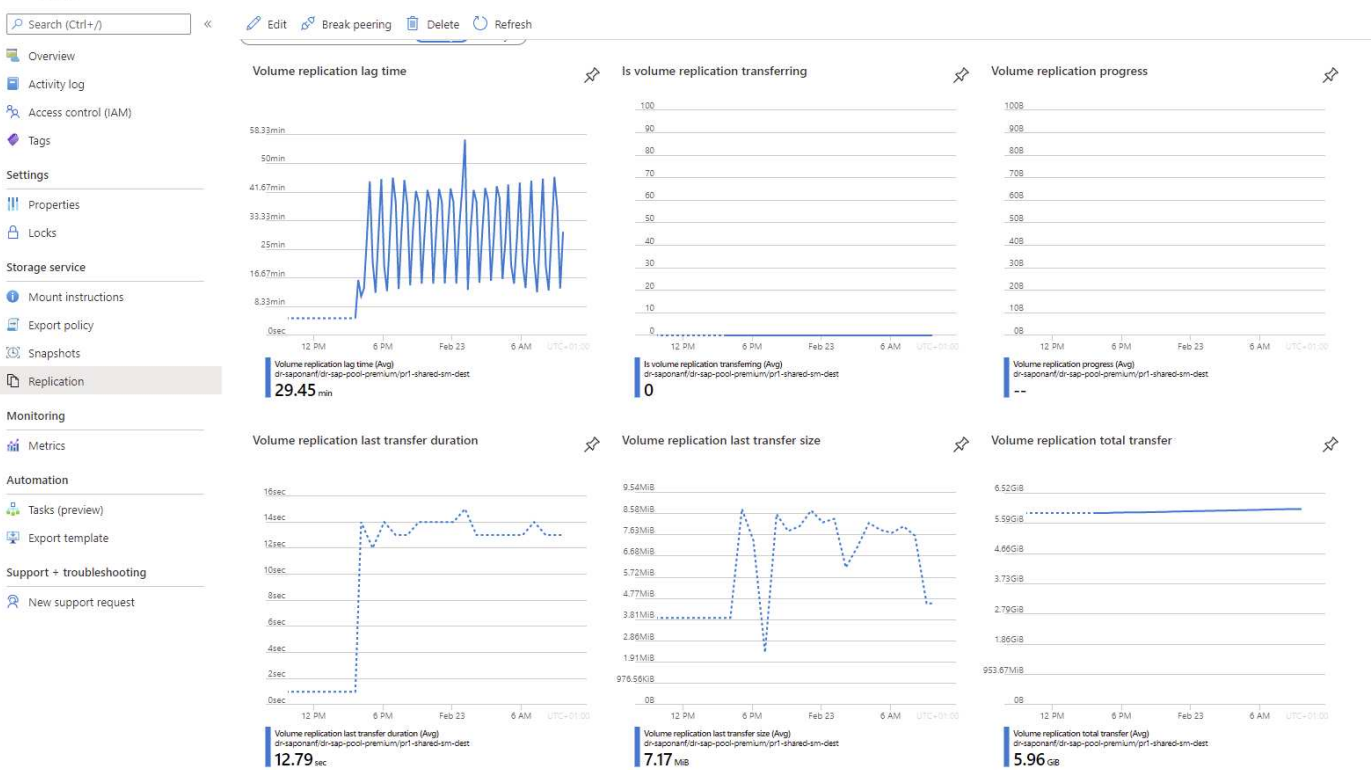
Der folgende Screenshot zeigt den Replizierungsstatus eines HANA-Protokoll-Backup-Volumes.

hanabackup-sm-dest (dr-saponanf/dr-sap-pool-premium/hanabackup-sm-dest) | Replication



Der folgende Screenshot zeigt den Replizierungsstatus von einem Shared HANA Volume.

PR1-shared-sm-dest (dr-saponanf/dr-sap-pool-premium/PR1-shared-sm-dest) | Replication



Replizierte Snapshot Backups

Bei jedem Replizierungs-Update vom Quell- zum Ziel-Volume werden alle Blockänderungen, die zwischen dem letzten und dem aktuellen Update stattgefunden haben, auf das Ziel-Volume repliziert. Dies umfasst auch die Snapshots, die auf dem Quell-Volume erstellt wurden. Der folgende Screenshot zeigt die Snapshots, die auf dem Zielvolume verfügbar sind. Wie bereits erwähnt, sind alle Snapshots, die vom Tool AzAcSnap erstellt wurden, applikationskonsistente Images der HANA Datenbank, die zur Ausführung eines Speicherpunktes oder einer vorwärts gerichteten Recovery verwendet werden können.



Innerhalb des Quell- und Ziel-Volume werden auch SnapMirror Snapshot Kopien erstellt, die für Resynchronisierung und Replizierungs-Updates verwendet werden. Diese Snapshot-Kopien sind aus Sicht der HANA-Datenbank nicht applikationskonsistent. Bei HANA-Recovery-Vorgängen können nur die über AzaCSnap erstellten applikationskonsistenten Snapshots verwendet werden.

PR1-data-mnt0001-sm-dest (dr-saponanf/dr-sap-pool-premium/PR1-data-mnt0001-sm-dest) | Snapshots

[+ Add snapshot](#) [Refresh](#)

Overview

Activity log

Access control (IAM)

Tags

Settings

Properties

Locks

Storage service

Mount instructions

Export policy

Snapshots

Replication

Monitoring

Metrics

Automation

Tasks (preview)

Export template

Support + troubleshooting

New support request

Name	Location	Created	
azacsnap__2021-02-18T120002-2150721Z	West US	02/18/2021, 01:00:05 PM	...
azacsnap__2021-02-18T160002-1442691Z	West US	02/18/2021, 05:00:49 PM	...
azacsnap__2021-02-18T200002-0756687Z	West US	02/18/2021, 09:00:05 PM	...
azacsnap__2021-02-19T000002-0039668Z	West US	02/19/2021, 01:00:05 AM	...
azacsnap__2021-02-19T040001-8773746Z	West US	02/19/2021, 05:00:06 AM	...
azacsnap__2021-02-19T080001-5198653Z	West US	02/19/2021, 09:00:05 AM	...
azacsnap__2021-02-19T120002-1495322Z	West US	02/19/2021, 01:00:06 PM	...
azacsnap__2021-02-19T160002-3698678Z	West US	02/19/2021, 05:00:05 PM	...
azacsnap__2021-02-22T120002-3145396Z	West US	02/22/2021, 01:00:06 PM	...
snapmirror.b1e8e48d-7114-11eb-b147-d039ea1e211e_2155791247.2021-02-22_143159	West US	02/22/2021, 03:32:00 PM	...
azacsnap__2021-02-22T160002-0144647Z	West US	02/22/2021, 05:00:05 PM	...
azacsnap__2021-02-22T200002-0649581Z	West US	02/22/2021, 09:00:05 PM	...
azacsnap__2021-02-23T000002-0311379Z	West US	02/23/2021, 01:00:05 AM	...
snapmirror.b1e8e48d-7114-11eb-b147-d039ea1e211e_2155791247.2021-02-23_001000	West US	02/23/2021, 01:10:00 AM	...

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 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.