

## **SAP HANA Plug-in Operations**

### **Snap Creator Framework**

NetApp October 04, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/snap-creator-framework/sap-hanaops/concept\_considerations\_for\_backing\_up\_sap\_hana\_systems.html on October 04, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Inhalt

SAP HANA Plug-in Operations Guide	1
Überblick über die Backup- und Restore-Lösung für SAP HANA	1
Installation und Konfiguration der erforderlichen Softwarekomponenten	6
Konfigurieren von Daten-Backups	9
Konfiguration von SAP HANA für SAN-Umgebungen	1
Protokollsicherungen werden konfiguriert	1
Datenbank-Backups werden ausgeführt	3
SAP HANA dateibasiertes Backup und Integritätsprüfung der Datenbank	8
Wiederherstellung von SAP HANA Datenbanken	2
Plug-in-Parameter für SAP HANA	1
Fehlerbehebung 7	3
Weitere Schritte	6

# **SAP HANA Plug-in Operations Guide**

Das SAP HANA Plug-in für Snap Creator 4.3.3 kann konfiguriert und für das Backup und die Wiederherstellung von SAP HANA Datenbanken verwendet werden.

# Überblick über die Backup- und Restore-Lösung für SAP HANA

SAP-Anwendungen von Unternehmen müssen heute sieben Tage die Woche 24 Stunden am Tag zur Verfügung stehen. Unabhängig vom wachsenden Datenvolumen und routinemäßigen Wartungsaufgaben, wie System-Backups, wird eine konsistente Performance erwartet.

Das Ausführen von SAP Datenbank-Backups kann einen deutlichen Performance-Effekt auf ein SAP-Produktionssystem haben. Da Backup-Fenster immer kleiner werden und die Menge der zu sichernden Daten zunimmt, lässt sich der Zeitpunkt für die Durchführung von Backups mit minimalen Auswirkungen auf Geschäftsprozesse nur schwer definieren. Von besonderer Bedeutung ist die Zeit für die Wiederherstellung von SAP-Systemen, da die Ausfallzeiten minimiert werden müssen.

#### Überlegungen für das Backup von SAP HANA Systemen

SAP HANA-Administratoren müssen ein zuverlässiges Service-Level erfüllen und so die Ausfallzeiten oder Performance-Verschlechterung aufgrund von Backups minimieren.

Um ein solches Service-Level zu bieten, kämpfen SAP HANA-Administratoren mit Herausforderungen in den folgenden Bereichen:

Performance-Effekt auf SAP-Produktionssysteme

Backups haben in der Regel erhebliche Auswirkungen auf die Performance des produktiven SAP-Systems, da der Datenbankserver, das Storage-System und das Storage-Netzwerk während der Backups sehr belastet werden.

• Kleiner werdende Backup-Fenster

Backups können nur zu Zeiten erstellt werden, in denen I/O- oder Batch-Aktivitäten auf dem SAP-System stattfinden. Es ist sehr schwierig, ein Backup-Fenster zu definieren, wenn das SAP-System die ganze Zeit aktiv ist.

Rasantes Datenwachstum

Das rasante Datenwachstum und die immer kleiner werdenden Backup-Fenster führen zu laufenden Investitionen in die Backup-Infrastruktur: Mehr Bandlaufwerke, neue Bandlauftechnologie und schnellere Speichernetzwerke. Wachsende Datenbanken führen zu mehr Bandmedien oder Speicherplatz für Backups. Inkrementelle Backups können diese Probleme beheben, aber sie führen zu einem sehr langsamen Restore-Prozess, der normalerweise nicht akzeptabel ist.

Steigende Kosten durch Ausfallzeiten

Ungeplante Ausfallzeiten eines SAP-Systems haben immer finanzielle Auswirkungen auf das Geschäft. Ein wesentlicher Teil der ungeplanten Ausfallzeit ist die Zeit, die für die Wiederherstellung des SAP-Systems bei einem Ausfall erforderlich ist. Die Architektur für Backup und Recovery muss auf der Grundlage einer

akzeptablen Recovery-Zeitvorgabe (Recovery Time Objective, RTO) entwickelt werden.

Backup und Recovery-Zeit

Backup- und Recovery-Zeit sind auch in SAP Upgrade-Projekten enthalten. Der Projektplan für ein SAP-Upgrade umfasst immer mindestens drei Backups der SAP-Datenbank. Die zur Durchführung dieser Backups benötigte Zeit verringert die für den Upgrade-Prozess verfügbare Gesamtdauer. Die Entscheidung, ob Backup und Recovery durchgeführt werden sollen, hängt in der Regel von der Zeit ab, die zum Wiederherstellen der Datenbank aus dem zuvor erstellten Backup benötigt wird. Durch die Möglichkeit zur sehr schnellen Wiederherstellung wird mehr Zeit zur Lösung von Problemen bereitgestellt, die während des Upgrades auftreten können, anstatt das System wieder in seinen vorherigen Zustand wiederherzustellen.

#### Die Lösung von NetApp

Ein Datenbank-Backup kann mit NetApp Snapshot Technologie innerhalb von Minuten erstellt werden. Wie lange es dauert, eine Snapshot Kopie zu erstellen, ist unabhängig von der Größe der Datenbank, da bei Snapshot Kopien keine Datenblöcke verschoben werden.

Der Einsatz von Snapshot-Technologie hat auch keine Auswirkungen auf die Performance des SAP-Produktionssystems. Daher kann die Erstellung von Snapshot Kopien ohne Berücksichtigung von Spitzenzeiten geplant werden. SAP- und NetApp-Kunden planen in der Regel mehrere Online-Snapshot-Backups während des Tages. So können beispielsweise alle vier Stunden Backups durchgeführt werden. Diese Snapshot Backups werden in der Regel drei bis fünf Tage auf dem primären Storage-System gespeichert.

Snapshot Kopien bieten auch wichtige Vorteile für den Restore- und Recovery-Vorgang. Die Funktion von NetApp SnapRestore ermöglicht die Wiederherstellung der gesamten Datenbank oder von Teilen der Datenbank bis zu dem Zeitpunkt, zu dem eine verfügbare Snapshot-Kopie erstellt wurde. Dieser Restore-Prozess dauert nur wenige Minuten, unabhängig von der Größe der Datenbank. Der Recovery-Prozess verkürzt sich ebenfalls drastisch, da tagsüber mehrere Snapshot Kopien erstellt wurden und weniger Protokolle angewendet werden müssen.

Snapshot-Backups werden auf demselben Festplattensystem gespeichert, auf dem die aktiven Online-Daten gespeichert werden. NetApp empfiehlt daher die Verwendung von Snapshot-Backups als Ergänzung und kein Ersatz für Backups an einem sekundären Standort wie Festplatte oder Tape. Obwohl Backups an einen Sekundärstandort weiterhin notwendig sind, ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese Backups für Restore und Recovery erforderlich werden, nur gering. Die meisten Restore- und Recovery-Aktionen werden mithilfe von SnapRestore im primären Storage-System durchgeführt. Restores von einem Sekundärstandort sind nur nötig, wenn das primäre Storage-System, auf dem die Snapshot-Kopien gespeichert sind, beschädigt ist oder wenn es zur Wiederherstellung eines Backups erforderlich ist, das über eine Snapshot Kopie nicht mehr verfügbar ist. Möglicherweise müssen Sie vor zwei Wochen ein Backup wiederherstellen.

Ein Backup an einen sekundären Standort basiert immer auf Snapshot-Kopien, die auf dem primären Storage erstellt wurden. Somit werden die Daten direkt aus dem primären Storage-System eingelesen, ohne dass dabei der SAP Datenbankserver belastet wird. Der primäre Storage kommuniziert direkt mit dem sekundären Storage und sendet die Backup-Daten über das SnapVault Disk-to-Disk Backup an das Ziel. Die NetApp SnapVault Funktion bietet entscheidende Vorteile im Vergleich zu herkömmlichen Backups. Nach einem anfänglichen Datentransfer, bei dem alle Daten von der Quelle an das Ziel übertragen werden müssen, werden bei allen nachfolgenden Backups nur die geänderten Blöcke in den sekundären Storage kopiert. Dies reduziert die Last des primären Storage-Systems deutlich und die Zeit für ein komplettes Backup. Ein vollständiges Datenbank-Backup benötigt weniger Festplattenspeicher, da SnapVault nur die geänderten Blöcke am Ziel

speichert.

Unter Umständen ist weiterhin eine Sicherung der Daten auf Tape erforderlich, da ein Langzeit-Backup erforderlich ist. Dabei könnte es sich beispielsweise um ein wöchentliches Backup handelt, das ein Jahr lang aufbewahrt wird. In diesem Fall kann die Tape-Infrastruktur direkt mit dem sekundären Storage verbunden werden. Die Daten können mithilfe des Network Data Management Protocol (NDMP) auf Tape geschrieben werden.



#### Komponenten der Backup-Lösung

Die Snap Creator Backup-Lösung für SAP HANA besteht aus SAP HANA Datendatei-Backup mit Storage-basierten Snapshot-Kopien, der Replizierung von Datendatei-Backups auf einen sekundären externen Backup-Standort, SAP HANA-Log-Datei-Backup mit der HANA-Datenbankprotokoll-Funktion, der Integritätsprüfung der Datenbankblöcke mithilfe eines dateibasierten Backups. Und allgemeine Ordnung und Sauberkeit der Datendateien, Backup von Protokolldateien und der SAP HANA Backup-Katalog.

Datenbank-Backups werden von Snap Creator in Verbindung mit einem Plug-in für SAP HANA ausgeführt. Das Plug-in sorgt für Datenbankkonsistenz, sodass die auf dem primären Storage-System erstellten Snapshot Kopien auf einem konsistenten Image der SAP HANA Datenbank basieren.

Snap Creator ermöglicht es Ihnen, die konsistenten Datenbank-Images mithilfe von SnapVault auf einen sekundären Storage zu replizieren. In der Regel werden für die Backups auf dem primären Storage und auf dem sekundären Storage unterschiedliche Aufbewahrungsrichtlinien definiert. Snap Creator verwaltet die Aufbewahrung auf dem primären und sekundären Storage.

Das Protokoll-Backup wird automatisch durch die SAP HANA Datenbank-Tools ausgeführt. Das Backup-Ziel für das Protokoll sollte sich nicht auf demselben Speichersystem befinden, auf dem sich das Protokollvolumen der Datenbank befindet. Die Konfiguration des Backup-Ziels für das Protokoll auf demselben sekundären Storage, auf dem die Datenbank-Backups mit SnapVault repliziert werden, wird empfohlen. Mit dieser Konfiguration gelten für den sekundären Storage ähnliche Verfügbarkeitsanforderungen als den primären Storage, sodass sicher ist, dass die Log-Backups immer auf den sekundären Storage geschrieben werden können.



Die Backup-Zeitpläne und Aufbewahrungsrichtlinien müssen auf Basis der Kundenanforderungen definiert werden. Die folgende Tabelle zeigt eine Beispielkonfiguration der verschiedenen Zeitpläne und Aufbewahrungsrichtlinien.

	Ausgeführt von Snap Creator	Primärspeicher	Sekundär-Storage
Datenbank-Backups	Zeitplan 1: Alle 4 Stunden	Aufbewahrung: 6 (=> 6 stündliche Snapshot- Kopien)	Aufbewahrung: 6 (=> 6 stündliche Snapshot- Kopien)
Zeitplan 2: Einmal pro Tag	Aufbewahrung: 3 (=> 3 tägliche Snapshot- Kopien)	Aufbewahrung: 28 (4 Wochen) (=> 28 tägliche Snapshot Kopien)	Backup-Protokollierung
Zeitplan für SAP HANA Datenbank-Tools: Alle 15 Minuten	NA	Aufbewahrung: 28 Tage (4 Wochen)	Block-Integritätsprüfung

Mit diesem Beispiel werden sechs stündliche und drei tägliche Backups auf dem Primärspeicher aufbewahrt. Auf dem sekundären Storage werden die Datenbank-Backups für vier Wochen aufbewahrt. Um ein Daten-Backup wiederherstellen zu können, müssen Sie dieselbe Aufbewahrung für die Log-Backups festlegen.

#### Plug-in-Übersicht über SAP HANA

Das SAP HANA Plug-in arbeitet mit Snap Creator Framework zusammen, um eine Backup-Lösung für SAP HANA Datenbanken bereitzustellen, die auf einem NetApp Storage Back-End basieren Die von Snap Creator erstellten Snapshot Backups sind im HANA-Katalog registriert und können im HANA Studio angezeigt werden.

Snap Creator Framework unterstützt zwei Arten von SAP HANA Datenbanken: Einzelne Container und

mandantenfähige Datenbank-Container (MDC).

Snap Creator und das SAP HANA Plug-in werden von Data ONTAP 7-Mode und Clustered Data ONTAP unterstützt, wobei die SAP HANA Datenbank-Nodes über NFS oder Fibre Channel mit den Storage Controllern verbunden sind. Für Service Pack Stack (SPS) 7 und höher stehen die erforderlichen Schnittstellen zur SAP HANA-Datenbank zur Verfügung.

Snap Creator Framework kommuniziert mit den Storage-Systemen, um Snapshot Kopien zu erstellen und die Daten mithilfe von SnapVault auf einem sekundären Storage zu replizieren. Snap Creator wird zudem verwendet, um die Daten entweder mit SnapRestore auf dem primären Storage oder mit SnapVault Wiederherstellung vom sekundären Storage wiederherzustellen.

Das Snap Creator Plug-in für SAP HANA verwendet den SAP HANA hdbsql-Client, um SQL-Befehle auszuführen. Dies ermöglicht die Datenbankkonsistenz und das Management des SAP HANA Backup-Katalogs. Das SAP HANA Plug-in wird sowohl für SAP Certified Hardware Appliances als auch für Tailored Datacenter Integration (TDI) Programme unterstützt.

Das Snap Creator Plug-in für SAP HANA verwendet den SAP HANA hdbsql-Client, um SQL-Befehle für die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Datenbankkonsistenz zur Vorbereitung eines Storage-basierten Snapshot-Backups
- Management der Backup-Aufbewahrung von Protokolldateien auf Filesystem-Ebene
- · Management des SAP HANA Backup-Katalogs für Datei- und Log-Datei-Backups
- Führen Sie ein dateibasiertes Backup zur Überprüfung der Block-Integrität durch

Die folgende Abbildung zeigt einen Überblick über die Kommunikationswege von Snap Creator mit dem Storage und der SAP HANA Datenbank.



Snap Creator führt die folgenden Schritte zum Backup der Datenbank durch:

- 1. Erstellung einer SAP HANA Datenbank-Snapshot-Kopie, um ein konsistentes Image auf der Persistenzschicht zu erhalten
- 2. Erstellt eine Storage-Snapshot-Kopie des/der Daten-Volumes.
- 3. Registrieren des Storage Snapshot Backups im SAP HANA Backup-Katalog
- 4. Löscht die Snapshot Kopie von SAP HANA.
- 5. Führt ein SnapVault-Update für das Daten-Volume aus.
- 6. Löscht die Storage-Snapshot-Kopien im primären und/oder sekundären Storage basierend auf den definierten Aufbewahrungsrichtlinien für Backups im primären und sekundären Storage.

- 7. Löscht die Einträge im SAP HANA Backup-Katalog, wenn die Backups nicht mehr auf dem primären und dem sekundären Speicher vorhanden sind.
- 8. Löscht alle Log-Backups, die älter als die älteste Datensicherung im Filesystem und im SAP HANA Backup-Katalog sind.

#### Anforderungen

Das SAP HANA Plug-in ermöglicht Ihnen das Erstellen von Backups und das Ausführen zeitpunktgenauer Recovery von HANA Datenbanken.

Die Unterstützung für das SAP HANA Plug-in erfolgt wie folgt:

- Host-Betriebssystem: SUSE Linux Enterprise Server (SLES), 32 Bit und 64 Bit
- Clustered Data ONTAP oder Data ONTAP in 7-Mode
- Mindestens ein SAP HANA Datenbank-Node, der über NFS verbunden ist
- SAP HANA mit Service Pack Stack (SPS) 7 oder höher



Aktuelle Informationen zum Support oder zum Anzeigen von Kompatibilitätsmatrizen finden Sie im "NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool".

#### Erforderliche Lizenzen

Für die primären Storage Controller muss eine SnapRestore- und SnapVault-Lizenz installiert sein. Auf dem sekundären Storage muss eine SnapVault-Lizenz installiert sein.

Für Snap Creator und das Snap Creator SAP HANA Plug-in ist keine Lizenz erforderlich.

#### Kapazitätsanforderungen für Snapshot-Backups

Eine höhere Blockänderungsrate auf Storage-Ebene muss mit der Änderungsrate der herkömmlichen Datenbanken verglichen werden. Aufgrund des Zusammenführungsprozesses der Tabelle des Spaltenspeichers werden viel mehr Daten als nur die Blockänderungen auf die Festplatte geschrieben. Bis mehr Kundendaten verfügbar sind, liegt die aktuelle Schätzung für die Änderungsrate bei 20% bis 50% pro Tag.

# Installation und Konfiguration der erforderlichen Softwarekomponenten

Für die SAP HANA-Backup- und Restore-Lösung mit Snap Creator Framework und dem SAP HANA-Plug-in müssen Snap Creator Softwarekomponenten und die SAP HANA hdbsql-Client-Software installiert werden.

Sie müssen das Plug-in nicht separat installieren. Es wird mit dem Agent installiert.

- 1. Installieren Sie den Snap Creator Server auf einem Host, der die Netzwerkverbindung mit dem Host teilt, auf dem Sie den Agent installieren.
- 2. Installieren Sie den Snap Creator Agent auf einem Host, der die Netzwerkverbindung mit dem Snap Creator Server-Host nutzt.
  - Installieren Sie in einer einzelnen SAP HANA-Node-Umgebung den Agent auf dem Datenbank-Host.

Alternativ können Sie den Agent auf einem anderen Host installieren, der über eine Netzwerkverbindung mit dem Datenbank-Host und dem Snap Creator Server-Host verfügt.

- In einer SAP HANA-Umgebung mit mehreren Nodes sollten Sie den Agent nicht auf dem Datenbank-Host installieren. Der Agent muss auf einem separaten Host installiert sein, der über eine Netzwerkverbindung mit dem Datenbank-Host und dem Snap Creator Server-Host verfügt.
- 3. Installieren Sie die SAP HANA hdbsql-Client-Software auf dem Host, auf dem Sie den Snap Creator Agent installiert haben.

Konfigurieren Sie die Benutzerspeicherschlüssel für die SAP HANA-Knoten, die Sie über diesen Host verwalten.

```
mgmtsrv01:/sapcd/HANA SP5/DATA UNITS/HDB CLIENT LINUXINTEL # ./hdbinst
SAP HANA Database Client installation kit detected.
SAP HANA Database Installation Manager - Client Installation
1.00.46.371989
* * *
Enter Installation Path [/usr/sap/hdbclient32]:
Checking installation...
Installing and configuring required software components | 13
Preparing package "Product Manifest"...
Preparing package "SQLDBC"...
Preparing package "ODBC"...
Preparing package "JDBC"...
Preparing package "Client Installer"...
Installing SAP HANA Database Client to /usr/sap/hdbclient32...
Installing package 'Product Manifest' ...
Installing package 'SQLDBC' ...
Installing package 'ODBC' ...
Installing package 'JDBC' ...
Installing package 'Client Installer' ...
Installation done
Log file written to '/var/tmp/hdb client 2013-07-
05 11.38.17/hdbinst client.log'
mgmtsrv01:/sapcd/HANA SP5/DATA UNITS/HDB CLIENT LINUXINTEL #
```

#### Verwandte Informationen

"Snap Creator Framework – Installationshandbuch"

#### Stellen Sie Annahmen in diesem Leitfaden ein

Obwohl bei einer typischen Installation von Snap Creator davon ausgegangen wird, dass

der Server auf einem Host installiert ist und der Agent auf einem anderen Host installiert ist, basiert das in diesem Handbuch verwendete Setup auf einer Multinode-Appliance von SAP HANA.

Bei dieser Konfiguration läuft die SAP HANA-Datenbank auf einer Konfiguration mit 3+1-Datenbankknoten, und alle Snap Creator-Softwarekomponenten - Server, Agent und Plug-in - werden auf demselben Host installiert.

Auf den in diesem Setup verwendeten NetApp Storage-Systemen wird Data ONTAP 7-Mode ausgeführt. Auf der Storage-Ebene wird ein HA-Controller-Paar mit Hochverfügbarkeit verwendet. Die Daten- und Protokoll-Volumes der drei SAP HANA Datenbank-Nodes werden auf beide Storage Controller verteilt. Beim Beispiel-Setup wird ein Storage Controller eines anderen HA-Controller-Paars als sekundärer Storage verwendet. Jedes Daten-Volume wird in ein dediziertes Backup-Volume im sekundären Storage repliziert. Die Größe der Backup-Volumes hängt von der Anzahl der Backups ab, die im sekundären Storage aufbewahrt werden sollen.

Die hier beschriebenen Vorgänge zu Snap Creator und SAP HANA Studio sind für Storage-Systeme mit Clustered Data ONTAP identisch. Die anfängliche SnapVault-Konfiguration auf den Storage-Systemen und alle SnapVault Befehle, die direkt auf dem Storage ausgeführt werden müssen, unterscheiden sich jedoch bei Clustered Data ONTAP. Die Unterschiede werden in diesem Leitfaden hervorgehoben und beschrieben.

In der folgenden Abbildung werden die Daten-Volumes auf dem primären Storage und der Replizierungspfad zum sekundären Storage gezeigt:



(i)

Alle Volumes, die gesichert werden müssen, müssen auf dem sekundären Storage Controller erstellt werden. In diesem Beispiel werden die Volumes Backup\_Data\_00001, Backup\_Data\_00002 und Backup\_Data\_00003 auf dem sekundären Speicher-Controller erstellt.

#### Setup für Clustered Data ONTAP

Die folgende Abbildung zeigt die Einrichtung, die mit Clustered Data ONTAP verwendet wurde. Die Einrichtung basiert auf einer SAP HANA Konfiguration mit einem Node und den Storage Virtual Machines (SVMs) und Volume-Namen, die in der folgenden Abbildung dargestellt sind.

Die Vorbereitung, das Starten, die Wiederaufnahme und die Wiederherstellung von SnapVault Vorgängen unterscheiden sich in Clustered Data ONTAP und Data ONTAP 7-Mode. Diese Unterschiede sind in den entsprechenden Abschnitten dieses Leitfadens zu finden.

## Konfigurieren von Daten-Backups

Führen Sie nach der Installation der erforderlichen Softwarekomponenten die folgenden Schritte aus, um die Konfiguration abzuschließen:

- 1. Konfigurieren Sie einen dedizierten Datenbankbenutzer und den SAP HANA Benutzerspeicher.
- 2. SnapVault-Replizierung auf allen Storage Controllern vorbereiten.
- 3. Erstellung von Volumes auf dem sekundären Storage Controller
- 4. SnapVault Beziehungen für Datenbank-Volumes initialisieren.
- 5. Konfigurieren Sie Snap Creator.

#### Konfigurieren des Backup-Benutzers und des hdbuserstore

Sie sollten einen dedizierten Datenbankbenutzer in der HANA Datenbank konfigurieren, um die Backup-Vorgänge mit Snap Creator auszuführen. In einem zweiten Schritt sollten Sie für diesen Backup-Benutzer einen SAP HANA User Store Key konfigurieren. Dieser UserStore-Schlüssel wird in der Konfiguration des Snap Creator SAP HANA Plug-ins verwendet.

Der Backup-Benutzer muss über die folgenden Berechtigungen verfügen:

- BACKUP-ADMIN
- KATALOG GELESEN
- Auf dem Administrationshost, dem Host, auf dem Snap Creator installiert wurde, ist ein Benutzerspeicherschlüssel für alle Datenbank-Hosts konfiguriert, die zur SAP HANA-Datenbank gehören. Der Userstore-Schlüssel wird mit dem OS-Root-Benutzer konfiguriert: Hdbuserstore Set keyhost 3[instance]15 userpassword
- 2. Konfigurieren Sie einen Schlüssel für alle vier Datenbank-Nodes.

```
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN08
cishanar08:34215 SCADMIN Password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN09
cishanar09:34215 SCADMIN Password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN10
cishanar10:34215 SCADMIN password
mqmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN11
cishanar11:34215 SCADMIN Password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore LIST
DATA FILE : /root/.hdb/mgmtsrv01/SSFS HDB.DAT
KEY SCADMIN08
 ENV : cishanar08:34215
 USER: SCADMIN
KEY SCADMIN09
 ENV : cishanar09:34215
 USER: SCADMIN
KEY SCADMIN10
  ENV : cishanar10:34215
  USER: SCADMIN
KEY SCADMIN11
  ENV : cishanar11:34215
  USER: SCADMIN
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32
```

#### SnapVault Beziehungen werden konfiguriert

Wenn Sie SnapVault-Beziehungen konfigurieren, müssen für die primären Storage Controller eine gültige SnapRestore- und SnapVault-Lizenz installiert sein. Auf dem sekundären Storage muss eine gültige SnapVault-Lizenz installiert sein.

1. Aktivieren Sie SnapVault und NDMP auf den primären und sekundären Storage Controllern.

```
hanala> options snapvault.enable on
hanala> ndmp on
hanala>
hanalb> options snapvault.enable on
hanalb> ndmpd on
hana2b> options snapvault.enable on
hana2b> ndmpd on
hana2b>
```

2. Konfigurieren Sie auf allen primären Storage Controllern den Zugriff auf den sekundären Storage

Controller.

```
hanala> options snapvault.access host=hana2b
hanala>
hanalb> options snapvault.access host=hana2b
hanalb>
```



Die Verwendung eines dedizierten Netzwerks für den Replikationsverkehr wird empfohlen. In diesen Fällen muss der Host-Name dieser Schnittstelle am sekundären Storage Controller konfiguriert werden. Anstelle von hana2b könnte der Host Name hana2b-Rep sein.

3. Konfigurieren Sie auf dem sekundären Storage Controller den Zugriff für alle primären Storage Controller.

```
hana2b> options snapvault.access host=hana1a,hana1b
hana2b>
```



Die Verwendung eines dedizierten Netzwerks für den Replikationsverkehr wird empfohlen. In diesen Fällen muss der Host-Name dieser Schnittstelle auf den primären Storage Controllern konfiguriert werden. Anstelle von hana1b und hana1a könnte der Hostname hana1a-Rep und hana1b-rep sein.

#### Starten der SnapVault Beziehungen

Sie müssen die SnapVault Partnerschaft mit Data ONTAP im 7-Mode und Clustered Data ONTAP starten.

#### Starten der SnapVault Beziehungen mit Data ONTAP im 7-Mode

Sie können eine SnapVault Beziehung mit Befehlen starten, die auf dem sekundären Storage-System ausgeführt werden.

1. Für Storage-Systeme mit Data ONTAP 7-Mode starten Sie die SnapVault Beziehungen, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

hana2b> snapvault start -S hana1a:/vol/data\_00001/mnt00001 /vol/backup data 00001/mnt00001 Snapvault configuration for the qtree has been set. Transfer started. Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log. hana2b> hana2b> snapvault start -S hana1a:/vol/data 00003/mnt00003 /vol/backup data 00003/mnt00003 Snapvault configuration for the qtree has been set. Transfer started. Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log. hana2b> hana2b> snapvault start -S hana1b:/vol/data 00002/mnt00002 /vol/backup data 00002/mnt00002 Snapvault configuration for the qtree has been set. Transfer started. Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log. hana2b>

# **i**

Es wird empfohlen, für den Replikationsverkehr ein dediziertes Netzwerk zu verwenden. In diesem Fall konfigurieren Sie den Host-Namen dieser Schnittstelle an den primären Storage Controllern. Anstelle von hana1b und hana1a könnte der Hostname hana1a-Vertreter und hana1b-rep sein.

#### Beginnen der Beziehungen zu SnapVault mit Clustered Data ONTAP

Sie müssen eine SnapMirror-Richtlinie definieren, bevor Sie eine SnapVault-Beziehung starten.

1. Bei Storage-Systemen mit Clustered Data ONTAP starten Sie die SnapVault-Beziehungen, indem Sie den folgenden Befehl ausführen.

```
hana::> snapmirror policy create -vserver hana2b -policy SV HANA
hana::> snapmirror policy add-rule -vserver hana2b -policy SV HANA
-snapmirror-label daily -keep 20
hana::> snapmirror policy add-rule -vserver hana2b -policy SV HANA
-snapmirror-label hourly -keep 10
hana::> snapmirror policy show -vserver hana2b -policy SV HANA
                  Vserver: hana2b
    SnapMirror Policy Name: SV HANA
             Policy Owner: vserver-admin
              Tries Limit: 8
        Transfer Priority: normal
 Ignore accesstime Enabled: false
  Transfer Restartability: always
                  Comment: -
    Total Number of Rules: 2
               Total Keep: 8
                    Rules: Snapmirror-label Keep Preserve Warn
                           ----- ----
                                            20 false
                           daily
                                                           0
                           hourly
                                           10 false
                                                           0
```

Die Richtlinie muss Regeln für alle Aufbewahrungsklassen (Labels) enthalten, die in der Snap Creator-Konfiguration verwendet werden. Die oben genannten Befehle zeigen, wie eine dedizierte SnapMirror-Richtlinie SV\_HANA erstellt wird

2. Führen Sie folgende Befehle aus, um die SnapVault-Beziehung auf der Cluster-Konsole des Backup-Clusters zu erstellen und zu starten.

```
hana::> snapmirror create -source-path hanala:hana_data -destination
-path
hana2b:backup_hana_data -type XDP -policy SV_HANA
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
hana2b:backup_hana_data.
hana::> snapmirror initialize -destination-path hana2b:backup_hana_data
-type XDP
```

# Konfiguration des Snap Creator Framework und des Datenbank-Backups von SAP HANA

Sie müssen Snap Creator Framework und das SAP HANA Datenbank-Backup konfigurieren.

- 1. Verbinden Sie sich mit der grafischen Benutzeroberfläche des Snap Creator: https://host:8443/ui/.
- 2. Melden Sie sich mit dem Benutzernamen und Passwort an, die während der Installation konfiguriert wurden. Klicken Sie auf **Anmelden**.

C Song Creatur Framework - Windows Internet Explores		Children and Children		Rich 12
G - F . Marcola 107.02.027 2010 C		• Q centrant	B M A Gran	(P)-
· Conge	· (Itest	Plan 34		
👷 Farentes 🌾 🖉 Suggested State = 🖉 and State States =				
Stap Crude Pranswok			Q • D • ⇒ # • b	pro Şafetyo Tysko 🥹 -
Entranet settings are now furced all by default. Intranet settings are loss secure than bitarnet setting	ngs. Clefk for options			*
	NetApp	Snap Creator Framework		
	Server	10 67 52 127		
	Port	340		
NetApp	User Name	scadmin		
(coup)	1000			
	- announ	Market Ville		
		Says In		
		-		
2 Done		Control of the second	The Internet   Protected Made: Co.	1/2 + 14,100% +

3. Geben Sie einen Profilnamen ein und klicken Sie auf OK.

S New Profile		×
Enter new profile name:	HANA_profile_ANA	

Beispiel: "ANA" ist die SID der Datenbank.

4. Geben Sie den Konfigurationsnamen ein, und klicken Sie auf Weiter.

nter configuration n	ame and select required options.	
Config. Name:	ANA_database_backup	
Password End	cryption	

5. Wählen Sie als Plug-in-Typ \* Application Plug-in\* aus, und klicken Sie auf **Next**.

Plug-in Type Please select plug-i	n type.	
Application p	olug-in	
Ø Virtualization	plug-in	
Community (	plug-in	
None		

6. Wählen Sie als Anwendungs-Plug-in \* SAP HANA\* aus und klicken Sie auf Weiter.

pplicatio ease se	n Plug-ins lect the Application plug-in to be configured.
S/	AP HANA
S	/base ASE
Sr	napManager for Microsoft SQL
© D	82
© м	axDB
SI	napManager for Microsoft Exchange
© IB	M Domino
© M	ySQL
0	racle

7. Geben Sie die folgenden Konfigurationsdetails ein:

- a. Wählen Sie im Dropdown-Menü \* Ja\* aus, um die Konfiguration mit einer mandantenfähigen Datenbank zu verwenden. Wählen Sie für eine einzelne Container-Datenbank **Nein**.
- b. Wenn der Multitenant-Datenbank-Container auf **Nein** gesetzt ist, müssen Sie die Datenbank-SID angeben.
- c. Wenn der Multitenant-Datenbank-Container auf **Ja** gesetzt ist, müssen Sie für jeden SAP HANA-Knoten die hdbuserstore-Schlüssel hinzufügen.
- d. Fügen Sie den Namen der Mandanten-Datenbank hinzu.
- e. Fügen Sie die HANA-Nodes hinzu, auf denen die hdbsql-Anweisung ausgeführt werden muss.
- f. Geben Sie die HANA-Node-Instanznummer ein.
- g. Geben Sie den Pfad zur ausführbaren Datei hdbsql an.
- h. Fügen Sie den OSDB-Benutzer hinzu.
- i. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Ja** aus, um DIE PROTOKOLLBEREINIGUNG zu aktivieren.

#### HINWEIS:

- Parameter HANA\_SID lst nur verfügbar, wenn der Wert für Parameter HANA\_MULTITENANT\_DATABASE lst auf festgelegt N
- Für mandantenfähige Datenbank-Container (MDC) mit einem Ressourcentyp "Single Tenant" arbeiten die SAP HANA Snapshot-Kopien mit der Key-basierten Authentifizierung von UserStore. Wenn der HANA\_MULTITENANT\_DATABASE Parameter ist auf festgelegt Y, Dann der HANA\_USERSTORE\_KEYS Parameter muss auf den entsprechenden Wert gesetzt werden.
- Ähnlich wie bei nicht-mandantenfähigen Datenbank-Containern wird die Funktion f
  ür dateibasiertes Backup und Integrit
  ätspr
  üfung unterst
  ützt

#### j. Klicken Sie Auf Weiter.

Multitenant Database Container (MDC) - Single Tenant:	No	~
SID:	H66	
hdbuserstore Keys:		
Tenant Database Name:		
Nodes:	10.235.220.66	
Username:	SYSTEM	
Password:		
Instance number:	66	
Path to hdbsqt	/usr/sap/H66/HDB66/exe	hdbsql
OSDB User:		
Enable LOG Cleanup:	Yes	×

- 8. Aktivieren Sie den dateibasierten Backup-Vorgang:
  - a. Legen Sie den Speicherort für die Dateisicherung fest.
  - b. Geben Sie das Präfix für die Dateisicherung an.
  - c. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Datei-Backup aktivieren.
  - d. Klicken Sie Auf Weiter.

File-Based Backup Configuration Details Provide File-Based Backup Details	
File-Backup Location:	
File-Backup prefix:	
Enable File-Backup:	

- 9. Aktivieren Sie die Datenbankintegritätsprüfung:
  - a. Legen Sie den Speicherort für die temporäre Datei-Sicherung fest.
  - b. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen \* DB-Integritätsprüfung aktivieren\*.
  - c. Klicken Sie Auf Weiter.

Integrity Check Configuration Details Provide Integrity Check Details	
Temporary File-Backup Location; Enable DB Integrity Check:	

10. Geben Sie die Details für den Konfigurationsparameter des Agenten ein, und klicken Sie auf Weiter.

er agent configur	ation details		
IP/DNS:	localhost		
Port.	9090		
Timeout (secs):	300		
Test agent conne	ection		
Timeout (secs):	300		

11. Geben Sie die Einstellungen für die Speicherverbindung ein, und klicken Sie auf Weiter.

	incetion actungs		
Use OnCommand Proxy:			
Transport:	HTTPS	~	

12. Geben Sie die Anmeldedaten für den Speicher ein, und klicken Sie auf Weiter.

Contro	oller/Vserver Login	Credenti	als		
Add	Edit				Oelete
ControllerA	/server IP or Name	User na	merPassword	Volumes	
	Controller/Vserv Name:	er/Vservi er IP or	hana1a		
	Controller/Vserv Controller/Vserv Password	ontroller/Vserver User: root		••	

13. Wählen Sie die auf diesem Speicher-Controller gespeicherten Datenvolumen aus und klicken Sie auf **Speichern**.

Controller/Vserver Volumes		×
SLES	data_00001	
SLES4SAP	data_00003	
SLES4SAP_K3074		
cishanar08_3080		
cishanar08_30807		
cishanar08_PTF		
cishanar08_SLES4SAP		
cishanar09		
cishanar09_3080		
cishanar09_PTF		
cishanar09_SLES4SAP		
cishanar10		
cishanar10_3080	(m)	
cishanar10_PTF		
cishanar10_SLE54SAP	(2000)	
cishanar 11	62.5	
cishanar11_3080		
cishanar11_PTF		
cishanar11_SLES4SAP		
log_00002		
log_00004		
osmaster		
osmaster_30807		
osmaster_PTF_5745		
osmaster_PTF_S819		
saped		
tftpboot		
VolO		
	Save.	

14. Klicken Sie auf Hinzufügen, um einen weiteren Speicher-Controller hinzuzufügen.

📼 Controller/Vserver Login	Credentials	
🛇 Add   🤯Edt	😂 Dele	
Controller/Vserver IP or Name	User name/Password	Volumes
hanata	root/****	data_00001 data_00003

15. Geben Sie die Anmeldedaten für den Speicher ein, und klicken Sie auf Weiter.

	ier/aseraer Login	Credenti	als		
🛇 Add 🛛 🛴	Edt				i Del
Controller/Vs	server IP or Name	User na	ne/Password	Volumes	
hana1a	New Controller/WWWer		data_00001 data_00003	×	
	Controller/Vserver IP or Name:		hana1b		
	Controller/Vserv	er User:	root		
	Controller/Vserv	/server		•	

16. Wählen Sie die Datenvolumen aus, die auf dem zweiten Speicher-Controller gespeichert sind, den Sie erstellt haben, und klicken Sie auf **Speichern**.

Controller/Vserver Volumes		×
data_00004 log_00001 log_00003 sapexe vol0	data_00002	
	Save	

17. Im Fenster Controller/Vserver Credentials werden die hinzugefügten Storage Controller und Volumes angezeigt. Klicken Sie Auf **Weiter**.

🖾 Controller/Vserver Login	Credentials		
Ø Add I □ Edt			Oelet
Controller/Vserver IP or Name	User name/Password	Volumes	
hanata	root/****	data_00001 data_00003	
hanatb	root/****	data_00002	

18. Geben Sie die Konfiguration der Snapshot-Richtlinie und -Aufbewahrung ein.

Die Aufbewahrung von drei täglichen und acht stündlichen Snapshot-Kopien ist nur ein Beispiel, das je nach Kundenanforderungen unterschiedlich konfiguriert werden könnte.



Wählen Sie als Namensgebungskonvention **Zeitstempel** aus. Die Verwendung der Namenskonvention **Recent** wird mit dem SAP HANA Plug-in nicht unterstützt, da der Zeitstempel der Snapshot Kopie auch für die SAP HANA Backup Katalog Einträge verwendet wird.

Snapshot copy Ne	me:	Backup-ANA		
Snapshot copy La	ibet			
Policy Type:		Use Policy C Use Po	licy Object	
Snapshot copy	Policies			6
Enable Policy	Policy Name	Retention		
V	hourly	12		
2	daily	3		
E.	weekly	0		
	monthly	0		

19. Es sind keine Änderungen erforderlich. Klicken Sie Auf Weiter.

MEDIUM	~
No	~
No	~
N	×
No	~
No	~
Ma	1991
	MEDIUM No No No No

20. Wählen Sie **SnapVault** aus, und konfigurieren Sie die SnapVault-Aufbewahrungsrichtlinien und die SnapVault-Wartezeit.

Data Transfer:	🗖 Sna	pMirror 🔽 SnapVault	
Snap¥ault Pol	icies		1
Enable Policy	Policy Name	Retention	
V	hourly	10	
5	daily	20	
	weekly	0	
D	monthly	0	

21. Klicken Sie Auf Hinzufügen.

Data Protection Volum	es		
😡 Add 🛛 🏹 Edit			😂 Delete
Controller/Vserver IP or Name	SnapMirror Volumes	SnapVault Volumes	

22. Wählen Sie einen Quell-Speicher-Controller aus der Liste aus, und klicken Sie auf Weiter.

Data Pro	tection Volum	es			
🔾 Add 🛛	Edit				Oeiet
Controller/Vse	rver IP or Nam	SnapMirror Volumes SnapVault Volumes			
	Controller	Nserver	hana1a	~	
	IP or Nam	e:			

23. Wählen Sie alle Volumes aus, die auf dem Quell-Speicher-Controller gespeichert sind, und klicken Sie auf **Speichern**.

Data Protection Volume Selection		×
Volumes	SnapMirror	
data_00001		
data_00003		
	SnapVault	
	data_00001 data_00003	

24. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, und wählen Sie den zweiten Quell-Speicher-Controller aus der Liste aus, und klicken Sie dann auf **Weiter**.

Data Pro	tection Volun	ies		
GAdd 1	Edit			() Delete
Controller/Vse e	erver IP or Nam	Snap∀ault Volumes		
hana1a			data_00001	
	@ Select	a Controller/Vserver	×	
	Controller IP or Nam	Wserver hana1b	*	

25. Wählen Sie alle Volumes aus, die auf dem zweiten Quell-Speicher-Controller gespeichert sind, und klicken Sie auf **Speichern**.

Data Protection Volume Selection	
Volumes data_00002	SnapMirror
	SnapVault data_00002

26. Im Fenster Data Protection Volumes werden alle Volumes angezeigt, die in der von Ihnen erstellten Konfiguration geschützt werden sollten. Klicken Sie Auf **Weiter**.

SnapMirror and SnapVault \	folumes.		
Data Protection Volum	es		
🔘 Add   🐺 Eat		6	Delete
Controller/Vserver IP or Nam e	SnapMirror Volumes	SnapVault Volumes	
hanata		data_00001 data_00003	
hana1b		data_00002	

27. Geben Sie die Anmeldeinformationen für die Ziel-Storage-Controller ein, und klicken Sie auf **Weiter**. In diesem Beispiel werden die Benutzeranmeldeinformationen "root" für den Zugriff auf das Speichersystem verwendet. Normalerweise wird ein dedizierter Backup-Benutzer auf dem Storage-System konfiguriert und dann mit Snap Creator verwendet.

ata protection relationships		
napMirror and SnapVault re	lationships	
Verified all SnapMirror relati Verified all SnapVault relation	onships.	
hana2b		
Controller/Vserver User:	root	
2012 C.		
Controller/Vserver	*******	

28. Klicken Sie Auf Weiter.

Operations Manager console	Alert	
🔲 NetApp Management Conso	e data protection capability	
Host		
User:		
Password:		
Transport.	~	

29. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Konfiguration abzuschließen.

onfiguration		
	Summary	
	Configuration Name: ANA_database_backup	3
	Number of Controllers/Vservers added:2	1
	Controller/Vserver Name: hana1a	
	Controller/Vserver User: root	
	Controller/Vserver Password: *****	
	Controller/Vserver Name: hana1b	
	Controller/Vserver User: root	
	Controller/Vserver Password: *****	
	Data protection Destination Controllers/Vservers added:	
	Controller/Vserver Name: hana2b	
	Controller/Vserver User: root	
	Controller/Vserver Password: ****	
	Global Controller/Vserver credentials: No	
	Password Protection: Yes	
	Volumes:	
	hana1a:data_00001,data_00003;	
	hana1b:data_00002;	
	Snapshot Copy Name: Backup-ANA	
	Snapshot Copy Policy Name Convention: Timestamp	
	Ignore Application Error: No	-
	SnapVault Update: Yes	
	SnapVault Wait Time: 10	
	SnapVault Volumes:	
	Controller/Vserver: hana1a	
	Volumes:	
-	data_00001	
	data_00003	
1000	Controller/Vserver: hana1b	
NetApp	volumes:	
	4	I→[

30. Klicken Sie auf die Registerkarte SnapVault-Einstellungen.

31. Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Option **SnapVault-Wiederherstellung warten** \* **Ja** aus, und klicken Sie auf **Speichern**.

Configurations * Backups * Job Mo	nitor * Logs *								
Profiles and Configurations	Configuration	Content : HAN	A_profile_ANA > A	NA_database_back	up				
Add Protile	Actions -	Reload	Save						
HANA_profile_ANA ANA_database_DR	General Connec	General Connection Volumes Snapshot settings SnapMrror settings							
S ANA_database_backup									
ANA_non_database_tiles_DR	Snap¥ault Poli	SnapYault Policies							
	Enable Policy	Policy Name	Retention						
	8	hourly	10						
	2	daily	5						
	8	weekty	0						
	9	monthly	0						
	Prevent Snapshot	copy Deletion:	No		•				
	SnapVault Retention	on Age:			1				
	SnapVaut wait tin	e.	10		]				
	Max Transfer:								
	SnapVault Snapsh	tot copy:	No		<				
	SnapVaut Restore	e Walt	Vec						

Es wird empfohlen, für den Replikationsverkehr ein dediziertes Netzwerk zu verwenden. Wenn Sie sich dazu entscheiden, sollten Sie diese Schnittstelle in die Snap Creator-Konfigurationsdatei als sekundäre Schnittstelle aufnehmen.

Außerdem können Sie dedizierte Managementoberflächen konfigurieren, sodass Snap Creator über eine Netzwerkschnittstelle, die nicht an den Host-Namen des Storage Controllers gebunden ist, auf das Quelloder Ziel-Storage-System zugreifen kann.

## Konfiguration von SAP HANA für SAN-Umgebungen

Nach der Konfiguration der Daten-Backups muss der Snap Creator Konfigurationsdatei in Umgebungen, in denen ein SAP HANA-System über Fibre Channel Storage Area Network (SAN) mit dem/den Storage Controller verbunden ist, ein neuer Befehl hinzugefügt werden.

Wenn ein globaler synchronisierter Backup-Speicherpunkt von Snap Creator innerhalb von SAP HANA ausgelöst wird, tritt der letzte Schritt auf, wenn SAP HANA die Datei

/hana/Data/SID/mnt00001/hdb00001/Snapshot\_datackup\_0\_1 schreibt. Diese Datei ist Teil des Daten-Volumes auf dem Storage und ist daher Teil der Storage-Snapshot Kopie. Diese Datei ist bei der Durchführung einer Wiederherstellung obligatorisch, falls das Backup wiederhergestellt wird. Durch Metadaten-Caching mit dem 'X' File System (XFS) auf dem Linux-Host ist die Datei auf der Speicherebene nicht sofort sichtbar. Die standardmäßige XFS-Konfiguration für das Metadaten-Caching beträgt 30 Sekunden.

Innerhalb von Snap Creator müssen Sie einen Post-Application-Befehl quiesce hinzufügen, der wartet, bis der Metadaten-Cache der XFS auf die Festplattenebene gespeichert wird.

Sie können die Konfiguration des Metadaten-Caching mit folgendem Befehl überprüfen:

```
stlrx300s8-2:/ # sysctl -A | grep xfssyncd_centisecs
fs.xfs.xfssyncd_centisecs = 3000
```

1. Fügen Sie in der Konfigurationsdatei (install\_PATH/scServersion\_number/Engine/configs) den Befehl /bin/Sleep dem Abschnitt Post befiehlt, wie im folgenden Beispiel dargestellt:



Sie sollten eine Wartezeit zulassen, die doppelt so hoch ist wie der Wert des Parameters fs.xfs.xfssyncd\_centisecs. Mit dem Standardwert 30 Sekunden sollte beispielsweise der Befehl Sleep mit 60 Sekunden konfiguriert werden.

## Protokollsicherungen werden konfiguriert

Log-Backups sollten auf einem anderen Storage-System als dem primären Storage gespeichert werden. Das Speichersystem, das für die Datensicherung verwendet wird, kann auch für das Protokoll-Backup verwendet werden.

Beim sekundären Storage muss ein Volume konfiguriert werden, um die Protokoll-Backups zu speichern. Vergewissern Sie sich, dass für dieses Volume automatische Snapshot-Kopien deaktiviert sind.

1. Mounten Sie das Volume an jedem Datenbankknoten, indem Sie entweder den Mount-Befehl ausführen oder die Dateisystemtabelle (fstab) bearbeiten.

```
hana2b:/vol/backup_log_ANA /mnt/backup_log_ANA nfs
rw,bg,vers=3,hard,timeo=600,rsize=65536,wsize=65536,actimeo=0,noatime
0 0
```

Innerhalb von SAP HANA Studio wird das Backup-Ziel für das Protokoll wie in der folgenden Abbildung dargestellt konfiguriert.

Cia Tor Deshis Colais	Number Date								
0.0011	8 · 1			(M Course been	111	S SAP HANA AIM	watation Carsone 🖉 🖉	Arcycle Man	agerte
la Systems II → 🗇	IT ANA IT ANA (A *Bad	KUP ANA (SYSTEM) ANA II							-
9 II - = = #	& Backup ANA (SYSTEM)	ANA -					Last Update 7.92	105 AM 🧔	11.1
*	Overview Configuration Back	ip Catalog							
REAMA DIVISION AND	+ Backiel Settings								1
	File-Based Data Backup Suffin	P		Log Backup Sutto	ign.				
	The default destination is used a new destination, ensure that the For improved data safety, we ret	tpeOly a tackse estimation	Destination Type	* ***** 0 5	*			-1	
	Per improved data salvay, we recommend that you specify an extential backap Destruction Austriap/ANAAAGD425acAupitata	pinten holdstack piteta		Desaration.	the Company of the				
	Very car search the maximum of	the of second second ranks from her has the	a barbon	Backup Internal	11		3	Minuhis 1	23
Vision can speciare excitents the sequentially Laws Massmark File	exceeds the specified size. If a sequentially By default, data to 	an specky the maximum size of service specific data backup thes. If a data backup test the specified size, it is split access multiple files to which the system writes entary by default, data backups are not split access multiple files and Maximum File Size must File Size				ig tachup: the leg area ng chup 🍂	will continue to RE A full i	eg area wil	

#### Allgemeine Ordnung und Sauberkeit von Protokollsicherungen

Die allgemeine Ordnung und Sauberkeit von Log-Backups in SAP HANA basiert auf einer Funktion innerhalb von HANA Studio oder auf einer SQL-Anweisung, die das Löschen aller Backups ermöglicht, die älter als ein ausgewähltes Backup sind.

Snap Creator verwaltet die allgemeine Ordnung und Sauberkeit der Daten-Backups (Snapshot Kopien), indem die Snapshot Kopien auf dem primären oder sekundären Storage gelöscht und die entsprechenden Einträge im HANA-Katalog gemäß einer festgelegten Aufbewahrungsrichtlinie gelöscht werden.

Die Log-Backups, die älter als die letzte Datensicherung sind, werden gelöscht, da sie nicht benötigt werden.

Snap Creator verwaltet die allgemeine Ordnung und Sauberkeit der Backup-Erstellung von Protokolldateien auf Filesystem-Ebene und im SAP HANA Backup-Katalog. Als Teil eines jeden Snapshot Backups mit Snap Creator werden die folgenden Schritte ausgeführt:

- Lesen Sie den Backup-Katalog und erhalten Sie die Backup ID der ältesten erfolgreichen Daten oder des Snapshot Backups.
- Löschen Sie alle Backups, die älter als das älteste Backup sind.



Snap Creator verwaltet nur die allgemeine Ordnung und Sauberkeit für Backups auf der Basis von Snapshot-Kopien. Wenn zusätzliche dateibasierte Backups erstellt werden, müssen Sie sicherstellen, dass die dateibasierten Backups aus dem Backup-Katalog und dem Dateisystem gelöscht werden. Wird eine solche Datensicherung nicht manuell aus dem Backup-Katalog gelöscht, kann sie zur ältesten Datensicherung werden, und die allgemeine Ordnung und Sauberkeit der Protokolle schlägt fehl.

#### Änderung der allgemeinen Ordnung der Protokollsicherungen

Sie können die Parameter ändern, die für die allgemeine Ordnung der Protokollsicherungen konfiguriert sind, wenn Sie die Protokollbereinigung deaktivieren möchten.

- 1. Wählen Sie das SAP HANA-Profil aus, das Sie ändern möchten.
- 2. Wählen Sie die zu ändernde Konfiguration aus, und klicken Sie auf SAP HANA-Einstellungen.
- 3. Bearbeiten Sie den Parameter Protokollbereinigung aktivieren, und klicken Sie auf **Speichern**.



## Datenbank-Backups werden ausgeführt

Sie können ein Backup Ihrer SAP HANA Datenbank über die Snap Creator GUI oder die Befehlszeile erstellen. Zum Planen von Backups können Sie den Scheduler innerhalb der GUI verwenden oder die Befehlszeile in Kombination mit einem externen Scheduler wie cron verwenden.

#### Überblick über Datenbank-Backups

Wenn Snap Creator die Datenbank sichert, werden die folgenden Schritte ausgeführt.

- 1. Erstellen eines globalen, synchronisierten Speicherpunktes für Backups (SAP HANA Snapshot Kopie), um ein konsistentes Image auf der Persistenzschicht zu erhalten
- 2. Erstellung von Storage-Snapshot Kopien für alle Daten-Volumes

In diesem Beispiel gibt es drei Daten-Volumes, die auf beide Storage Controller verteilt sind: Hana1a und hana1b.

- 3. Das Storage-Snapshot-Backup im SAP HANA Backup-Katalog registrieren
- 4. Löschen Sie die SAP HANA Snapshot Kopie.
- 5. Starten Sie das SnapVault Update für alle Daten-Volumes.
- 6. Überprüfen Sie den SnapVault-Status und warten Sie, bis die Zeitüberschreitung beendet oder konfigurierbar ist.
- 7. Löschen der Storage-Snapshot-Kopien und Löschen der Backups im SAP HANA Backup-Katalog basierend auf der festgelegten Aufbewahrungsrichtlinie für Backups im primären und sekundären Storage
- Löschen Sie alle Log-Backups, die älter als die älteste Datensicherung des Filesystems und im SAP HANA Backup-Katalog sind.

#### Sichern der Datenbank mit der Snap Creator GUI

Sie können eine Datenbank über die Snap Creator GUI sichern.

1. Wählen Sie die Konfiguration **HANA\_Database\_Backup** und dann **Aktionen > Backup** aus.

desagement + 🛫 inex and holes +	Quar 46h	dey - E Baarin - 📦 may					\$ 1000	anir.	I NetApp
Configurations (*)									
Profiles and Configurations -	C Configuration Co.	ntext : 16664, profile_A54 > A56	And an address of the Owner, Name and Street, or other						
Q Add Profile 2 Refeet	(Enternal of )	tyreat and tere							X Date
C TARA John AN A MALENDARIA A MALENDARIA MALENDARIA A MALENDARIA A MALENDARIA A MALENDARIA A MALENDARIA A	Elit One     Aver Gee     Conver     Aver Gee     Overer     Overer     Overer     Overer     Overer     Overer     Overer     Overer	Hanna) Strandet adtras	inative online (*	Sne/Aud wetrys	Dee with pr	biomedity.	angton (og thengenest)	Service) Ages   Developing   Dev	wih)

2. Wählen Sie die Backup Policy aus und klicken Sie auf OK.

F the agenesit +	O Dex+ (\$ Peop	1.0	ante e i 😝 Prije e					A tees	04.00 ×		-	NetApp
Configurations *												
Profiles and Configurations -	C Configuration Contes		peakle ANA - ANA	database backs	•7							
Q All Ports 2 feature = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	Barrer Barr	( i a si	ini Singalar adaga ( )	- en	Searched settings	Core settings	todamend(#4	Antion (as Veragement	(arma)	Agen) (terramiya)	Connects	X Dee
2 AND (Holders Jocks) 2 AND (Inclusion, No. (24) Inclusion (Inclusion) Inclusion (Inclus	Peakened December The Dekel config Log Piece Example Log Trace		(ii) being	action for 1988	and the sease of Addition	, database b						
			Addition Policy Star Deb El Accel	d Pyromitters net recesse Dogođa Pyrometr	4	1						
							98	ut)				

Das Backup wird gestartet. Snap Creator löst das "SnapVault Update" aus, und Snap Creator wartet, bis die Daten auf den sekundären Storage repliziert werden. Die Wartezeit wurde während der Konfiguration konfiguriert und kann auf der Registerkarte SnapVault-Einstellungen angepasst werden. Snap Creator löst die SnapVault Updates parallel für jedes Volume auf demselben Storage Controller aus, allerdings in Sequenz für jeden Storage Controller.
firequest. gitaranilan.	Der Ber Dem Ber	NetApp
Configurations. *		
Profiles and Configurations	Configuration Context ( 1000A profile_ANA ) ADA, Adulation, Sockag	
Antihola (John Shahara)     Antihola (John Ant	B Anters • ()         Basel           Denoming   Marine   Statement anterps   Statement and ps   Sta	X Class
Consult	×	
IMMA_profile_At *		
Lope		
Annue thattait     Valuestag peling- Mally Fi     Valuestag peling- Mally Fi     STUDIO-TITL: Serving spec     TOURCE-TITL: Serving spec     MONACE-TITL: Serving spec     MONACE-TITL: Serving spec     Appent valuestag     Appent valuestag     Appent valuestage seguinestage     Tougon valuestage seguinestage     Monace-testing specifier	niziani maximusfully TIZI made Per IV.AJ.176.49 444444444 ME Severale deviais of 122.42.174.491 ME Severale deviais of 122.42.174.491 Assessed Asse	8
12 Application outo discovery	is net enables stigging	
TTUNN STUDIES	Red, SHEAR (§ TREAR (NAR), SHE).	

# Sichern der Datenbank mit der Snap Creator Kommandozeile

Sie können ein Backup der Datenbank auch über die Snap Creator Befehlszeile erstellen.

1. Um die Datenbank zu sichern, führen Sie den folgenden Befehl aus.

```
mgmtsrv01:~ #
/opt/NetApp/Snap Creator Framework 411/scServer4.1.1/snapcreator
--server
localhost --port 8443 --user scadmin --passwd scadmin --profile
HANA profile ANA --config
ANA database backup --action backup --policy daily --verbose
[Wed Mar 5 14:17:08 2014] INFO: Validating policy: daily finished
successfully
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03031: Getting system version
details of [hana2b]
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03032: Getting system version
details of [hana2b] finished successfully.
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03031: Getting system version
details of [hanala]
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03032: Getting system version
details of [hanala] finished successfully.
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03031: Getting system version
details of [hana1b]
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03032: Getting system version
details of [hana1b] finished successfully.
... .
Truncated
•••
```

# Überprüfung verfügbarer Backups im SAP HANA Studio

Die Liste der Storage Snapshot Backups finden Sie im SAP HANA Studio.

Der hervorgehobene Backup in der folgenden Abbildung zeigt eine Snapshot Kopie mit dem Namen "Backup-ANA\_hourly\_20140320103943." Dieses Backup umfasst Snapshot Kopien für alle drei Daten-Volumes des SAP HANA Systems. Das Backup ist auch auf dem sekundären Speicher verfügbar.

Management + gir innen and finies	· Uber #	Preve In America	6 max		4	Andream Accumption of			NetApp
Configurations ** Backages **									
Profiles and Cordegerations	Elitetras								
2 factories	(Invers								Q term
+ TO HARD JHOR AND	Consider/Verver	Webstell	C Autors from 11	Singulat Copy Name	Locator	CN Genetics 10	15 Senator III	5.100.0000	This lead that to
C. ANA, debene (08	Elwid:	ballup_Heat(000)	The Mar 2010-0210 OHT-	Bellia AVA 31 poet 201600010041	Decement/Seat/Add				
, ANA, peterse Jacha	Strah	hama_mm_00001	Backler 2010-0218 CMT+	Biology Alda DV Joury 304 ADDDP10061	Incomey(Destrond)			1 1	
S ANA, NO, MERINA, NO. 39	and the second	Inclus_min_00001	Thu Mar 20 10 42 17 ONT-	Bernar Ann. DV Joney 30140000100811	Dependent/Institution				6
	Sharafa	min_00001	Thui Her 2010 38 56 Cett-	Backgo-Alleh-Housey, (01403)(01004)	Patrick				
	Streets	and county	The May 20 10 20 10 CMT+	Bachar ANN-Anany 20140320103943	Preserv				1
	Statela	ada,00001	This Mar 2010/30 ET GMT+	Beckar, Mich. resary, 2014030010343	Privary.				8
	and the second	9405-p.,085,00002	The Mar 20-08-42-38 OMT+	decise and to poorly provide and	Secondary(Dear/aut)				
	0000	hama_sta_0007	The Mar 2018 42 YE CMT-	Barrier ANA DV Joury 301400000040	Section (Seal/add)		1	1	10 million
	theol	tallup_065,0000	ThuMe 2010 K219 ONTA	Benality poly processor	Geometry(Small/aut)			2	6
	22 or of the	m4x_00001	The Mar 2010/L2010 (MIN-	Being Alth Austy 30 Att2000041	Prime's				F
	all services	10000_x0m	Thu Mar 20100 20:00 CMPs.	Being And Aug 20 803000047	Printy		+		b :
	(Distants	wex_00003	The Mar 20 DIL 20-57 CMT+	Being Ann Assay, 20 403200040	Poliary				£
	mah	1000,000,000	Thu Mer 2018 K217 OMTH	Beilig-ANA-DV Joury 2014033300041	Decembery(Snepvind)		10		1
	Sheeb	hallup_m84_00003	Thu Mie 20 08 42 17 GMT+	. Brokan Annie SV, Source 201400000043	Secondary(SherVed)			1	1
	all weather	8404, MA, 2000	Thu Mar 2010 42 17 Okto-	Benig ANA (V powy 321400000064)	Secondary(SearVed)				K
	dheals	ada_00001	The Mar 2010/LTR TO ONT-	Bronge Arest Assary 2014030000043	Privacy.				
	Witnesda	man problem	The lot of the lot be cally.	thermose alles sources. Not entropy them	Report of		0.4		

Der Name der Snapshot Kopie wird von Snap Creator als Backup-ID verwendet, wenn Snap Creator die Storage Snapshot Kopie im SAP HANA Backup-Katalog registriert. Im SAP HANA Studio ist das Storage Snapshot Backup im Backup-Katalog sichtbar. Die externe Backup-ID (EBID) hat den gleichen Wert wie der Name der Snapshot-Kopie, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Section of the latest		and the second					144	10 144		Contraction of the second second	
							1991	1 23	SAP HANA	Administration Consule @ Lifecycle M	Cartege
5 m = D	TINA	5 Backup ANA ISY	STEM) ANA II	3 System M	100						-
	O Back	up ANA (SYSTEM)	ANA -							Last Opticiz 2034 AM	411
	Overview	Contraction Racky	o Catalog								
ANA OVSTET	Bachus	Catalan					Rackus Datails				
A Dertes	0.0							a new local data			
in Catarup	1.1.00	wing excesss					The second	Concernent of			
Cartwit	Status	Dafeit	- Durin	м 544	Васкир Туря	Destination Ty	Barbon Voter	Plate Barrier	2		
De Provisioning	10	Mar 20, 2014 2 23 47 5	and the come of	1 4110	Della Victoria	1.00	Danisation Dawn	Councilial	5		
Un Security		Mar 20, 2014 1 39 47 A	M 009 00m 12	4 4 30 00	Data Backup	Unapshit	Thatas.	Mar 20, 201		and a Antoine	
	1 G	Mar 20, 2014 12 30.47	AM OON DOM: 14	1 1 00 68	Data Backsig	Snapsnat	Enters	Adap 201 2014	4 7 10 10 ALL LAN	and a constant of the second	
	1.2	Mar 19, 2014 11 29 47	and and and the	4 97 08	Data Backup	Snapster.	Tuesday.	00x 00a 12	- 2 30 10 ros per	and a first of the	
	1.0	Mar 18 2014 10 36 47 8	No. 000 1000 11	a a 10 54	Para Bartese	Second Second	Title	4.70.00			
	100	Mar 13 2014 8 33 47 8	M 000 00m 11	4 4 4 4 1 4	Data Backup	Sugaha	Throughout				
		Mar 13: 2014 7 30 47 8	NE 000 00m 12	4 4 87 08	Data Backup	Engenhal	Comment	Bachup-AN	A-hourty 2014032	0103843	1
		Mar 18 2014 6 39 47 P	M 005-00m 12	a # 94 GB	Data Backul	Trappher					12
		Mar 13, 2014 5 39 47 #	M. 008 00m 12	4 10 00	Data Backag	Snaphet	Associationation	n yaab			10
		Mar 19, 2014 4 39 47 8	M 00h 00m 12	4 85 08	Data Backap	Shapshot					
	0	Mar 13, 2014 3, 40:00 P	M 00% 00m 08	4.00 0.0	Data Backag	Snapshot	Location:	(hana'data)	APuil musicoport-		1
		Mar 18, 2014 2 29 47 P	NA CON 00111 30	4 84 68	Data Backup	Triapshit.					4
		Mar 13, 2014 12:00:04	P58 000 00im 12	4 405 0.0	Data Backie	Snapshot	Hust A-S	eve: Sup	National Ty	# EBG	
		Mar 18, 2014 12:00:03	PM 00h 00m 13	a 470.08	Data Backup	Snapshet	ciphana@E m	Box 258 04 M	7 Hdb volume	Backup-A44-hourly_2014032010304	13
		Mar 17, 2014 12 10:03	Phil 005 00m 12	4 4 35 08	Data Backag	Stiapanet	cishara08 +	ang 15 84 MB	1 fids volume	Bacrup ANA toury_2014002010304	0
		Feb 26, 2014 1 15 20 A	M 005.00m 54	8 3.67 00	Outo Backup	Snapshet	cishana08 m	dex(258 10 MB	3 hdt volume	Backup ANA-Asury 2014002010304	0
							ciphana68 hi	ama: 78.93 MS	2 All visume	Backup AAA houry_201403010304	13
							cisharar08 st	43el 1.30.08	Bitti volunte	Backup ANA-hourly_2014032010304	0
							Cistatat08 m	BIX THE 15 ME	2 full witure	Backup ANA heary_2014032018394	3
							cishana/10 m	dex (257.65 MB	3 8-66 volume	Backup ANA-hourly_2014002010304	0
							cistanario. in	dex 5257 72 MS	a ada esturne	Backup ANA houry_2014002010304	911
							Cetavarto in	801(257.05 MB	<ul> <li>Fdb vykate</li> </ul>	Backup-AWA houry_2014032010394	8
							cistanarii a	011(257 A7 ME	a rds voture	BROUD ANA-MUNY_2014032010304	
							Cotanars in	DEX COT AT ME	ndi vosume	Backup Area Newly 2014012210394	
							constants and	mx5257.77.MG	( noti venete )	Decide Anne Joney 2014030010394	611

Bei jedem Backup-Durchlauf löscht Snap Creator die Snapshot Backups auf der primären und sekundären Ablage auf der Grundlage der Aufbewahrungsrichtlinien für die verschiedenen Zeitpläne (stündlich, täglich usw.).

Snap Creator löscht auch die Backups im SAP HANA Backup-Katalog, wenn das Backup nicht auf dem primären oder sekundären Storage vorhanden ist. Der SAP HANA Backup-Katalog enthält immer eine vollständige Liste der Backups, die auf dem primären und/oder sekundären Storage verfügbar sind.

# SAP HANA dateibasiertes Backup und Integritätsprüfung der Datenbank

SAP empfiehlt, Storage-basierte Snapshot-Backups mit einem wöchentlichen dateibasierten Backup zu kombinieren, um eine Integritätsprüfung für Blöcke durchzuführen. Die Block-Integritätsprüfung kann über die grafische Benutzeroberfläche (GUI) oder die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) von Snap Creator ausgeführt werden.

Die dateibasierte Datensicherung wird verwendet, wenn die Backup-Kopien von Dateien aufbewahrt werden sollen. Die Datenbankintegritätsprüfungen werden verwendet, wenn Backup-Kopien verworfen werden müssen.

Sie können einen oder beide Vorgänge konfigurieren. Während eines On-Demand-Backups können Sie eine der Operationen auswählen.

# Ändern der Konfiguration für das dateibasierte Backup

Sie können die Parameter ändern, die für File-Based Backup konfiguriert sind. Der nachfolgende geplante oder dateibasierte Backup-Vorgang auf Abruf gibt die aktualisierten Informationen wieder.

- 1. Klicken Sie auf das SAP HANA-Profil.
- 2. Wählen Sie die Konfiguration aus, die Sie ändern möchten, und klicken Sie auf **HANA File Based Backup Settings**.

Profiles and Costs	gorathass at	Configuration Cont	IC: SAP_HAMA > SCN_HAMA							
Q AddProfile	# Hefest	Actors + 1 2 Ref	nd [mittain]							3
SCN_HANA		General Connection	Volumes   Snapshotsetbirgs   Sn D Settings   HANA Insighty Chaos	iqAArrur settings) (Settings) Agent)	Snapvaursettinge Eventsettinge	Cone settings	OrConnan3DPM	Active Log Management)	SAP HARA	
		Foe-Backup Location	hanalitata/SChimm50001 mm5000	Q1						
		Fie-Backup prefic Enable File-Backup	Nebatkup							

3. Bearbeiten Sie die Informationen und klicken Sie auf Speichern.

# Ändern der Konfiguration für Datenbankintegritätsprüfungen

Sie können die Parameter ändern, die für Datenbankintegritätsprüfungen konfiguriert sind. Der nachfolgende geplante oder On-Demand Integrity Check gibt die aktualisierten Informationen wieder.

- 1. Klicken Sie auf das SAP HANA-Profil.
- 2. Wählen Sie die Konfiguration aus, die Sie ändern möchten, und klicken Sie auf **HANA Integrity Check Settings**.

Configurations A		
Proline and Configurations -	Configuration Control : SAP, MARK > SCN, MARK	
O Antifute B Reset → Exclusion → ROCOMM	Anne - C Real ( ) See     Security ( )	X Com
	Newsony Harland Later	
Consta		÷

3. Bearbeiten Sie die Informationen und klicken Sie auf **Speichern**.

### Planung des dateibasierten Backups

Für SAP HANA Konfigurationen können zusätzliche Vorgänge, wie z. B. dateibasierte Backups und Integritätsprüfungen für Datenbanken, geplant werden. Sie können den dateibasierten Backup-Vorgang in bestimmten Intervallen planen.

- 1. Wählen Sie im Hauptmenü der Snap Creator GUI die Option **Verwaltung** > **Zeitpläne** und klicken Sie auf **Erstellen**.
- 2. Geben Sie im Fenster Neuer Job die Details für den Job ein.

Die Datei-basierte Backup-Richtlinie ist standardmäßig auf "none" eingestellt.

Job Name:	SAPFBBackup	
Start Date:	2016-01-22	•
Active:		
Profile:	SAP_HANA	~
Configuration:	SCN_HANA	~
Action:	fileBasedBackup	~
Policy:		~
Frequency:	none	

# Planen der Datenbankintegritätsprüfungen

Für SAP HANA Konfigurationen können zusätzliche Vorgänge, wie z. B. dateibasierte Backups und Integritätsprüfungen für Datenbanken, geplant werden. Sie können den Betrieb der Datenbankintegritätsprüfungen in bestimmten Intervallen planen.

- 1. Wählen Sie im Hauptmenü der Snap Creator GUI die Option **Verwaltung > Zeitpläne** und klicken Sie auf **Erstellen**.
- 2. Geben Sie im Fenster Neuer Job die Details für den Job ein.

Die Integritätsprüfung ist standardmäßig auf "none" eingestellt.

Job Name:	SAPFBBackup	
Start Date:	2016-01-22	
Active:	•	
Profile:	SAP_HANA	~
Configuration:	SCN_HANA	~
Action:	integrityCheck	~
Policy:	none	~
Frequency:		~

# Durchführen dateibasierter Backups über die Snap Creator GUI

Sie können File-basierte Backups über die grafische Benutzeroberfläche von Snap Creator durchführen (GUI).

Sie müssen den Parameter File-Based Backup auf der Registerkarte HANA File-Based Backup Settings aktiviert haben.

1. Wählen Sie die HANA\_Database\_Backup-Konfiguration aus.

2. Wählen Sie Actions > File-Based Backup Aus.



3. Legen Sie die Policy-Option auf Keine fest, und klicken Sie auf OK.



### Durchführen der dateibasierten Datensicherung über die Befehlszeile von Snap Creator

Sie können File-basierte Backups über die Snap Creator Befehlszeile durchführen.

1. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um eine dateibasierte Sicherung durchzuführen:

```
./snapcreator --server localhost --port 8443 --user sc --passwd sc
--profile hana_testing --config HANA_Test --action fileBasedBackup
--policy none --verbose
```

### Durchführen von Datenbankintegritätsprüfungen über die Snap Creator GUI

Sie können Datenbankintegritätsprüfungen über die grafische Benutzeroberfläche von Snap Creator durchführen.

Sie müssen den Parameter DB Integrity Check auf der Registerkarte "HANA Integrity Check Settings" aktiviert haben.

- 1. Wählen Sie die Konfiguration HANA\_Database\_Integrity\_Check aus.
- 2. Wählen Sie **Aktionen > Integritätsprüfung**.

Configurations *									
Profiles and Configurations	Configuration Conter	ALSAP,	HANA > SCN_HANA						
Add Prote     Add Prote     BAP_HANA     SCN_HANA	Actors      Breach     LIN Core     LIN Core     LIN Core     LIN Core     Sclup     FielBased Backup     FielBased Backup     FielBased Backup     Sclump     FielBased Backup     Discover     Active Log     Quesce     Quesce     Discover     Quesce     Mount     Mount	ad an	Bave Snapshot settings HANA Integrity Che	SnapMrs is Settings	Apent	) Snapvault te Event settings	tings) Conv	Close settings mands	OrConmandOFM
Console	055¥								

3. Legen Sie die Policy-Option auf Keine fest, und klicken Sie auf OK.



### Durchführen von Datenbankintegritätsprüfungen über die Befehlszeile von Snap Creator

Sie können eine Datenbankintegritätsprüfung über die Snap Creator-Befehlszeile durchführen.

1. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um Datenbankintegritätsprüfungen durchzuführen:

```
./snapcreator --server localhost --port 8443 --user sc --passwd sc
--profile hana_testing --config HANA_Test --action integrityCheck
--policy none --verbose
```

# Wiederherstellung von SAP HANA Datenbanken

Mit SAP HANA Studio und Snap Creator lassen sich SAP HANA Datenbanken wiederherstellen und wiederherstellen.

- 1. In SAP HANA Studio:
  - a. Wählen Sie Recover für das SAP HANA-System aus.
  - b. Das SAP HANA-System wird heruntergefahren.
  - c. Wählen Sie den Wiederherstellungstyp aus.
  - d. Bereitstellung von Backup-Speicherorten für Protokolle
  - e. Es wird eine Liste von Daten-Backups angezeigt
  - f. Wählen Sie Sicherung, um die externe Backup-ID anzuzeigen.
- 2. Nur bei einem Storage-System mit Clustered Data ONTAP:
  - a. Nur erforderlich, wenn für die Wiederherstellung ein anderes Backup als das neueste verwendet wurde.
  - b. Nur erforderlich für "Volume SnapRestore" aus dem Primärspeicher.
  - c. SnapVault-Beziehungen deaktivieren
- 3. In Snap Creator:
  - a. Wählen Sie "Restore" für das SAP HANA-System aus.
  - b. Wählen Sie je nach Verfügbarkeit des Backups im primären oder sekundären Storage das Restore aus.
  - c. Wählen Sie Storage-Controller, Volume-Namen und den Namen der Snapshot Kopie aus. Der Name der Snapshot Kopie entspricht der vorherigen Backup-ID.
  - d. Bei SAP HANA Systemen mit mehreren Nodes müssen mehrere Volumes wiederhergestellt werden:
    - i. Wählen Sie Weitere wiederherstellende Elemente hinzufügen.
    - ii. Wählen Sie Storage-Controller, Volume-Namen und den Namen der Snapshot Kopie aus.
    - iii. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle erforderlichen Volumes.
  - e. Bei mandantenfähigen Datenbankcontainern (MDC) Einzelmandanten-Datenbanksystemen werden sowohl DIE SYSTEM- als auch DIE MANDANTENDATENBANKEN wiederhergestellt.
  - f. Der Wiederherstellungsprozess wird gestartet
  - g. Wiederherstellung für alle Volumes abgeschlossen.
- Heben Sie an den Datenbank-Knoten alle Datenvolumen ab und mounten Sie sie mit den "veralteten NFS-Handles".
- 5. In SAP HANA Studio:
  - a. Wählen Sie in der Sicherungsliste die Option Aktualisieren aus.
  - b. Wählen Sie verfügbares Backup für die Recovery (grünes Element).
  - c. Starten Sie den Recovery-Prozess.
  - d. Starten Sie bei einzelnen mandantenfähigen Datenbanksystemen den Recovery-Prozess zunächst für die SYSTEMDATENBANK und schließlich für die MANDANTEN-Datenbank.
  - e. Das SAP HANA System wird gestartet.
- 6. (Optional) Fortsetzen der SnapVault-Beziehungen für alle wiederhergestellten Volumen.



Bei den Speichersystemen ist dieser Schritt nur erforderlich, wenn ein anderes Backup als das neueste für die Wiederherstellung verwendet wurde.

# Wiederherstellung von Datenbanken aus dem Primärspeicher

Sie können die Datenbank aus dem primären Storage wiederherstellen.



Sie können keine dateibasierten Backup Kopien von Snap Creator wiederherstellen.

1. Wählen Sie in SAP HANA Studio Recover für das SAP HANA-System aus.

		and the second			and the second second	Canadia: System:								
Ent Decht	print.	Wangan Dath												
							4		11	E SAP HAN	A.Administrati	ute Canada 3	(Anappin Mary	2.7×1
Systems II	- 0	Backup ANA (SYSTEM) A	NA 12											
2 H · m	5.5	Backup ANA (SYSTE	MO ANA									Last Lipitate &	14.45.00. 🔊	
*		Overview Configuration Ba	chup Catalog											
ET ANA (EVEN		and the second s	-				Bathup Details							
- Beckup	Backup Add System Active Lim.						0		130531913	40104				
Cathog And Addminial User		Decision	104	Barbon Tube	Destrution Tube	Status .		Successiv						
Contant .			Die Ner De	475.18	Carl Ration	Constant of the	Bectup Type:		Deta Beckup					
CP Provisiume	II Alter	shahan	00+00m 13x	4.79 68	Data Bachip	Shiptor	Desthation Type	8.	Shapshirt					
Security System Basecaton		004-00m 12y	439.08	Dela Backup	Skapshet	Static		Mar 20, 20	14 5 39 50 4	M (America).	ni Angelen)			
	Open 1	Lecurty.	00% 00m 14s	5.00 08	Data Bachup	Snapshot.	Peoplet.		Mar 20, 20	14 5 40 102 4	Al (America),	11,749(41)		
	grace of		oon olim 12a	4.57 GB	Data Rackup	Shapehot.	Duration		00e.00e.1	25				
	Shirag	e Snapetvit	006 00m 12x	434.08	Data Backup	Snapshot	52+		476.00					
Transport Variagement		005 00m 12s	4.32 08	Data Backup	Snapshet	Throughput.		n.a						
		008 00m 12s	4 29 08	Data Bachup	Snapstot	Cultural		Balhip-Al	Annuny 20	140020133043	1		G	
	Or nectore prevalement		009-00m 12s	417.08	<b>Data Bachup</b>	Snapshot								G
	Cores I	Internet Contractor	009-00m 12s	434.08	Date Backup	Shapehot	Additional Vitema	ators	1983					ŝ
		a post a post accur	008.00m 12s	4 32 08	Data Backup	Snapshet.								Ģ
	in met		00h 00m 13s	4 89 08	Data Baituar	Snapehot	Lacation		zhanwidata	ANA/H000	¢1/			ĥ
	E 540.		00h 00m 12h	4.85 (58	Data Backup	Snapshot.								
	Pestat	62 C	00k00m12a	4.70 08	Data Bachop	Seaguret	Heat A	Set		504	Name	Source Typ	680	
	1000	10450	008-00m 12s	435.08	Data Bachip	Snapehot.	tisterade.	inte	13111001	258 14 149	NB00012	104/010	Backup-APIA	1
	× Deneta	Dew	* 008-00m 54a	3.67 G8	Cata Baltup	Shapshit.	Ushara/09	inde	Abanat	258.26 149	NB00011	NUMB	Bachig-ANA	-
	4) Pater	e	\$				cishara/08	147	esever	78.37.689	NB00001	withing	Bachup ANA	1
							(IshacaCB.	( year	shcatamen	1.87 00	NB00004	source (	Bachup Alla	17
	Lag Or		-										5 -	1
	18 SQL 0	ana Jiwa											10	
	directo	alla												
			HV:				VMUs.							
	Frager	NI ANDA	* jacrohun				ANA							
			Path				IANA CISHAALAPER	42.53	MALIEN					
-	16	0					-							Ē

Das SAP HANA-System wird heruntergefahren.

2. Wählen Sie den Wiederherstellungstyp aus und klicken Sie auf Weiter.

Recovery of Syste	m ANA (on <mark>N</mark> shanar08) ×
pecify Recovery Type	
Select a recovery type.	
<ul> <li>Recover the database to its most recent state</li> </ul>	
<ul> <li>Recover the database to the following point in time</li> </ul>	10
Date: [2014-03-20] [11] Time [0	3.28.17
Select Time Zone GMT-07.00) Pacific Daylight	Time (0)
1 System time used (GMT) 2014-03-20 10:28 1	
Recover Database to a Specific Data Backup	
	Advanced >>

3. Geben Sie die Log-Backup-Speicherorte an und klicken Sie auf Next.

i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	Recovery of System ANA (on cishanar08)	
ocate Log Backups		
Specify location(s) of I	og backup files to be used to recover the database.	
Even if no log bac	kups were created, a location is still needed to read data that will b	e used for recovery.
Recovery of Log Back	cups	
If the log backups we location. If you do no the log backups were	re written to the file system and subsequently moved, you need to t specify an alternative location for the log backups, the system use first saved. The directory specified will be searched recursively.	specify their current es the location where
Locations:		Add
/ust/sag	/ANA/HDB42/backup/log	Remove All
		Remove
	R	
~		

Die Liste der verfügbaren Backups, die Sie sehen, basiert auf dem Inhalt des Backup-Katalogs.

4. Wählen Sie die gewünschte Sicherung aus und notieren Sie die externe Backup-ID.

ā		Recover	ery of System ANA' ian cishanaritti
Select Backup	hot, it must be available in	the data area	
Selected Point in Time Database will be recover Backups The oveniew shows bac	e ed to its most recent stat kups that were recorded in	e. I the backup catalog	g as successful. The backup at the top is estimated to have the shortest recovery time.
Start Time	Location	Backup Prefix	a Available
2014-03-20 02:39 47	mangidata/A265	ENAPSHOT	
2014-03-20 01:39:47	manadata/ANA	SNAPSHOT	0
2014-03-20 00:39 47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0
2014-03-19 23 39 47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0
2014-03-19 22:39:47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0
2014-03-19 21:39:47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0
2014-03-19 20:39:47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0
Details of Selected He Start Time 020 Size 4 Backup Name 07 Atternative Location 07	m 114-03-20 02:39:47 Destir 78:68 Backu ana/data/ANASNAPSH01	ration Type: SNAPS ip ID: 1395308 f	Reflesh Show Mo SHOT External Backup ID Backup-ANA-hourly_20140320103943
0			Check Available Check Available Cancel Cancel

5. Deaktivieren der SnapVault-Beziehung.

÷.

Dieser Schritt ist nur bei Clustered Data ONTAP erforderlich.

Wenn Sie eine Snapshot Kopie wiederherstellen müssen, die älter als die Snapshot Kopie ist, die derzeit als Basis-Snapshot Kopie für SnapVault verwendet wird, müssen Sie zuerst die SnapVault-Beziehung in Clustered Data ONTAP deaktivieren. Führen Sie dazu folgende Befehle an der Backup-Cluster-Konsole aus:

```
hana::> snapmirror quiesce -destination-path hana2b:backup_hana_data
Operation succeeded: snapmirror quiesce for destination
hana2b:backup_hana_data.
hana::> snapmirror delete -destination-path hana2b:backup_hana_data
Operation succeeded: snapmirror delete the relationship with destination
hana2b:backup_hana_data.
hana::> snapmirror release -destination-path hana2b:backup_hana_data
[Job 6551] Job succeeded: SnapMirror Release Succeeded
```

 Wählen Sie in der Snap Creator GUI das SAP HANA-System aus und wählen Sie dann Aktionen > Wiederherstellen aus.

ackups and Configurations and					
Profiles and Configurations	Configuration Co	ntent : HANA	_profile_ANA > ANA	A_database_backu	P
🔾 Add Profile 🛛 🦧 Refresh	🛄 Actions 🔹 🔗 F	eload   🔜 Si	ave		
HANA_profile_ANA ANA_database_DR	UN Clone	Volumes	Snapshot settings	SnapMirror settings	Snap
G ANA_database_backup	Volume Clorie	R			
ANA_non_database_files_DR	Restore	8			
	🐣 scdump	30			
	Discover	No		~	
	Archive Log				
	Quiesce				
	G Unquiesce				
	- Mount				
	Jumount				
	a ossv				

Der Bildschirm Willkommen im Snap Creator Framework Restore Wizard wird angezeigt.

7. Klicken Sie Auf Weiter.



8. Wählen Sie Primär und klicken Sie auf Weiter.

Management • Users and Roles •	🖉 Cristix • 👘 Polic	y • Papo	fa • 🙀 Help •	& viec
Badupe * Configurations *				
Profiles and Configurations	Configuration Cont	ent : HANA_pro	file_ANA > ANA_database_backup	
🔾 Add Profile 🦉 Refresh	Actions + 1 2 Fee	ond 📑 Save		
# HANA_profile_ANA	Central Correction	Vokanae Se	Restore	X pageme
ANA Jaszkos JR ANA Jaszkos Jackup ANA ron Jaszkos Jier JR L	Paceword Encryption Use Olabel config.	*	Primary or Secondery Restore Please select either primary or secondary option.	
	Log Files Envice Log Trace	30 No	* Pimary	
Console	1		Dick Cancel	ī

- 9. Wählen Sie Restore aus dem primären Storage aus.
- 10. Wählen Sie den Storage-Controller, den Volume-Namen und den Snapshot-Namen aus.

Der Snapshot-Name steht im Zusammenhang mit der Backup-ID, die im SAP HANA Studio ausgewählt wurde.

chips * Configurations *					
Profiles and Configurations	Configuration Cont	ent : HANA_prof	ile_ANA > ANA_database_backup		
Allifeste 🖉 Retest	1 Albert + 1 8 Per	cet   a Seve			
ANA BERRAR	General Correction	Volumes She	n / Restore		
ANA_stableser_lacture ANA_yon_database_ties_DR Lag Face 30 Ensite Lag Tace No	Persward Encryption Use Oktob config.	e  ]	Restore details. Enter Controller Vserver name, Volume	Name, Policy, Snapshot (	ropy name and Restore type.
	ND	Controllor/Verriver name	hanata		
			Westore volume nene:	10000_alah	-
		Policy	hourly		
			Shap Creator Shapshot Copies	O All Snipshot Copies	
			Redore Shapshik copy raine.	Broke-ANA-houry_20140	020103641 -
			Reatore type:	Volume Reptore	

11. Klicken Sie Auf Fertig Stellen.



12. Klicken Sie auf Ja, um weitere wiederherzustellende Elemente hinzuzufügen.

Profiles and Configurations	Configuration Conte	nt : HANA	_profile_ANA > AN	A_databas	e_backu	p		
🗘 Add Profile 🕺 Retresh	Actions - ( Ø Relo	ad 📄 S	ave					
ANA_profile_ANA	General Connection	Volumes	Snepshot settings	SnepMirro	r settings	ShapVault settings	Clone settings	OnCommand/DFM
ANA_database_backup	Pessword Encryption:	*						
ANA_non_database_files_DR	Use Globel config.	-						
	Log Fier	10		_				
	Easter Los Trace	Ma						
	Linder boy rince.	100						
					Warnin	a		
					QW	ould you like to add r	more restore a	ims
					on	this configuration?	Select No'to st	tart.
					me en more	sre restore operado restore itemis.	n or ves to add	2
								_
						Yes	No	
					-			

13. Wählen Sie den Storage Controller, den zusätzlichen Volume-Namen und den Namen des Snapshot aus.

Der Snapshot-Name steht im Zusammenhang mit der Backup-ID, die im SAP HANA Studio ausgewählt wurde.



- 14. Wiederholen Sie die Schritte 10 bis 13, bis alle erforderlichen Volumes hinzugefügt werden; in unserem Beispiel müssen Data\_00001, Data\_00002 und Data\_00003 für den Wiederherstellungsprozess ausgewählt werden.
- 15. Wenn alle Volumes ausgewählt sind, klicken Sie auf OK, um den Wiederherstellungsprozess zu starten.

Management • A User's and Roles •	🕖 Data + 🚳 Polo	• T Reports	• <u>Q</u> Heb •	5
Sachups * Configurations *				
Profiles and Configurations     Add Profile     Add Profile     Profile	Configuration Control	ent : HANA_profile	r_ANA > ANA_dotabase_backup	
ANA, große "ANA ANA, database "DR ANA, database "backup	General Connection Password Encryption	Volumes Shipp	Volume Restore You have selected to perform volume restore(x). The following volume(x) will be restorest	×
ANA_non_detabase_files_DR	Use Oktobel config. Log Files: Bruible Log Trace	30 No	All data in volume data_00001 will be reverted to snapshot copy Backup-ARA-hourly_20140320103943. All data in volume data_90003 will be reverted to snapshot copy Backup-ARA-hourly_20140320103943. All data in volume data_00002 will be reverted to snapshot copy Backup-ARA-hourly_20140320103943.	
			Perform any precequisite steps for application restore.	
Console			Cencel	

#### Die Wiederherstellung wird gestartet.

		La metoria e 🖉 i	nep •				Welcome, sc ! •	NetApp
Configurations 🙁								
Profiles and Configurations	Configuration Conte	ent : HANA_profile_ANA >	ANA_database_back	up				
🔾 Add Profile 🛛 🦧 Refresh	Actions - 1 9 Date	ad   🖂 Caus						Y Chee
A THANA_profile_ANA	General Connection	Volumes Snapshot setting	s SnapMirror settings	SnapVault settings	Cone settings On	Command/DFM	Archive Log Management SAP HANA Agent Event settings Comma	ands
G ANA_database_backup	Password Encryption:							*
ANA_non_database_files_DR	Use Global config.:	13						
	Loo Files:	30						
	Enable Lon Trace	Ne						
	criste coy rises.	NO						
Console	4							۳ ۲
Console HANA_profile_AI × Logs	4							6
Console HANA_profile_A × Logs 3 Agent validation completed	<pre>successfully for age</pre>	ant localhost:9090						•
Console HANA_profile_Al × Logs 3 Agent validation completed 4 ######### Plugin validation	<pre>successfully for age on ####################################</pre>	ent localhost:9090						•
Console MANA_profile_A/ × Logs 3 Agent Validation completed 4 ########## Plugin validation 5 Plugin validation completed	<pre>successfully for age on ####################################</pre>	ent localhost:9090 lugin hana						•
Console HAMA_profile_A/ × Logs 3 Agent validation completed 4 ####################################	<pre>successfully for age on ####################################</pre>	ent localhost:9090 lugin hana						(1
Console HAMA_profile_A/ × Logs 3 Agent validation completed 4 ##############Uning Perfore 7 ####################################	<pre>successfully for age on ####################################</pre>	ant localhost:9090 lugin hana sessess set: 113 sessesses						) (3 (1)
Console MANA_profile_AI × Logs 3 Agent validation completed 4 ####################################	successfully for age on ####################################	ent localhost:9090 lugin hana set: 113 ##################################						) (3 (3 (1)
Console MANA_profile_AI & Logs 3 Agent validation completed 4 ####################################	successfully for age on sessions d successfully for pl Accord id Tinder SHS AspositoryRecord Id ands SESSESSES 5 defined	ent localhost:9090 lugin hana sesses set: 113 sessesses						
Console MANA_profile_A/ * Logs 1 Agent Validation completed FIFUEFEFFF Plugin validation Plugin validation completed FIFUEFEFFF Partone Extended FIFUEFEFFF Partone Extended FIFUEFEFFFF Partone Common Pre restore commands are no FIFUEFEFFFFF about Partone Pre	successfully for age on ######### d successfully for pl Accord id Tinder ## dDepositoryRecord Id ands ########### ot defined Restore ####################################	ent localhost:9090 login hana sesses set: 113 sessesses						
Console MANA_profile_A/ % Logs Logs J Agent validation completed 4 ########## Slugin validatis 5 Plugin validation completed 6 ######### Restore Extended 8 ######### Restore Extended 9 Pre restore commands are ni 10 ######## Application Pre 11 Pre Pestore handling for pl 12 flocalhoriz000 (4.1.1.1)	<pre>successfully for age on fifthfill for age on fifthfill fauccessfully for pl Record id Finder fift dRepositoryRecord Id Restore fifthfill Restore fifthf</pre>	ent localhost:9090 lugin hana set: 113 sessess set: 113 sessesses c restorePre operatio	n is not yet immi	emented for this	slugin			
Console HANA_profile_A/ % Logs Agent validation completed HINESESSES Plugin validation Plugin validation completed HINESESSES Partice and HINESESSESSES Partice and Presenter commands are no Presenter c	successfully for age on session for age Record id Finder ses dRepositoryRecord Id mands statestes ot defined Restore statestess lugin: hans specific lugin: hans finished	ant localhost:9090 lugin hama set: 113 sessesses c restoreDre operatio successfully	n is not yet impl	emented for this ;	slugin			

Warten Sie, bis der Wiederherstellungsprozess abgeschlossen ist.

16. Mounten Sie auf jedem Datenbank-Node alle Datenvolumes neu, um veraltete NFS-Handles zu reinigen.

In dem Beispiel müssen alle drei Volumes auf jedem Datenbankknoten neu eingebunden werden.

mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00001 mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00002 mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00003

17. Gehen Sie zu SAP HANA Studio und klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Liste der verfügbaren Backups zu aktualisieren.

6		Receivery of System ANA (on cishanar08)	×
Select Backup			
O To recover this snapsh	tot, it must be available in the	data area	
Selected Point in Time Database will be recover Backups The overview shows back	e ed to its most recent state sups that were recorded in th	backup catalog as successful. The backup at the top is estimated to have the shortest recovery time.	
Start Time	Location	Backup Prefix Available	
2014-03-20 02 30 47	manaldatatANA	SNAPSHOT 🙀	
2014-03-20 01 39 47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT 0	
2014-03-20 00 39 47	/hana/data/ANA	SNAP Bind Data Bachups, ion cishanar08i x	
2014-03-19 23:39:47	/hana/data/ANA	SNAP 🔊 Waiting for response from SAP HANA database	
2014-03-19 22 39 47	/hana/data/ANA	SNAP	
2014-03-19 21 39 47	/hana/data/ANA	SNAP	
2014-03-19 20:39 47	/hana/data/ANA	SNAP	-
Details of Selected Her Start Time 0 Size Backup Name 6 Alternative Location 9	<b>m</b> Destination Type: Backup ID	Atways ryn in background Cancel Details >> (Run in Background)	
0		Chick A Speck Ment & Cancel	

Das mit Snap Creator wiederhergestellte Backup wird durch ein grünes Symbol in der Liste der Backups angezeigt.

18. Wählen Sie das Backup aus und klicken Sie auf Weiter.

6		Recover	y of System A	UNA (on cisha	inar08)		×
Select Backup Select a backup to reco	wer the SAP HANA databa	se					
Selected Point in Tim Database will be recover Backups The overview shows bac	e red to its most recent state kups that were recorded in	the backup catalog	as successful	The backup a	t the top is estimated to have	the shortest recovery time	
Start Time	Location	Backup Prefix			Available		•
2014-03-20 02 39:47	mana/data/AtiA	SNAPSHOT					
2014-03-20 01 39:47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0				
2014-03-20 00 39:47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0				
2014-03-19 23 39:47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0				
2014-03-19 22:39:47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0				
2014-03-19 21:39:47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0				
2014-03-19 20 39 47	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0				
Details of Selected Ho Start Time <sup>0</sup> 2K Size 4 Backup Name /h Alternative Location <sup>0</sup>	in 114-03-20 02:39:47 Destin 78 GB Backu ana/data/ANASNAPSHOT	ation Type: SNAPSX p ID: 1395308	40T 387610	Exter	nal Backup ID: Backup-ANA	Reflesh	Show More
							o.esterite)
Ø					< Back Next	> Cancel	

19. Wählen Sie weitere Einstellungen nach Bedarf aus und klicken Sie auf Weiter.

Q	Recovery of System ANA (on cishanar08)	×
Other Settings		
Ensure that the snapshot is available in the S	AP HANA system.	
Check Availability of Log Backups		0
You can have the system check whether all they will be listed and the recovery process performed but later in the process. This may backups.	required log backups are available at the beginning of the recovery process. If log backups are missing, will stop before any data is changed. If you choose not to perform this check now, it will still be result in a significant loss of time if the complete recovery must be repeated due to missing log	
Check the availability of log backups stored	in the relevant location(s).	
File System <sup>0</sup>		
Third-Party Backup Tool (Backint)		
Initialize Log Area		
If you do not want to recover log entries res area.	ding in the log area, select this option. After the recovery, the log entries will be deleted from the log	2
🗇 Initialize Log Area		
Install New License Key		
If you recover the database from a different	ystem, the old license key will no longer be valid	
- Select a new license key to install now		
- Install a new license key manually after th	: database has been recovered	
Install New License Key		
	Bipwas	
		-
3	< Back Next > Cancel Emoti	

20. Klicken Sie Auf Fertig Stellen.

	Recovery of System ANA (on eishanar08)
eview Recovery Settings	
Review the recovery settings and choo	se 'Finish' to start the recovery. You can modify the recovery settings by choosing 'Back'.
System Information	
System. Host Version	ANA cishanas08 1.00.70.396119
Recovery Definition	
Recovery Type	Snapshot (Point-in-Time Recovery (Until Nowi))
Backup ID	1395308387610
Backup Start Time:	2014-03-20 02:39:47 (Pacific Standard Time)
Log Backup Location	/usi/sap/ANA/HDB42/backup/log
Initialize Log Area	No
Check Availability of Log Backups	Yes
Configuration File Handling	
ATTENTION	
If you want to recover customer-sp- if you are performing a recovery to Note that the target system and the must be the same in both systems More information. SAP HANA Adm	icific configuration changes, you may need to make the changes manually in the target system. a different system e source system must have the same configuration. In particular, the number of database services with their own persistency inistration Guide
0	< Back Cancel Enish

Der Wiederherstellungsprozess beginnt.

	Recovery of System ANA Ison cish anarobi	
Receivery Progress Information		
Prepare Recovery - Stopping System		
Hest: cishanar08		
Recovery of host 'cishana/08' pendin	9	
Hest: cishanar10		
Recovery of host 'cishanar10' pender	g	
Nest cishanari1		
Recovery of host 'cishanar11' pending	¢	
C. De cher publica de la companya d		
[carrier recovery]		
		1
G		

21. Setzen Sie nach Abschluss der Recovery ggf. die SnapVault Beziehungen fort.



### Wiederherstellung von Datenbanken aus sekundärem Storage

Sie können die Datenbank aus dem sekundären Storage wiederherstellen.

1. Wählen Sie in SAP HANA Studio **Recover** für das SAP HANA-System aus.

			an waxa kanya minangi un	Commences System	HARR .				
Ent Neether Extent	Weiten Deh								
·					10	1	S DAP H	Aluk Administration Consults 🔮 Linkoy	chi Mana
lystems II = #	Backup ANA (SYSTE)	NO ANA 11							- 0
11	. Backup ANA (SYS	STEM ANA						Last Update 12:29 54 AM	
	Overview Contraction	Bariup Catalos							
and contaction and	Busing Patrice	particip control.			Rankers Databa				1
Alt lysten						Version	and		_
All System	Archee Law					1,000,0400,0	94221		
Con Ant Adator	tel (2ter	Y Duration	Size Backup Type	Destination Typ	Status -	Succession Provide			
Prot Pre-		2.47 009.00m 12s	5.62 GB Data Bachig	Snapshot.	выскор тури	Data Date			
Sec Sec		8-47 00N-00m 12s	3.00 GB Data Backup	Enapshot	Despring type	Shaperus			
System Day	numero de la companya	47.6 00h 00m 134	5.01 GB Data Barrup	Shapshot	208/942	100.000	* 11 00 04 AS	A Demanc B C 15 Angeneti	
Back 13c	9. C	#7.E 00h 00m 13a	4.87 GB Data Bachus	Srapehot.	Penanec	APR 3, 201	4 11 00.16 AA	(Autorica/14/volant)	
Showin Sea	alian -	47.8 008 00m 12s	4.80 GB Data Bachup	Staystur	Curation	008 0081	29		
Storage one	A ROAD OF	47 8 008.00m 124	1 CO CIB Data Backup	Graperie	SCE	4.76 08			
Ch Tunner of	aratement .	471 00h 00m 12s	\$ 00 GB DATA BACKUE	Shapehor	Changed of	Rathing at	ALANA DOL	040700000	10
Ch Liferonte bite	d a tamané	47 # 008 00m 124	E OF GB   Data Bacing	Scapend.	0.000	an rear of	erent eren		14
Ones Maria	to Danesa	47 E 006 00m 125	S of OB Data Backup	shapehor .	Abditional Information	1 1 1 1 1 1			- 11
Open Parces	nie Utilizytun	AT & ODE DOM 124	5 of CB Data Backup			100			28
		8/1 000 00m 425	5.00 GP - Data Bachus	Support.	Location	Prana/data	ANA/mr/1000	01/	ŤŐ
The state.		and one down hits	T OD OD Data Bachage	Stapping					15
Ba ship		hose one of the	E DI CR Data Bachur	Concept	Hand Da			TRO	
Restart		104 000 000 124	A OF GRU Data Bachen	Second	richanalth an	teres a	70.00.549	Barison-Alab mahy 2014040300000	x - 1
W Parties	Pariete	0.0000000000000000000000000000000000000	170 UR San Ballion	Starting .	cisturiaria (M	herberet	DO N ME	Bachup AliA daily 2014040320000	
- Peres	2444	3.04 009-00m 12s	4.49 GB Data Backup	Staphtet	ostanatili ma	Messiner	257 18 640	Backup Alak party 2014040320000	
E Patrici	11	55.4 00h 00m 17a	A TE GR Data Bactum	644	cistanar00 mil	her same	226 20 140	Backup AVA 687 2014040300000	5
			IN DEDCAMENTATION OF	*****	cishanardii ats	Automation	1 26 68	Backup-AtuA maly_20140403200000	5
748.04					cishanard8 ks	angera .	45.03 MS	Backup Alix saly 2014045320000	
IN SCI. Cimin					oshanar10 and	RASATIN	125 27 148	Backup-AtlA-staty_2014040300000	
(S.Fed Tate	-				cichanar10 inc	an berner	104.27 MB	Backup-ANA-Baby_20140403200000	
					cistianar10 ec	and ever	125 09 MB	Bachup-AlsA-staly_20140403200000	
Properties	AdvEnter				oshanar11 end	MASANAC	324.83 MB	Backup AlaA mary 20140400200000	
					cistanar11 inc	ALC A PARTY OF	122 61 148	Backup-AHA-6ary_2014040000000	
					contacted and	Incoment.	104 41 640	Backup-ANA-maty 20140403200000	3 I I I

Das SAP HANA-System wird heruntergefahren.

2. Wählen Sie den Wiederherstellungstyp aus und klicken Sie auf Weiter.

Ú	Rec	overy of System ANA	on cishanar08)		
pecify Recover	у Туре				
Select a recovery	type.				
Recover the	database to its most	t recent state			
O Recover the	database to the follo	wing point in time <sup>0</sup>			
Date	[2014-04-07]	Time [00:44.22]			
					101
Select time 2	one Light-origin	-actic Daylight Time			(w)
1 System t	ime used (GMT) 201	14-04-07:07:44:22			
O Recover Dat	abase to a Specific (	Data Backup			
					Advanced >>
				2	
0		[ states	Next>	Cancel	Einish
U		Dury	Here	C BITCS	J. Louis

3. Geben Sie Log-Backup-Speicherorte an und klicken Sie auf Next.

6	Recovery of System ANA (on cishanar08)	
Locate Log I	lackups	
Specify locat	ion(s) of log backup files to be used to recover the database.	
① Even if n	o log backups were created, a location is still needed to read data that will be	e used for recovery.
Recovery of	Log Backups ckups were written to the file system and subsequently moved, you need to a	specify their current
location. If y the log back	ou do not specify an alternative location for the log backups, the system use sups were first saved. The directory specified will be searched recursively.	is the location where
Locations		Add
	/usr/sap/ANA/HDB42/backup/log	Remove All
		Remove
(?)	< Back Next Can	el Enish

Die Liste der verfügbaren Backups wird basierend auf dem Inhalt des Backup-Katalogs angezeigt.

4. Wählen Sie die erforderliche Sicherung und notieren Sie sich die externe Backup-ID.

6		Recovery of 5	system:ANA	(on cishana/08)			*
Select Backup O To recover this snaps	hot, if must be available in the d	lata area					
Selected Point in Tim Database will be recover Backups The overview shows bac	e red to its most recent state. kups that were recorded in the l	backup catalog i	as successful	The backup at the	top is estimated to	have the shortest re	covery time
Start Time	Location	Backup Prefix			As	allable	*
2014-04-06 11:00:04	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0				
2014-04-05 11:00:04	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0				
2014-04-04 11:00:04	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0				
2014-04-03 11 00:04	mana/data/ANA	SNAPSHOT					
2014-04-02 11 00:04	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0				
2014-04-01 02 18:55	/usi/sap/ANA/HDB42/backu	COMPLETE_D	0				
Details of Selected He Start Time 920 Size 4 Backup Name 970 Alternative Location 9	m 014-04-03 11:00:04 Destination 76 GB Backup ID: ana/data/ANASNAPSHOT	Type SNAPSH 13965480	IOT 104221	External Backu	p ID Backup-AteA	Refresh	Show More
						[ <u>c</u> m	O. Admitry
3				< Back	terst>	Cancel	

- 5. Wechseln Sie zur Snap Creator GUI.
- 6. Wählen Sie das SAP HANA-System aus und klicken Sie dann auf Aktionen > Wiederherstellen.

Configurations To Backups To Job Mor	hitor 18				
TProfiles and Configurations	Configuration Co	ontent : HANA_	profile_ANA > ANA	_database_backup	
🕥 Add Profile 🛛 🧘 Refresh	🚺 Actions 🔹 👸	Reload   📄 Sa	ive		
HANA_profile_ANA     ANA_database_DR	a LUN Clone	Volumes	Snapshot settings	SnapMirror settings	~
S ANA_database_backup	Volume Clone		Backup-ANA		1
ANA_non_database_files_DR	Backup				1
	scdump Discover		Use Policy	Use Policy Object	
	Archive Log	cies			
	Quiesce	olicy Name	Retention		
	Mount	ourly	12		
	Junount	laily	3		
	a ossv	veekly	0		
	L				

Der Begrüßungsbildschirm wird angezeigt.

figurations * Backups * Job Mor	nitor: *			
	-		11/11/2010	101 101
Profiles and Configurations	Configuration C	ontent : HANA	_profile_ANA > ANA_	database_backup
Add Profile St Retresh	🖸 Actions • 🛛 🕄	Reload   🔜 1	leve :	
ANA detabase DR	Oeneral Connecto	on Volumes	Snape PRestore	
J ANA_didabase_backup	Shapahot copy Nam	é.	Dec	🟠 Welcome
ANA_non_database_files_DR	Strepshot copy Lab	et.		Welcome to the Snap Creator Framework Restore Wizard
	Policy Type		-	The restore wizard helps you to perform Volume Restore, Single He Restore, or SnapVault Restore on the selected configuration.
	Snapshot copy P	Policies		
	Enable Policy	Policy Name	1	
	8	hourly		
	8	dely	1	
	0	weekly	. 6	
	0	monthly	¢	
	Prevent Snepshot o	opy Deletion	No	
	Policy Retention Age	5		
	Naming Convertion		01	
	Consultance Group		101-1	

- 7. Klicken Sie Auf Weiter.
- 8. Wählen Sie Sekundär und klicken Sie auf Weiter.



9. Geben Sie die erforderlichen Informationen ein. Der Snapshot-Name steht im Zusammenhang mit der

Backup-ID, die in SAP HANA Studio ausgewählt wurde.

online ations	etter A						
Profiles and Confirmations	Confirmation	Content - HAN	modile	ANA 5 ANA database backup			
A del Darlin	PC counderación	LOBECH, INCO	Direine"	And J Ana Joscobse Joscop			
	Actions • 2	V Neloed   🔜 t	Save				
ANA_debase_CR	General Connec	ton Volumes	Snape	Restore			
ANA_detabase_backup	Snepshot copy Na	ene .	Bac	SnapVault Restore			
ANA_non_database_files_DR	Shepshot copy Le	det .		Enter details below to start a SnapYauk	reutore.		
	Polcy Type			Policy:	daily	¥	
	Spapshot copy	Policies		Secondary controller name: Secondary volume name:	hana2b	~	
	Enable Policy	Policy Name	14		backup_state_00001	~	
		hourly			is 🕕 All Snapshot Copies		
		tinks			Backup-ANA-SV_daly_201404032000	*	
		and the			/vol/backsp_data_00001/inre00001	*	
	(C)	weekiy			Avoildate_00001/Mrx800001		
	8	monthky	. 4				
	Prevent Spanshot	corry Deletion	No				
	Enlow Retextors &		1.00				
	1.000 1.0000 1.0000 1.00	Hotely Instantion Age.					
	Naming Convention 0 1		01				
			1444.7				

10. Wählen Sie Fertig.



11. Klicken Sie auf Ja, um weitere Elemente zur Wiederherstellung hinzuzufügen.

Configurations · Backups · Job Mo	nkox m							
Profiles and Configurations	Configuration	Content : HANA	profile_ANA > ANA_	database_backup				
Add Profile     Add Profile     Add Profile     Add Agentile_ANA     Add Add Add Add Add Add Add Add Ad	Actions •   S General Connec	7 Retoad 🛛 📷 5 tion Volumes	Snapshot settings	SnepMirror settings	Snep/Yeuit settings	Clone settings	OnCommandsDPM	Arci
ANA_debabase_backup	Shepshot copy Na	ne:	Backup-ANA		1			
🌀 ANA, ron, database, tiko, DR	Snapshot copy La	bet	<ul> <li>Use Policy</li> </ul>	Use Policy Object				
	Snapshot copy Policies							
	Emable Policy Policy Name		Retertion	Warning	Warning			
	8	hourty	12	Would you like to add more restore items on this configuration? Select 140' to start the entire restore operation or Yes' to add more restore items.				
	8	daity	2					
	0	weekly	0					
	8	monthily	0					
	Prevent Snapshot	copy Deletion	No	Y				
	Policy Retention A	ye.						
	Naming Convention	n.	C Recent * Ti	nestamp				
	Consistency Group							

12. Geben Sie die erforderlichen Informationen für alle Volumes an, die wiederhergestellt werden müssen. Im Setup Data\_00001 müssen Data\_00002 und Data\_00003 für den Wiederherstellungsprozess ausgewählt werden.

Management • de Userz and Roles •	🕜 Deta 🔹 🥞	Policy -	heporta	• @ Help. • 2
Configurations * Eachups * Job Mo	ntor =			
Profiles and Configurations	Configuration	Content : HANA	profil	ie_ANA > ANA_database_backup
🔾 Aad Profile 🔗 Retreph	Actions + 1 8	F Keloed   📷 S	ive:	
A THANA_profile_ANA	General Connec	tion Volumes	Snap	SnapYault Restore x
ANA_database_backup	Shapshat copy Ne	white:	Be	You have selected to perform sinaply and restores, i). The solowing tee(s) was be restored.
ANA_non_debase_files_DR	Shapshot copy La	ent.		The Ne hana/ti: Addbackup, data_00001.inre00001 in snapshot Backup-ANA-SV_stely_20140403200000 will be restored to hana1a Av(dbaba_00001.inre00001
	Policy Type			The Tile hana/bi/hol/backup_data_00002/int00002 in snapshot Backup-ANA-SV_daily_20140403200000 will be restared to hana1bi/hol/stata_00002/int00002
	Snapshot copy	Policies		The file hans2b Aobeckip_data_00003HvH00003 in snapshot Backup-ANA-SV_dally_20140403200000 will
	Enable Policy	Policy Name	- 7	be restored to hana1 a Accistate_00003/in/200003.
	R	hourly		1
	8	dsily		
	8	weekly		6
	8	montPily	1	c
	Prevent Snapshot copy Deletion:		No	
	Naming Conventio	er.	0	Perform any prerequisite steps for application restore.
	Consistency Grou	e.	8	Click 'OR' to perform the restore(s).
		0		OK Cencel

13. Wenn alle Volumes ausgewählt sind, wählen Sie **OK** aus, um den Wiederherstellungsprozess zu starten.

Warten Sie, bis der Wiederherstellungsprozess abgeschlossen ist.

14. Mounten Sie auf jedem Datenbank-Node alle Daten-Volumes neu und "STale NFS Handles".

In dem Beispiel müssen alle drei Volumes auf jedem Datenbankknoten neu eingebunden werden.

mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00001
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00002
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00003

15. Gehen Sie zu SAP HANA Studio und klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Sicherungsliste zu aktualisieren.

		Receivery at Sy	stem ANA	(en cistianar98)		
elect Backup						
Select a backup to reco	ver the SAP HANA databa	ase				
elected Point in Tim						
atabase will be recover	red to its most recent stat	e				
ackups						
he overview shows bac me	kups that were recorded in	n the backup catalog	as success	ful. The backup at the top	is estimated to have the shortest	recovery
Start Time	Location	Backup Prefix			Avaitable	
2014-04-06 11:00:04	/nana/data/ANA	SNAPSHUI	0			
2014-04-05 11:00:04	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0			
2014-04-04 11:00:04	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0			
2014-04-03 11:00:04	(mats/data/ANA)	SNAPSHOT	0			
2014-04-02 11:00:04	/hana/data/ANA	SNAPSHOT	0			
2014-04-01 02 18:55	/ust/sap/ANA/HDB42/t	acku COMPLETE_D	N O			
		10				
					Refresh	Show Mor
etails of Selected Ite	m					
start Time: <sup>0</sup> 20	14-04-03 11:00:04 Destin	ation Type: SNAPSH	IOT			
ize: 4	76 GB Backu	ip ID: 13965480	04221	External Backup ID:	Backup-ANA-daily_20140403200	000
lackup Name: /h	ana/data/ANASNAPSH07	r				
Aternative Location						
						Animation
						Anitabil
						Anista
						Aniatik

- 16. Das mit Snap Creator wiederhergestellte Backup wird durch ein grünes Symbol in der Liste der Backups angezeigt. Wählen Sie das Backup aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 17. Wählen Sie weitere Einstellungen nach Bedarf aus und klicken Sie auf Weiter.

á	Recove	ry at System ANA ion cishana	(18)		
Other Settings					
Ensure that the snapshot is av	vailable in the SAP HANA system.				
Check Availability of Log Back	kups				0
You can have the system che listed and the recovery proce: This may result in a significar	Ick whether all required log backups are ss will stop before any data is changed int loss of time if the complete recovery in	available at the beginning of the if you choose not to perform this nust be repeated due to missing :	recovery process. If log backup: check now, it will still be perfor log backups.	s are missing, they will be med but later in the proces	15.
Check the availability of log b	ackups stored in the relevant location(s)	l.			
File System®					
Third-Party Backup Tool (	Backint)				
Initialize Log Area					
If you do not want to recover	log entries residing in the log area, sele-	ct this option. After the recovery,	the log entries will be deleted to	om the log area.	
🗆 Inibalize Log Area					
Install New License Key					
If you recover the database for	om a different system, the old license ka	ry will no longer be valid			
- Select a new license key to	Install now				
- Install a new license key ma	anually after the database has been reco	wered			
Install New License Key					
				line w	
(7)			Carlos Carlos		
0			« Hack Next>	Cancel	

18. Klicken Sie Auf Fertig Stellen.

9	Receivery of System ANA (on cishanar08)
Review Recovery Settings	
Review the recovery settings and choo	se Finish' to start the recovery. You can modify the recovery settings by choosing Back'.
System Information	
System Host Version	ANA cishanal08 1 00.70.386119
Recovery Definition	
Recovery Type	Snapshot (Point-In-Time Recovery (Until Nowi))
Backup ID:	1396548004221
Backup Start Time:	2014-04-03 11:00:04 (Pacific Standard Time)
Log Backup Location	/usi/sap/ANA/HDB42/backup/log
Initialize Log Area	No
Check Availability of Log Backups	Yes
Configuration File Handling	
ATTENTION	
If you want to recover customer-spi If you are performing a recovery to Note that the target system and th own persistency must be the same More Information: SAP HANA Adm	icific configuration changes, you may need to make the changes manually in the target system a different system: I source system must have the same configuration. In particular, the number of database services with their I n both systems Inistration Guide
•	< Back Cancel Einish

Der Wiederherstellungsprozess beginnt.

	Recovery of System ANA (on cishanar08)	*
Recovery Progress In	formation	
Prepare Recovery -	Stopping System	
Host: cishanar10		
Recovery of host	cishanar10' pending	
Name Server	Process running but state unknown	
Host: cishanar11		
B Recovery of host	cishanar11° pending	
Name Server	Process running but state unknown	
Host: cishanar08		
Recovery of host	cishanar08' pending	
Daemon Process	🛆 Initializing	
Name Server	B Running	
Index Server	🛆 Initializing	
Statistics Server	🛆 Initializing	
XSEngine	🛆 Initializing	
Preprocessor	E Running	
Cancel Recovery		

19. Setzen Sie nach Abschluss des Recovery-Prozesses ggf. die SnapVault Beziehungen fort.

covery Execution Su	immary	
i System ANA reco	vered.	
12 volumes were reco	overed	
Recovered to Time:	Apr 7, 2014 10:29:57 PM GMT-07:00	
Recovered to Log Po	sition 31080960	

### Wiederaufnahme einer SnapVault Beziehung nach einer Wiederherstellung

Jede Wiederherstellung, die nicht mit dem neuesten Snapshot Backup durchgeführt wird, löscht die SnapVault-Beziehung auf den primären Storage-Systemen. Nach Abschluss des Restore- und Recovery-Prozesses muss die SnapVault-Beziehung wieder aufgenommen werden, damit Backups mit Snap Creator wieder ausgeführt werden können. Anderenfalls wird Snap Creator eine Fehlermeldung ausgeben, da die SnapVault-Beziehung nicht mehr auf den primären Storage-Systemen gefunden werden kann.

Der gewünschte Datentransfer basiert auf einem Delta-Transfer, falls zwischen dem Quell-Volume und dem Ziel-Volume weiterhin eine allgemeine Snapshot Kopie vorhanden ist.

### Wiederaufnahme einer SnapVault Beziehung mit Data ONTAP in 7-Mode

Wenn Sie eine Wiederherstellung mithilfe eines anderen Snapshot Backups als dem aktuellsten durchführen, müssen Sie die SnapVault Beziehung fortsetzen, damit Snap Creator weiterhin Backups ausführen kann.

1. Setzen Sie die SnapVault Beziehung mit Data ONTAP in 7-Mode fort, indem Sie den folgenden Befehl eingeben. SnapVault Start -r -S source\_Controller:Source\_Volumebackup\_Controller:Backup\_Volume

Führen Sie diesen Schritt für alle Volumes der SAP HANA Datenbank durch.

hana2b> snapvault start -r -S hanala:/vol/data\_00001/mnt00001 hana2b:/vol/backup\_data\_00001/mnt00001 The resync base snapshot will be: Backup-ANA-SV\_daily\_20140406200000 Resync may alter the data in this qtree. Are you sure you want to resync the qtree? y Mon Apr 7 14:08:21 CEST [hana2b:replication.dst.resync.success:notice]: SnapVault resync of /vol/backup\_data\_00001/mnt00001 to hanala:/vol/data\_00001/mnt00001 was successful. Transfer started. Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.

```
hana2b> snapvault start -r -S hana1b:/vol/data_00002/mnt00002
hana2b:/vol/backup_data_00002/mnt00002
The resync base snapshot will be: Backup-ANA-SV_daily_20140406200000
Resync may alter the data in this qtree.
Are you sure you want to resync the qtree? y
Mon Apr 7 14:09:49 CEST [hana2b:replication.dst.resync.success:notice]:
SnapVault resync of
/vol/backup_data_00002/mnt00002 to hana1b:/vol/data_00002/mnt00002 was
successful.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

hana2b> snapvault start -r -S hanala:/vol/data\_00003/mnt00003 hana2b:/vol/backup\_data\_00003/mnt00003 The resync base snapshot will be: Backup-ANA-SV\_daily\_20140406200000 Resync may alter the data in this qtree. Are you sure you want to resync the qtree? y Mon Apr 7 14:10:25 CEST [hana2b:replication.dst.resync.success:notice]: SnapVault resync of /vol/backup\_data\_00003/mnt00003 to hanala:/vol/data\_00003/mnt00003 was successful. Transfer started. Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.

Nach Abschluss des Datentransfers können Sie die Backups mit Snap Creator erneut planen.

#### Wiederaufnahme einer SnapVault Beziehung mit Clustered Data ONTAP

Wenn Sie eine Wiederherstellung mithilfe eines anderen Snapshot Backups als dem aktuellsten durchführen, müssen Sie die SnapVault Beziehung fortsetzen, damit Snap Creator weiterhin Backups ausführen kann.

1. SnapVault-Beziehung erneut erstellen und neu synchronisieren.

```
hana::> snapmirror create -source-path hanala:hana_data -destination
-path
hana2b:backup_hana_data -type XDP
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
hana2b:backup_hana_data.
hana::> snapmirror resync -destination-path hana2b:backup_hana_data
-type XDP
Warning: All data newer than Snapshot copy sc-backup-
daily_20140430121000 on volume
hana2b:backup_hana_data will be deleted.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 6554] Job is queued: initiate snapmirror resync to destination
"hana2b:backup_hana_data".
[Job 6554] Job succeeded: SnapMirror Resync Transfer Queued
```

2. Um den SnapVault Transfer neu zu starten, ist eine manuelle Snapshot Kopie erforderlich.

```
hana::> snapshot create -vserver hanala -volume hana_data -snapshot
sv_resync
hana::> snapshot modify -vserver hanala -volume hana_data -snapshot
sv_resync -snapmirror-label daily
hana::> snapmirror update -destination-path hana2b:backup_hana_data
Operation is queued: snapmirror update of destination
hana2b:backup_hana_data.
```

3. Vergewissern Sie sich, dass die SnapVault-Beziehung in der Zielliste angezeigt wird.

```
hana::> snapmirror list-destinations -source-path hanala:hana data
                                         Progress
Source
               Destination
                                Transfer Last
Relationship
Path
     Type Path Status Progress Updated Id
_____ ____ ____ _____
_____
hanala:hana data
         XDP hana2b:backup hana data
                         Transferring
                                38.46KB 04/30 18:15:54
                                                   9137fb83-
cba9-11e3-85d7-123478563412
```

# Wiederherstellung von Datenbanken nach Ausfall des primären Storage

Nach einem Ausfall des Primär-Storage oder dem Löschen aller Snapshot Kopien aus den Volumes im primären Storage ist Snap Creator nicht in der Lage, die Wiederherstellung zu verarbeiten, da es keine SnapVault-Beziehung mehr auf den primären Storage-Systemen gibt.

### Wiederherstellung von Datenbanken nach einem Ausfall des primären Storage bei Data ONTAP im 7-Mode

Nach dem Ausfall eines primären Storage-Systems mit Data ONTAP 7-Mode lassen sich SAP HANA Datenbanken wiederherstellen.

 In diesem Fall muss die Wiederherstellung direkt auf dem sekundären Storage-System mit dem folgenden Befehl ausgeführt werden: SnapVault restore --s Snapshot\_Name -S Backup\_Controller:Backup\_volumesource\_Controller:source\_Volume

Führen Sie diesen Schritt für alle Volumes der SAP HANA Datenbank durch.

hanala> snapvault restore -s Backup-ANA-SV\_hourly\_20140410103943 -S hana2b:/vol/backup\_data\_00001/mnt00001 hanala:/vol/data\_00001/mnt00001 Restore will overwrite existing data in /vol/data\_00001/mnt00001. Are you sure you want to continue? y Thu Apr 10 11:55:55 CEST [hanala:vdisk.qtreePreserveComplete:info]: Qtree preserve is complete for /vol/data\_00001/mnt00001. Transfer started. Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.

hanala> snapvault restore -s Backup-ANA-SV\_hourly\_20140410103943 -S hana2b:/vol/backup\_data\_00003/mnt00003 hanala:/vol/data\_00003/mnt00003 Restore will overwrite existing data in /vol/data\_00003/mnt00003. Are you sure you want to continue? y Thu Apr 10 11:58:18 CEST [hanala:vdisk.qtreePreserveComplete:info]: Qtree preserve is complete for /vol/data\_00003/mnt00003. Transfer started. Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.

hanalb> snapvault restore -s Backup-ANA-SV\_hourly\_20140410103943 -S hana2b:/vol/backup\_data\_00002/mnt00002 hanalb:/vol/data\_00002/mnt00002 Restore will overwrite existing data in /vol/data\_00002/mnt00002. Are you sure you want to continue? y Thu Apr 10 12:01:29 CEST [hanalb:vdisk.qtreePreserveComplete:info]: Qtree preserve is complete for /vol/data\_00002/mnt00002. Transfer started. Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.

Nach Abschluss des Wiederherstellungsprozesses wird die Recovery mit SAP HANA durchgeführt.

# Wiederherstellung von Datenbanken nach einem Ausfall des primären Storage mit Clustered Data ONTAP

Nach dem Ausfall eines primären Storage-Systems mit Clustered Data ONTAP können Sie eine SAP HANA Datenbank wiederherstellen.

Wenn das primäre Volume komplett verloren geht, müssen Sie ein neues primäres Volume erstellen und dann vom Backup Volume wiederherstellen.

1. Erstellung eines primären Volumes mit type-Datensicherung
```
hana::> volume create -vserver hanala -volume hana_data -aggregate
aggr_sas_101 -size 300G -state online -type DP -policy default -autosize
-mode grow_shrink -space-guarantee none
-snapshot-policy none -foreground true
[Job 6744] Job is queued: Create hana_data.
[Job 6744] Job succeeded: Successful
```

2. Wiederherstellung aller Daten aus dem Backup-Volume

```
hana::> snapmirror restore -destination-path hanala:hana data -source
-path hana2b:backup hana data -source-snapshot sc-backup-
daily 20140505121000
[Job 6746] Job is queued: snapmirror restore from source
"hana2b:backup hana data" for the
snapshot sc-backup-daily 20140505121000.
hana::> job show -id 6746
Owning
Job ID Name
                         Vserver Node
                                                State
_____ ____
6746
      SnapMirror restore hana
                                  hana01
                                                Running
      Description: snapmirror restore from source
"hana2b:backup hana data" for the snapshot sc-backup-
daily 20140505121000
```

Nach Abschluss des Wiederherstellungsprozesses wird die Recovery mit SAP HANA durchgeführt.

# Plug-in-Parameter für SAP HANA

In der folgenden Tabelle sind die SAP HANA Plug-in-Parameter aufgeführt, die Parametereinstellungen angegeben und die Parameter beschrieben.

Parameter	Einstellung	Beschreibung
HANA_SID	Beispiel: ABC	HANA Datenbank-SID
HANA_NODES	Beispiel: Node1, node2, node3	Kommagetrennte Liste der HANA- Knoten, auf denen die hdbsql- Anweisungen ausgeführt werden können.

Parameter	Einstellung	Beschreibung
HANA_USER_NAME	Beispiel Backup-Benutzer	Benutzername für HANA- Datenbank Die für diesen Benutzer erforderliche Mindestberechtigung ist DIE BACKUP- ADMINISTRATORBERECHTIGUN G.
HANA_PASSWORD	Beispiel: Hfasfh87r83r	HANA-Datenbankpasswort.
HANA_INSTANCE	Beispiel: 42	HANA-Node-Instanznummer
HANA_HDBSQL_CMD	Beispiel: /Usr/sa p/hdbclient/ hdbsql	Pfad zum HANA-Befehl hdbsql. Wenn dieser Parameter nicht eingestellt ist, wird hdbsql auf dem Suchpfad verwendet. Der Standardwert ist hdbsql.
HANA_OSDB_USER	Beispiel: Benutzer1	Der Betriebssystem-Benutzer für die Ausführung hdbsql (in der Regel sidadm) muss die hdbsql- Binärdatei im Suchpfad und die Berechtigung, sie auszuführen.
HANA_USERSTORE_KEYS	Beispiel: Node1:key1, Knoten 2:key2, node3:ke y3	Kommagetrennte Liste der HANA- Benutzerspeicherschlüssel und Knotenpaare, mit denen die hdbsql-Anweisungen ausgeführt werden können.
HANA_FILE_BACKUP_ENABLE	"Y" oder "N"	Legt fest, ob Snap Creator ein dateibasiertes Backup für das SAP HANA Plug-in ermöglichen soll. Diese Einstellung ist nützlich, wenn Sie einen dateibasierten SAP HANA Backup-Vorgang ausführen möchten.
HANA_FILE_BACKUP_PATH	Beispiel:/hana/Data/SCN/mnt00001	(Optional) Pfad zum Verzeichnis, in dem die Datenbank-Dateisicherung gespeichert werden kann. Wenn dieser Parameter nicht festgelegt ist, verwenden Sie Standard.
HANA_FILE_BACKUP_PREFIX	BEISPIEL: SNAPCREATOR_ <hana_file_b ACKUP_PREFIX&gt;_<current_ti MESTAMP&gt;</current_ti </hana_file_b 	(Optional) fügt dem Namen der Sicherungsdatei ein Präfix hinzu. Standard: SnapCreator_ <current_times TAMP&gt;</current_times 

Parameter	Einstellung	Beschreibung
HANA_INTEGRITY_CHECK_ENA BLE	"Y" oder "N"	Legt fest, ob Snap Creator die Integritätsprüfung für das SAP HANA Plug-in aktivieren sollte. Diese Einstellung ist üblich, wenn Sie die SAP HANA Integrity Check- Operation ausführen möchten.
HANA_TEMP_FILE_BACKUP_PA TH	Beispiel:/Temp	(Optional) Pfad, in dem die temporäre Datenbankdatei für die Integritätsprüfung gespeichert werden kann. Wenn nicht sicher, verwenden Sie die Standardeinstellung.
HANA_LOG_CLEANUP_ENABLE	"Y" oder "N"	Aktiviert die Bereinigung des Protokollkatalogs.

# Fehlerbehebung

Der Abschnitt Fehlerbehebung enthält Informationen zu den Fehlercodes, Fehlermeldungen und enthält die Beschreibung oder Lösung zur Behebung des Problems.

In der folgenden Tabelle sind die Fehlermeldungen des SAP HANA Plug-in aufgeführt.

Fehlercode	Fehlermeldung	Beschreibung/Auflösung
hdb-00001	Es konnte kein zugänglicher HANA-Knoten gefunden werden, um hdbsql-Befehle mit den angegebenen Konfigurationsparametern auszuführen. Überprüfen und aktualisieren Sie die HANA- Einstellungen in der Konfiguration, und versuchen Sie es erneut.	Vergewissern Sie sich, dass HANA-Nodes ausgeführt und erreichbar sind, und die angegebene Instanznummer ist korrekt.
hdb-00002	Erstellen von Datenbank-Snapshot für [€sid] fehlgeschlagen.	Überprüfen Sie, ob ein HANA Datenbank-Snapshot bereits in der Datenbank erstellt wurde. Wenn bereits erstellt, löschen Sie den HANA-Datenbank-Snapshot oder führen Sie den Vorgang unquiesce aus. Falls noch nicht erstellt, überprüfen Sie die Protokolle auf andere Fehlermeldungen und Details.

Fehlercode	Fehlermeldung	Beschreibung/Auflösung
hdb-00003	Löschen des Datenbank-Snapshot für [€dg. sid] fehlgeschlagen.	Überprüfen, ob ein HANA Datenbank-Snapshot bereits gelöscht wurde Wenn ja, kann dieser Fehler ignoriert werden. Falls nein, überprüfen Sie die SAP HANA-Plug-in-Parameter und stellen Sie sicher, dass Knoten erreichbar sind und die angegebene Instanznummer korrekt ist.
hdb-00004	Die Verbindung zum [€dg hana_Node]-Node mit Instanz [€dexinstance] ist fehlgeschlagen, da die Verbindung abgelehnt wurde.	Der HANA-Knoten mit der in der Meldung angezeigten Instanz ist nicht erreichbar. Dies kann nur eine Warnung sein, da das Plug-in versucht, hdbsql-Befehle auf anderen Knoten auszuführen. Überprüfen Sie die Protokolle, um festzustellen, ob der Vorgang erfolgreich war.
hdb-00005	Datenbank [€sid] hat bereits einen Snapshot!	HANA-Datenbank-Snapshot ist in der Datenbank bereits vorhanden. Löschen Sie den HANA- Datenbank-Snapshot oder führen Sie den Vorgang unquiesce aus, um dieses Problem zu beheben.
hdb-00006	Hostname [€bhana_Node] kann nicht aufgelöst werden.	Der HANA-Node-Hostname kann nicht aufgelöst werden. Überprüfen Sie die Einträge Ihres DNS-Servers oder etc-Hosts.
hdb-00007	Ungültiger Benutzername oder ungültiges Passwort. Überprüfen Sie die Anmeldedaten, und versuchen Sie es erneut.	Der für die HANA-Datenbank angegebene Benutzername und das für die HANA-Datenbank angegebene Passwort sind falsch. Korrigieren Sie die Einträge in der Konfigurationsdatei, und versuchen Sie es erneut.
hdb-00008	Ausführen des Befehls [€dbsql_cmd] in [€nger hana_Node] fehlgeschlagen.	Das Plug-in konnte hdbsql-Befehl nicht auf allen HANA-Knoten ausführen, die in der Konfiguration enthalten sind. Überprüfen Sie die HANA-Nodes und die Instanzparameter und stellen Sie sicher, dass mindestens ein HANA- Node verfügbar ist.

Fehlercode	Fehlermeldung	Beschreibung/Auflösung
hdb-00009	HANA konnte nicht gefunden werden [€Informationen].	Der SAP HANA-Plug-in SCDUMP- Vorgang konnte keine bestimmten Informationen aus den HANA- Datenbanken abrufen. Überprüfen Sie die HANA-Knoten und die Instanzparameter und stellen Sie sicher, dass mindestens ein HANA- Node verfügbar ist und erreichbar ist.
hdb-00010	Fehler beim Sammeln der OS- Informationen.	Die Erfassung von Betriebssysteminformationen ist in der Windows-Umgebung fehlgeschlagen; das SAP HANA- Plug-in wird unter Windows nicht unterstützt. Verwenden Sie stattdessen ein SLES- Betriebssystem.
hdb-00011	Fehler beim Sammeln der OS- Informationen.	Snap Creator konnte keine BS- Informationen für den SCDUMP- Vorgang sammeln. Überprüfen Sie die Agent-Konfigurationsdatei und korrigieren Sie die Einstellungen.
hdb-00012	Fehler beim Sammeln der SnapDrive-Informationen.	Das SAP HANA Plug-in wird nur in einer NFS-Umgebung unterstützt. Ihre Konfiguration für HANA- Datenbank hat SnapDrive aktiviert; legen SIE SNAPDRIVE=Nin in der Konfigurationsdatei fest.
hdb-00013	Der Parameter HANA_NODES ist nicht festgelegt. Überprüfen Sie die HANA-Einstellungen in der Konfigurationsdatei.	HANA-Nodes (HANA_NODES)- Parameter ist für das SAP HANA- Plug-in erforderlich. Legen Sie den Parameter fest, und versuchen Sie es erneut.
hdb-00014	Es konnte kein zugänglicher HANA-Knoten gefunden werden, um hdbsqlbedden mit den angegebenen Konfigurationsparametern auszuführen. Überprüfen und aktualisieren Sie die HANA- Einstellungen in der Konfiguration, und versuchen Sie es erneut.	Vergewissern Sie sich, dass HANA-Nodes ausgeführt und erreichbar sind, und die angegebene Instanznummer ist korrekt.

Fehlercode	Fehlermeldung	Beschreibung/Auflösung
hdb-00015	Der Parameter HANA_INSTANCE ist nicht festgelegt. Überprüfen Sie die HANA-Einstellungen in der Konfigurationsdatei.	Für das SAP HANA-Plug-in ist HANA-Instance-Parameter (HANA_INSTANCE) erforderlich. Legen Sie den Parameter fest, und versuchen Sie es erneut.
hdb-00016	Der Parameter HANA_PASSWORD ist nicht festgelegt. Überprüfen Sie die HANA-Einstellungen in der Konfigurationsdatei.	HANA password (HANA_PASSWORD)-Parameter ist für das SAP HANA-Plug-in erforderlich. Legen Sie den Parameter fest, und versuchen Sie es erneut.
hdb-00017	Pfad zu hdbsql, Wert des Parameters HANA_HDBSQL_CMD ist ungültig!	<ul> <li>Einer der folgenden Punkte ist aufgetreten:</li> <li>Sie haben den hdbsql-Pfad nicht zur Verfügung gestellt</li> <li>Der angegebene hdbsql-Pfad ist falsch.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass der HANA hdbsql-Client auf dem Management-Host installiert ist, auf dem Snap Creator Agent installiert ist, und geben Sie den richtigen Pfad der hdbsql-Binärdatei in HANA-Parametern; dann versuchen Sie es erneut.</li> </ul>

# Weitere Schritte

Weitere Informationen zu Snap Creator, einschließlich Versionsspezifischer Informationen, finden Sie auf der NetApp Support Site.

• "Snap Creator Framework 4.3.3 – Installationshandbuch"

Beschreibt die Installation von Snap Creator Server und Agent. Die Agent-Installation umfasst das SAP Hana Plug-in.

• "Snap Creator Framework 4.3.3 – Administratorhandbuch"

Hier wird die Administration von Snap Creator Framework nach Abschluss der Installation beschrieben.

• "Snap Creator Framework 4.3.3 – Versionshinweise"

Beschreibt neue Funktionen, wichtige Vorsichtsmaßnahmen, bekannte Probleme und Einschränkungen für Snap Creator Framework 4.1.1.

## • "Diskussionen Zu Snap Creator Framework"

Tauschen Sie sich mit anderen aus, stellen Sie Fragen, lassen Sie sich von neuen Ideen inspirieren, finden Sie geeignete Ressourcen und erfahren Sie mehr über Snap Creator Best Practices.

### • "NetApp Video: SnapCreatorTV"

In Videos werden die wichtigsten Snap Creator Technologien demonstriert.

### Copyright-Informationen

Copyright © 2023 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 IRGENDEINER 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.